

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Gaildorf



Abschlussbericht

Verfasst von:

Marvin Wießmann

Klimaschutzbeauftragter der Stadt Gaildorf

Förderinformation:

Das Klimaschutzkonzept der Stadt Gaidorf wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Projekttitle: „KSI: Klimaschutzmanagement – Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Gaidorf“

(Förderkennzeichen: 67K18334).



Inhalt

Inhalt	3
Abbildungsverzeichnis	8
Tabellenverzeichnis	10
Abkürzungsverzeichnis	11
1 Einleitung	13
2 Ist-Analyse	14
2.1 Strukturanalyse	15
2.1.1 Allgemeines	15
2.1.2 Bevölkerungsstruktur	16
2.1.3 Gebäude und Wohnen	17
2.1.4 Verkehrssituation	20
2.1.4.1 Individualverkehr	20
2.1.4.2 Öffentliche Verkehrsmittel	22
2.1.5 Wirtschaftsstruktur	22
2.2 Ausgangssituation	24
2.2.1 Energie	24
2.2.1.1 Städtisches Nahwärmenetz	24
2.2.1.2 Photovoltaik auf kommunalen Liegenschaften	25
2.2.1.3 Energetische Sanierung	25
2.2.1.4 Einführung Energiemanagementsystem	25
2.2.1.5 Naturstromspeicher Gaildorf	25
2.2.2 Verkehr und Mobilität	28
2.2.3 Verwandte Untersuchungen und Konzepte	29
2.2.3.1 Energieberichte	29
2.2.3.2 Masterplan Gaildorf 2014	30
2.2.3.3 Innenstadtberatung Gaildorf	31
2.2.3.4 Sanierungsmanagement für das Gebiet „Stadtmitte“	32
2.2.3.5 Integriertes Quartierskonzept Häuserbach	34
2.2.3.6 Projektskizze Wärmenetz Gaildorf	38
2.3 Akteursanalyse	39

2.4	Energie- und Treibhausgasbilanz	41
2.4.1	Methodik und Datenerhebung für die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz	41
2.4.2	Aufbau der Energie- und THG-Bilanz	41
2.4.3	Ergebnisse der Endenergiebilanz	44
2.4.4	Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanz	47
2.4.5	Kennzahlen im Vergleich	50
2.4.5.1	Kommune Gesamt	50
2.4.5.2	Private Haushalte	51
2.4.6	Fazit und Ausblick	51
3	Potenzialanalyse	54
3.1	Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche	55
3.1.1	Einsparpotenzial Strom	55
3.1.1.1	Private Haushalte	55
3.1.1.2	Wirtschaft	56
3.1.1.3	Straßenbeleuchtung	57
3.1.1.4	Zusammenfassung Einsparpotenziale Strom	57
3.1.2	Einsparpotenziale Wärme	58
3.1.2.1	Private Haushalte	58
3.1.2.2	Wirtschaft	59
3.1.2.3	Kommunale Liegenschaften	59
3.1.2.4	Zusammenfassung Einsparpotenziale Wärme	60
3.2	Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor	61
3.2.1	Ladeinfrastruktur	62
3.2.2	Carsharing	63
3.3	Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur	63
3.3.1	Photovoltaik auf Dachflächen	63
3.3.2	Agri-Photovoltaik	65
3.3.3	Photovoltaik auf Freiflächen	66
3.3.4	Windenergie	67
3.3.5	Bioenergie	68

3.3.6	Solarthermie auf Dachflächen	70
3.3.7	Solarthermie auf Freiflächen	70
3.3.8	Geothermie	71
3.3.9	Flusswärme	72
3.3.10	Kraft-Wärme-Kopplung	73
3.3.11	Wärmepumpen	74
3.4	Zusammenfassung der Potenzialanalyse	75
4	Szenarien bis zum Jahr 2040	77
4.1	Annahmen zu den Szenarien	77
4.2	Ergebnisse des Klimaschutzszenarios	78
4.2.1	Szenarien zu stationären Verbräuchen	78
4.2.1.1	Szenario stationäre Verbräuche Strom	78
4.2.1.2	Szenario stationäre Verbräuche – Wärme	79
4.2.2	Szenarien zum Verkehr	80
4.2.3	Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und Anpassung der Energieverteilungsstruktur	81
4.3	Darstellung Strom und Wärme im Klimaschutzszenario	81
4.4	Vergleich Klimaschutzszenario vs. Referenzszenario	84
5	Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder	86
5.1	Beschlusslage und Ausgangssituation	86
5.2	Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes	86
5.2.1	Ziele der Bundesregierung zum Thema	86
5.2.2	Ziele des Bundeslands zum Thema	88
5.3	Vorschlag für Leitlinien zur Zielerreichung	88
5.4	Priorisierung der Handlungsfelder	89
6	Beteiligungsformate	90
6.1	Bisherige Aktivitäten	90
6.2	Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung	91
7	Maßnahmenkatalog	96
7.1	Beschreibung der Handlungsfelder	96
7.1.1	Handlungsfeld Private Haushalte	97
7.1.2	Handlungsfeld Wirtschaft	97

7.1.3	Handlungsfeld Verkehr	98
7.1.4	Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften	98
7.1.5	Handlungsfeld Sonstiges	98
7.2	Übergeordnete Maßnahmen	98
7.3	Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	99
7.3.1	Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung	99
7.3.1.1	Kriterium 1: Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	100
7.3.1.2	Kriterium 2: Einfluss auf den Endenergieverbrauch	100
7.3.1.3	Kriterium 3: Zeitaufwand für die Umsetzung	101
7.3.1.4	Kriterium 4: Gesamtkosten der Maßnahme	102
7.4	Maßnahmenkatalog (Kurzversion)	103
8	Verstetigungsstrategie	104
8.1	Klimaschutzmanagement	104
8.2	Öffentlichkeitsarbeit	105
9	Controlling-Konzept	108
9.1	Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz	108
9.2	Zertifizierungsmöglichkeiten („Top-Down-Controlling“)	109
9.3	Berichte der Stadtverwaltung („Bottom-Up-Controlling“)	110
10	Kommunikationsstrategie	112
10.1	Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit	112
10.2	Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit	113
10.2.1	Maßnahme 1 – Jeden Tag ein Kapitel	113
10.2.2	Maßnahmen 2 - Klimaschutzkonzept kompakt	114
10.2.3	Maßnahme 3 - Klimaschutzserie in der Rundschau	116
10.2.4	Maßnahme 4 - Out-of-Home	116
10.3	Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung	117
10.4	Relevanz der Kommunikationsstrategie	118
11	Fazit / Ausblick	119
	Literaturverzeichnis	121
12	Anhang	127
12.1	Maßnahmensteckbriefe	127
12.2	Präsentation des Klimaschutzworkshops vom 11.05.2023	155

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung des Temperaturanstieges in Baden-Württemberg	13
Abbildung 2: Grafische Darstellung der Schritte einer Ist-Analyse	14
Abbildung 3: Flächenaufteilung in Gaildorf	15
Abbildung 4: Bevölkerungspyramide Gaildorf	16
Abbildung 5: Verkehrssituation in der Gaildorfer Innenstadt	20
Abbildung 6: Schematische Darstellung des Gaildorfer Naturstromspeichers	26
Abbildung 7: Luftbild des Gaildorfer Naturstromspeichers	28
Abbildung 8: Gesamtgas- und Wärmeverbrauch von 1997 bis 2010	30
Abbildung 9: Abgrenzung des Gebietes "Stadtmitte" inkl. Darstellung des Bestandswärmenetzes	33
Abbildung 10: Allgemeine Methodik eines Quartierskonzept	35
Abbildung 11: Abgrenzung Bestandsquartier und Neubaugebiet	36
Abbildung 12: Verlauf des Wärmenetzes der Stadt Gaildorf	38
Abbildung 13: Darstellung der relevanten Akteure in Gaildorf	39
Abbildung 14: Energieverbrauch nach Verbrauchssektoren	44
Abbildung 15: Endenergieverbrauch nach Energiegruppen	45
Abbildung 16: Gegenüberstellung der lokalen Stromerzeugung mit dem lokalen Stromverbrauch	45
Abbildung 17: Gegenüberstellung der lokalen Wärmeerzeugung mit dem lokalen Wärmeverbrauch	46
Abbildung 18: Endenergieverbrauch Verkehr nach Verkehrsmittel	47
Abbildung 19: Treibhausemissionen nach Verbrauchssektor	48
Abbildung 20: Treibhausgasemissionen nach Energiegruppen	48
Abbildung 21: Treibhausgasemissionen Verkehr nach Verkehrsmittel	49
Abbildung 22: Stufen der Potenziale	54
Abbildung 23: Einsparpotenziale Strom in Gaildorf im Jahr 2019	57
Abbildung 24: Einsparpotenzial Wärme in Gaildorf im Jahr 2019	60
Abbildung 25: Ansätze zur Verkehrsreduktion	61

Abbildung 26: Klimaschutzziele im Verkehr Baden-Württemberg	62
Abbildung 27: Aufteilung des potenziellen PV-Ertrags und der verfügbaren Dächer in Gaildorf nach Sektoren	65
Abbildung 28: Auszug aus dem Marktstammdatenregister: Windkraftanlagen in Gaildorf	67
Abbildung 29: Potenzielle Flächen für Windausbau nach dem Energieatlas der LUBW	68
Abbildung 30: Geothermische Effizienz	72
Abbildung 31: Temperaturverlauf des Kochers im Jahr 2022	73
Abbildung 32: Übersicht Arten der Wärmepumpen	74
Abbildung 33: Strom in 2040 im Klimaschuttszenario	82
Abbildung 34: Wärme in 2040 im Klimaschuttszenario	83
Abbildung 35: Darstellung Szenario Endenergieverbrauch	84
Abbildung 36: Darstellung Szenario Treibhausgasemissionen	85
Abbildung 37: Priorisierte Handlungsfelder im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes	89
Abbildung 38: Präsentation der Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung und der Potenzialanalyse	92
Abbildung 39: Präsentation der Ergebnisse im Rahmen des World Cafés	93
Abbildung 40: Inhalte des Maßnahmensteckbriefs	96
Abbildung 41: Übersicht der Handlungsfelder	97
Abbildung 42: Kriterien zur Maßnahmenbewertung	99
Abbildung 43: Bewertungsskala Treibhausgasemissionen	100
Abbildung 44: Bewertungsskala Endenergieverbrauch	101
Abbildung 45: Bewertungsskala Zeitaufwand für die Umsetzung	101
Abbildung 46: Bewertungsskala der Gesamtkosten	102
Abbildung 47: Genutzte Medien im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit	106
Abbildung 48: Zeitstrahl zur Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz	109
Abbildung 49: Ziele der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Gaildorf	113
Abbildung 50: Mögliche Struktur für das Klimaschutzkonzept auf der Webseite der Stadt Gaildorf	115

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gebäudealter in Gaildorf	17
Tabelle 2: Stufenmodell für die energetische Sanierung von Gebäude	18
Tabelle 3: Anzahl der Wohnungen in den Gebäuden in Gaildorf	19
Tabelle 4: Eigentumsform der Gebäude in Gaildorf	20
Tabelle 5: Kennzahlenvergleich zwischen Gaildorf und Baden-Württemberg	50
Tabelle 6: Sanierungsraten für Wohngebäude IST-Zustand und Szenario	58
Tabelle 7: Ziele stationäre Verbräuche Strom im Klimaschutzszenario	79
Tabelle 8: Ziele stationäre Verbräuche Wärme im Klimaschutzszenario	79
Tabelle 9: Ziele Verkehr im Klimaschutzszenario	80
Tabelle 10: Ziele erneuerbare Energie im Klimaschutzszenario	81
Tabelle 11: Sammlung der Ergebnisse des World Cafés	94
Tabelle 12: Kurzfassung des Maßnahmenkatalogs	103
Tabelle 13: Jeden Tag ein Kapitel	114

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
°C	Grad Celsius
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrradclub
AG	Aktiengesellschaft
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
bzw.	beziehungsweise
Ca.	circa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -Äq.	Kohlenstoffdioxid Äquivalent
E-Auto	Elektroauto
EMS	Energiemanagementsystem
EnBW	Energie Baden-Württemberg
EVG	Energieversorgung Gaildorf
GWh	Gigawattstunde
ha	Hektar
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
k.A.	Keine Angabe
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde
kWh/m ²	Kilowattstunde pro Quadratmeter
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung

kWp	Kilowatt-Peak
LED	Light-emitting diode (Leuchtdiode)
LKW	Lastkraftwagen
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
Mio.	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
MWh/a	Megawattstunde pro Jahr
MWp	Megawatt-Peak
n.B.	nicht bewertet
OGV	Obst- und Gartenbauverein
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSPV	Öffentlicher Straßenpersonenverkehr
PKW	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SWP	Südwest Presse
t	Tonnen
THG	Treibhausgas
TWh	Terrawattstunde
WEA	Winderzeugungsanlage
z.B.	Zum Beispiel

1 Einleitung

Der menschengemachte Klimawandel zählt zu den größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Durch den Temperaturanstieg treten überall auf dem Planeten Extremwetterereignisse auf, die in ihrer Stärke und Frequenz immer weiter zunehmen. Auch in Baden-Württemberg nehmen Extremwetterereignisse zu. Die Veränderung der Temperatur lässt sich grafisch darstellen. Die untenstehende Grafik stellt die Veränderungen der mittleren Temperatur in Baden-Württemberg seit dem Jahr 1881 dar. Diese sogenannten „Warming Stripes“ wurden von dem britischen Klimaforscher Ed Hawkins entwickelt. Umso dunkler das Blau ist, umso kälter war ein Jahr. Umso dunkler das Rot, umso wärmer war das Jahr. Die Grafik zeigt auf eindrucksvolle Weise, dass die Temperaturen vor allem in den letzten Jahrzehnten sehr stark angestiegen sind. Wenn wir diesen Anstieg begrenzen wollen, müssen wir uns als Gesellschaft eindringlich mit dem Thema Klimaschutz beschäftigen, um unserer Lebensgrundlage, aber auch unseren Wohlstand zu erhalten.

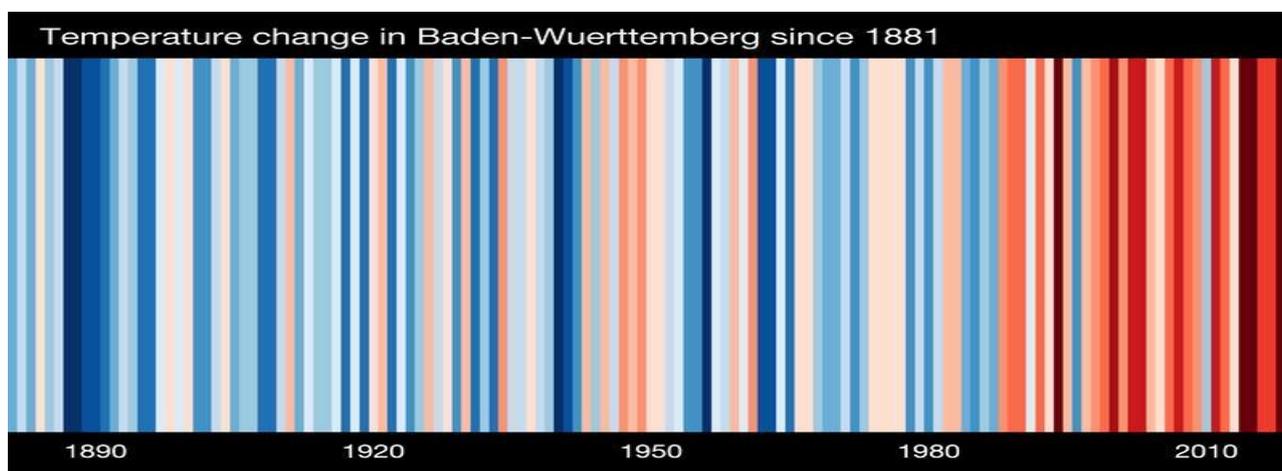


Abbildung 1: Darstellung des Temperaturanstieges in Baden-Württemberg¹

So geht der Klimawandel auch an Gaildorf nicht spurlos vorbei. In den letzten Jahren kam es vermehrt zu längeren Trockenperioden und Starkregenereignissen, welche die Bevölkerung vor viele verschiedene Herausforderungen stellte. Dazu machen sich auch der Anstieg der Temperatur im Sommer immer wieder bemerkbar. Eine vom Regionalverband der Region Heilbronn Franken durchgeführte Klimaanalyse prognostiziert eine Vervielfachung der Sommertage bis zum Ende des Jahrhunderts, also der Tage, an denen die 25°C-Marke überschritten wird. Um einen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels zu leisten, beschloss die Stadt Gaildorf unter Bürgermeister Frank Zimmermann, bis zum Jahre 2040 die rechnerische Treibhausgasneutralität zu erreichen. Um die Stadt bei der Erreichung dieses ambitionierten Ziels zu unterstützen, wurde ein Klimaschutzmanager eingestellt und mit der Erstellung dieses Klimaschutzkonzeptes betraut.

¹ (Hawkins, 2022)

2 Ist-Analyse

Vor der Auswertung der Energie- und Treibhausgasbilanz und der Darstellungen möglicher Potenziale zur Treibhausgasminderung soll anhand einer Ist-Analyse eine fundierte Datengrundlage geschaffen werden. Die Ist-Analyse setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Zuerst aus einem qualitativen Teil, in dem die Ausgangssituation anhand verschiedener Teilanalysen dargestellt wird und im Anschluss einen quantitativen Teil, welcher sich aus der Energie- und THG-Bilanz für Gaildorf auf Basis des Referenzjahres 2019 zusammensetzt. Die folgende Grafik stellt die Schritte der Ist-Analyse übersichtlich dar:

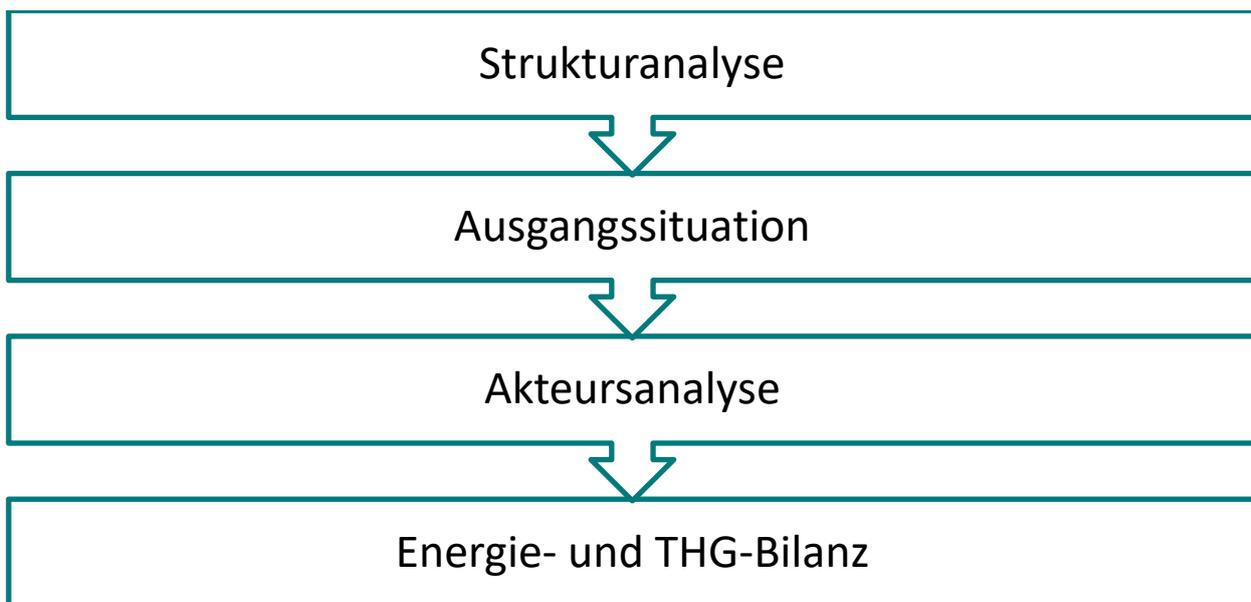


Abbildung 2: Grafische Darstellung der Schritte einer Ist-Analyse

Bevor auf die Ausgangssituation eingegangen wird, sollen dann im Rahmen der sogenannten Strukturanalyse die strukturellen Bedingungen in Gaildorf dargestellt werden. Hier sollen unter anderem die Bevölkerung der Stadt Gaildorf und die Gebäudestruktur der Einwohner*innen von Gaildorf untersucht werden. Zusätzlich werden soziale Faktoren sowie die Wirtschafts- und Verkehrsstruktur der Stadt betrachtet.

Danach folgt eine Untersuchung der Ausgangssituation in Bezug auf die Klimaschutzaktivitäten, welche die Stadt Gaildorf in den vergangenen Jahren bereits angestoßen und umgesetzt hat. In diesem Rahmen sollen unter anderem die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Wo steht Gaildorf in Sachen Klimaschutz?
- Welche Klimaschutzmaßnahmen wurden bislang von der Kommune umgesetzt?
- An welchen Punkten kann für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen angeknüpft werden?
- Wie lassen sich die bereits durchgeführten Maßnahmen im Hinblick auf ihre Wirkung und den erzielten Erfolg beurteilen?

Danach wird noch eine Akteursanalyse durchgeführt, um die relevanten Akteure und Entscheidungsträger der Stadt Gaildorf zu identifizieren.

2.1 Strukturanalyse

In diesem Kapitel werden verschiedenen Analysen durchgeführt, die später hilfreiche Informationen für die Konzeption der Klimaschutzmaßnahmen bereitstellen sollen. Der Gedanke dahinter ist, die Gegebenheiten in Gaildorf besser zu verstehen und dann, unter Zuhilfenahme dieser Informationen, passgenaue und realistische Maßnahmen zu entwickeln. Analysiert werden unter anderem die Topographie Gaildorfs, die Bevölkerungsstruktur, die Verkehrssituation und die ortsansässige Wirtschaft.

2.1.1 Allgemeines

Die Stadt Gaildorf liegt im Norden Baden-Württembergs und bildet das Herz des Limpurger Landes. Gelegen am Kocher zwischen zwei Bergrücken, erstreckt sich die Stadt am Rande des Schwäbischen Waldes. Gaildorf ist die drittgrößte Stadt im Landkreis Schwäbisch Hall, hat 12.500 Einwohner*innen und über 1.000 Gewerbebetriebe. Die Stadt ist dem Regierungsbezirk Stuttgart zugeordnet und liegt in der Region Heilbronn-Franken.

Zu Gaildorf zählen 25 weitere Siedlungsstrukturen, die insgesamt in vier Stadtteile gegliedert sind. Diese Stadtteile sind Gaildorf, Unterrot, Eutendorf und Ottendorf. Die Gesamtfläche von Gaildorf besteht zu mehr als 50 % aus Waldfläche. Ein weiteres Drittel der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Gemessen an der Fläche hat Gaildorf den größten Stadtwald des Landkreises Schwäbisch Hall. Die genaue Aufteilung der Stadtfläche lässt sich der untenstehenden Grafik entnehmen.

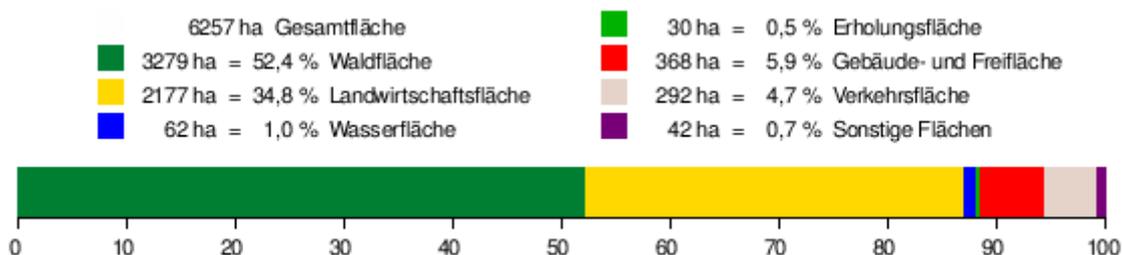


Abbildung 3: Flächenaufteilung in Gaildorf

Aufgrund seiner zentralen Lage und guter Anbindungen bildet Gaildorf ein Schulzentrum im Limpurger Land. In Gaildorf und seinen Teilorten gibt es insgesamt drei Grundschulen. Dazu gibt es drei weiterführende Schulen und ein sonderpädagogisches Bildungs- und Beratungszentren. Das Angebot der weiterführenden Schulen umfasst eine Realschule, eine Werkrealschule und ein Gymnasium. Dazu kommen noch 12 Kindergärten von denen vier auch eine Krippe anbieten.

² (Statistisches Landesamt, 2014)

2.1.2 Bevölkerungsstruktur

Die Bevölkerungsstruktur spielt bei der Konzeption von Klimaschutzmaßnahmen eine wichtige Rolle. Für die Maßnahmen ist es relevant zu wissen, wie der Altersdurchschnitt in Gaildorf ist. Die untenstehende Grafik zeigt eine Bevölkerungspyramide der Einwohner*innen von Gaildorf. Die y-Achse zeigt das Alter und die x-Achse die Anzahl der Einwohner*innen an.

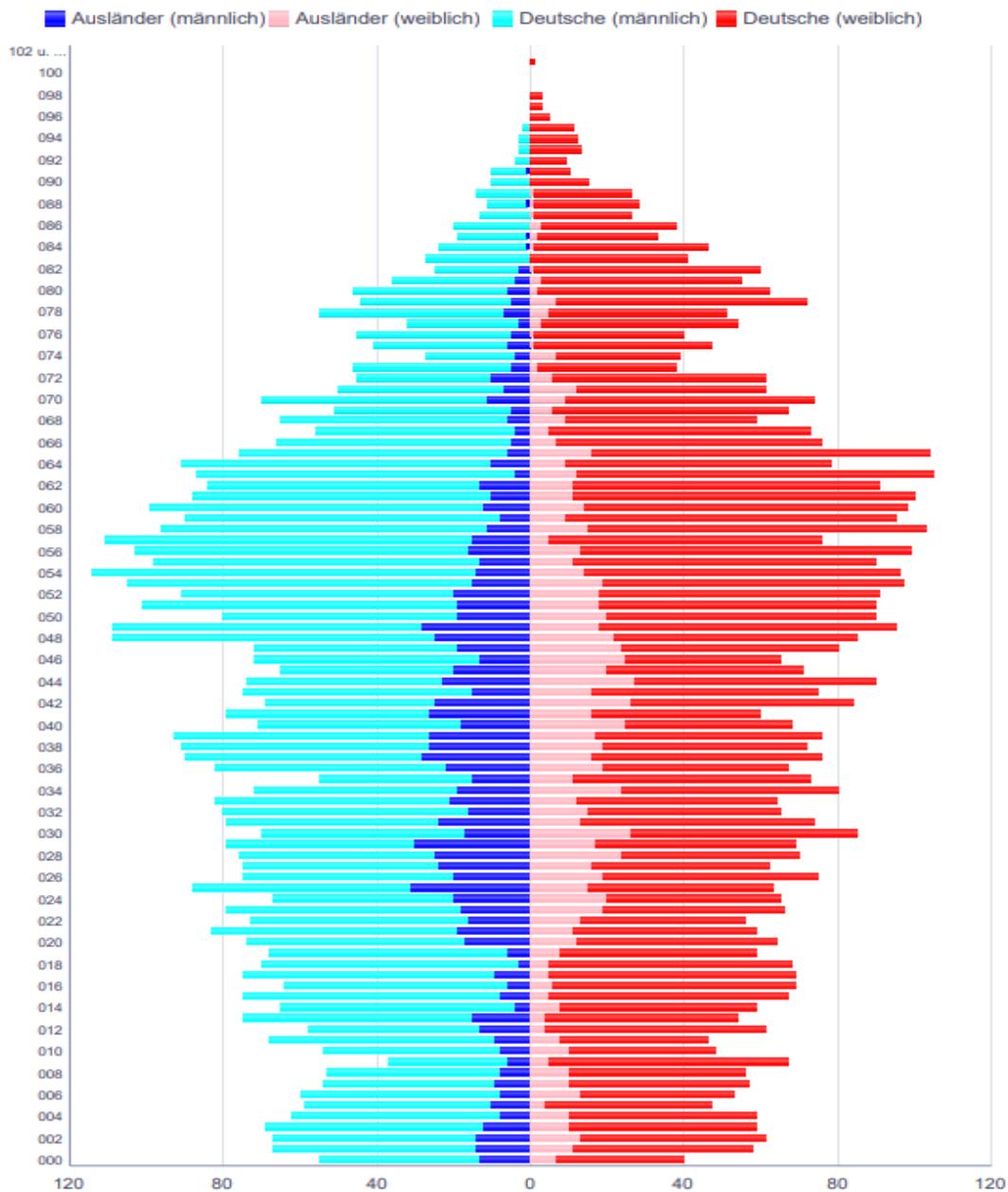


Abbildung 4: Bevölkerungspyramide Gaildorf

Aus der Bevölkerungspyramide lassen sich unter anderem die folgenden Schlüsse ziehen:

- Es gibt über alle Altersgruppen zusammen etwas mehr Frauen als Männer
- In der Altersgruppe 70+ steigt der Anteil der Frauen stark an
- Die größte Altersgruppe in Gaildorf ist zwischen 50 und 60 Jahren alt

Aus weiteren statistisch erhobenen Daten lässt sich ermitteln, welche Nation den größten Anteil an den Gaildorfer*innen mit Migrationshintergrund hat. Den größten Anteil haben Menschen mit einem türkischen Hintergrund. Danach folgen Menschen aus Griechenland. Weitere vertretene Nationalitäten sind unter anderem Menschen aus Rumänien, Kroatien, Polen, Ungarn, Kosovo, Syrien und Afghanistan.

2.1.3 Gebäude und Wohnen

Daten zu den Wohnverhältnissen der Gebäude und dem Baujahr bzw. Sanierungsstand dieser zu erheben ist komplex. Die Daten, die in diesem Kapitel dargestellt werden, stammen zum Großteil aus den Ergebnissen des bundesweiten Zensus von 2011. Auch wenn die Daten schon etwas älter sind, reichen sie für die Zwecke dieses Kapitels aus. Daten wie z.B. das Baujahr von Gebäuden oder die Anzahl von Wohnungen pro Wohneinheit verändern sich nur sehr selten.

Laut den erfassten Daten zu den Gebäuden gab es in Gaildorf zu diesem Zeitpunkt 2906 Gebäude mit Wohnraum. Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchem Zeitraum die Gebäude errichtet wurden.

Baujahr (Jahrzehnte)	Anzahl der Gebäude	Anteil in Prozent
Vor 1919	287	9,9 %
1919 – 1949	233	8,0 %
1950 – 1959	363	12,5 %
1960 – 1969	463	15,9 %
1970 – 1979	489	16,8 %
1980 – 1989	404	13,9 %
1990 – 1999	411	14,1 %
2000 – 2005	176	6,1 %
2006 und später	88	3,0 %

Tabelle 1: Gebäudealter in Gaildorf³

³ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023)

Es existieren verschiedene Ansätze und Meinungen, ab wann eine energetische Sanierung eines Wohngebäudes sinnvoll und/oder notwendig ist. Für dieses Klimaschutzkonzept werden Wohngebäude in drei Stufen unterteilt. Grundlage für diese Einteilung sind die zu den jeweiligen Jahrzehnten vorherrschenden Baustandards sowie die gesetzlichen Vorgaben für den Bau von Wohngebäuden.

Baujahr bis 1980	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische Sanierung wird dringend empfohlen
Baujahr bis 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische Sanierung wird empfohlen
Baujahr ab 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische Sanierung ist sinnvoll

Tabelle 2: Stufenmodell für die energetische Sanierung von Gebäude

Ausgehend von dem oben aufgezeigten Stufenmodell fallen 1835 Gebäude in die erste Stufe. Das bedeutet, dass für ca. 63 % der Gebäude in Gaildorf eine Sanierung dringend empfohlen wird. In die zweite Stufe, also die Stufe, in der die Sanierung generell empfohlen wird, fallen weitere 815 Gebäude. Nimmt man beide Zahlen zusammen, kann für mehr als 90 % der Gebäude in Gaildorf eine energetische Sanierung empfohlen werden.

Ob und wie viele der Gebäude bereits saniert wurden, lässt sich kaum nachprüfen. Verlässliche Zahlen zu den Sanierungsraten in Gaildorf lassen sich nicht finden. Einen Anhaltspunkt liefert eine Anfang des Jahres 2023 von der SPD-Landtagsfraktion in Auftrag gegebene Studie mit dem Titel „Baden-Württemberg auf dem Weg zur Klimaneutralität“. In dieser Studie wird die Sanierungsrate in Baden-Württemberg auf unter 1 % beziffert.⁴

Ein weiterer Wert, der zur Untersuchung der Gebäudestruktur in Gaildorf aus dem Zensus 2011 herangezogen wurde, ist die Anzahl der Wohnungen in einem Gebäude. Auch für diesen Wert wurde zur besseren Übersicht eine Tabelle erstellt.

⁴ (DIW Econ, 2023) S. iv

Wohnungen im Gebäude	Anzahl der Gebäude	Anteil in Prozent
1 Wohnung	1670	57,5 %
2 Wohnungen	744	25,6 %
3 – 6 Wohnungen	416	14,3 %
7 – 12 Wohnungen	63	2,2 %
13 und mehr Wohnungen	14	0,5 %

Tabelle 3: Anzahl der Wohnungen in den Gebäuden in Gaildorf⁵

Wie aus der obenstehenden Tabelle zu entnehmen ist, bestehen weit mehr als 50 % der Gebäude in Gaildorf aus nur einer Wohnung. Ein weiteres Viertel der Gebäude verfügt über zwei Wohnungen. Da es sich bei Gebäuden mit zwei Wohnungen oft um Einfamilienhäuser mit Einliegerwohnungen oder Häuser, in denen mehrere Generationen einer Familie wohnen handelt, können diese in einer Gruppe zusammengefasst werden. Dieser Gruppe der Ein- und Zweifamilienhäuser lassen sich in Gaildorf ca. 83 % der Gebäude zuordnen. Alle Gebäude mit drei oder mehr Wohnungen werden der Gruppe der Mehrfamilienhäuser zugeordnet. Dieser Gruppe hat einen Anteil von ca. 17 % der Gebäude in Gaildorf.

Neben der Anzahl der Wohnungen in den Gebäuden wurde im Rahmen des Zensus auch die Eigentumsform des Gebäudes untersucht. Wie aus der untenstehenden Tabelle entnommen werden kann, befinden sich mehr als 80 % der Gebäude in Gaildorf in Privatbesitz. Die restlichen knapp 20 % der Gebäude sind entweder im Besitz einer Gemeinschaft von Wohneigentümern, im Besitz der Kommune bzw. einer Organisation oder im Besitz eines privatwirtschaftlichen Wohnungsunternehmens.

Eigentumsform der Gebäude	Anzahl der Gebäude	Anteil in Prozent
Gemeinschaft von Wohneigentümern	479	16,5 %
Privatpersonen	2364	81,3 %
Kommune	25	0,9 %
privatwirtschaftliches Wohnungsunternehmen	14	0,5 %
anderes privatwirtschaftliche Unternehmen	8	0,3 %

⁵ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023)

Organisation ohne Erwerbszweck (z.B. Kirchen) 17

0,6 %

Tabelle 4: Eigentumsform der Gebäude in Gaildorf⁶

2.1.4 Verkehrssituation

Die Verkehrssituation in Gaildorf wird in zwei Unterkapiteln analysiert. Das erste Kapitel beschreibt die Situation für den Individualverkehr auf der Straße, während sich das zweite Kapitel mit den öffentlichen Verkehrsmitteln beschäftigt.

2.1.4.1 Individualverkehr

In Gaildorf trifft der Verkehr von zwei Bundesstraßen aufeinander. Neben der Bundesstraße 19, welche Aalen und Schwäbisch Hall verbindet, verläuft hier auch die Bundesstraße 298, die von Gaildorf nach Schwäbisch Gmünd führt. Da die Gaildorfer Innenstadt eine Einbahnstraße ist, kommt es hier regelmäßig zu Verzögerungen im Straßenverkehr. Der untenstehende Ausschnitt von OpenStreetMap.com zeigt zwischen den beiden roten Pfeilen das beschriebene Nadelöhr.

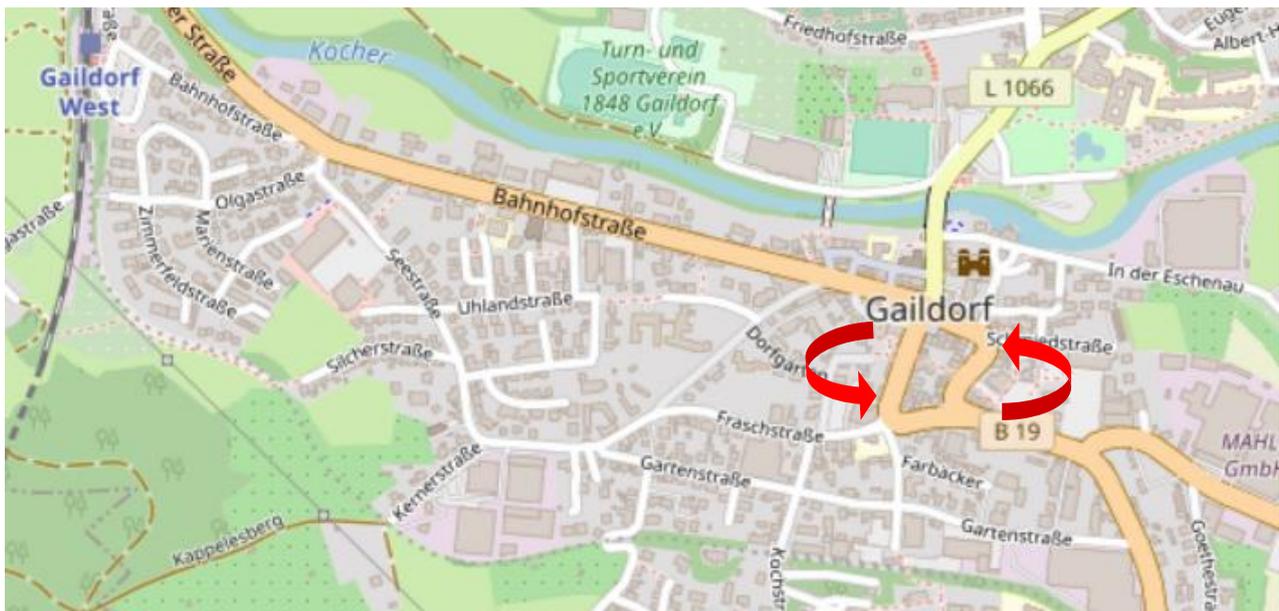


Abbildung 5: Verkehrssituation in der Gaildorfer Innenstadt

Unter anderem aus diesem Grund wird seit mehreren Jahrzehnten der Bau einer Umgehungsstraße diskutiert. Aufgrund des Wachstums der Stadt und den sich stetig verändernden Rahmenbedingungen mussten bereits bestehende Pläne für eine Umgehungsstraße wiederholt angepasst werden. Nach aktuellem Planungsstand soll mit dem Bau der Umgehungsstraße im Jahr 2030 begonnen werden.

⁶ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023)

Im Rahmen des Zensus wurden 2011 Daten zu den Pendlerbewegungen von und nach Gaildorf erhoben. Hier wird unterschieden zwischen Einpendlern, also berufstätigen Personen, die für ihre Arbeit nach Gaildorf pendeln, und Auspendlern, die für ihre Arbeit Gaildorf täglich verlassen. So waren im Zensus 4920 Einpendler nach Gaildorf und 6210 Auspendler erfasst.^{7 8} In Summe ergibt, dass mehr als 10.000 Menschen die täglich aus oder nach Gaildorf zur Arbeit fahren. Welches Verkehrsmittel genutzt wird gibt der Zensus nicht an.

Aufgrund der Zunahme des Verkehrsaufkommens und der unklaren Situation mit der Umgehungsstraße wurden im Jahr 2017 für Gaildorf ein Lärmaktionsplan aufgestellt. Ziel dieses Plans ist es, die Geräuschbelastung für die Anwohner*innen entlang der viel befahrenen Straßen zu reduzieren. Im Rahmen des Lärmaktionsplans wurden für Gaildorf die folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

- a) B29 Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
 - Diese Begrenzung gilt im Bereich zwischen der Graf-Pückler-Straße und Schillerstraße
 - Gültig tagsüber und in der Nacht
 - Die Maßnahme führt zu einer Entlastung des Zentrums Gaildorfs und verfügt über ein hohes Lärminderungspotenzial
 - Geringe Kosten für die Umsetzung
 - Reduktion des Lärms um 2,5 dB (A) – ab 3 dB (A) entspricht die Minderung der Wirkung einer Halbierung des Gesamtverkehrs

- b) L1066 Schloss-Straße Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h tagsüber
 - Diese Begrenzung gilt im Bereich Grabenstraße/Kochbrücke bis zum Ortsende Richtung Winzenweiler
 - Die Maßnahme führt zu einer Entlastung des Schulzentrums sowie der Kindergärten und verfügt über ein hohes Lärminderungspotenzial
 - Zusätzlich erhöht die Maßnahme die Verkehrssicherheit für die Schüler*innen und Kindergartenkinder

Von den beiden geplanten Maßnahmen wurde im Jahr 2022 die oben beschriebene Ziffer a) umgesetzt und auf Teilen der B29 eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h eingeführt.

⁷ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023)

⁸ (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023)

2.1.4.2 Öffentliche Verkehrsmittel

Neben der Verkehrssituation auf der Straße spielt auch die Schiene eine entscheidende Rolle auf dem Weg zu einer treibhausgasneutralen Kommune. So verfügt die Stadt Gaildorf über einen eigenen Bahnhof. Am Bahnhof „Gaildorf West“ fahren Regionalexpress-Züge auf der Strecke zwischen Stuttgart nach Nürnberg. Aktuell befindet sich das Bahnhofsgebäude im Besitz der Stadt Gaildorf, welche auf der Suche nach einem Investor ist. Seitens der Bahn sind für die kommenden Jahre wichtige Entwicklungsmaßnahmen, wie die barrierefreie Erreichbarkeit aller Gleise, geplant. Im Rahmen des Bahnhofssanierungsprogramms des Landes sollen im Jahr 2027 die Arbeiten am Bahnhof Gaildorf West beginnen. So sollen die Gleise 2 und 3 in Zukunft durch Aufzüge barrierefrei erschlossen werden. Zusätzlich soll die vorhandene Treppe umgebaut und die Beleuchtung am Mittelbahnsteig saniert werden. Auch sollen die vorhandenen Wetterschutzhäuschen am Bahnsteig modernisiert werden.

Bis in das Jahr 2005 verkehrte in Gaildorf zudem die Obere Kochertalbahn. Die im Jahr 1903 eröffnete Strecke war ein Abzweig der Murrbahn und fuhr von Gaildorf nach Untergröningen. Der Betrieb wurde wegen technischer Mängel und aufgrund sehr hoher Instandhaltungskosten eingestellt. Ein Großteil der Strecke wurde mittlerweile zurückgebaut.

Neben dem Schienenverkehr gibt es auch mehrere Buslinien in und um Gaildorf, die neben dem innerstädtischen Verkehr in Gaildorf unter anderem nach Schwäbisch Hall fahren. Gaildorf ist Teil des Verkehrsverbundes KreisVerkehr Schwäbisch Hall. Im Jahr 2013 wurde für den Innenstadtbereich zudem noch durch die Stadtverwaltung ein „City-Flitzer“ eingeführt. Dieser verbindet die Wohngebiete mit der Innenstadt und dem Bahnhof Gaildorf West. Betrieben werden die Buslinien von dem lokalen Unternehmen Hofman Omnibusverkehr. Nach Auswertungen des Unternehmens werden die Buslinien in Gaildorf zum Großteil von Schülerinnen und Schülern genutzt.

2.1.5 Wirtschaftsstruktur

Aufgrund der Lage und Funktion als Zentrum des Limpurger Landes und der guten Anbindung durch die Bundesstraßen nach Schwäbisch Hall und Schwäbisch Gmünd, bietet die Stadt Gaildorf einen attraktiven Standort für kleine und mittelständische Unternehmen. Parallel dazu bietet Gaildorf den potenziellen Arbeitnehmern eine attraktive Umgebung. Es gibt ein breites Angebot an Geschäften des täglichen Bedarfs, einen Bahnhof, gute Verkehrsanbindungen zu den umliegenden Städten, viele Schulen und Kindergärten und eine vielfältige Vereinskultur. Eines der Hemmnisse für die Ansiedlung von Unternehmen ist die zur Verfügung stehende Fläche. Wie in Kapitel 2.1 dargestellt wurde, besteht die Fläche Gaildorfs zu über 50 % aus Wald. Dazu kommen noch fast 35 % der Fläche, die landwirtschaftlich genutzt wird. Rechnet man dann noch die Verkehrs- und Wasserfläche dazu, sind in Summe mehr als 90 % der Fläche Gaildorfs belegt. Daraus lässt sich schließen, dass Flächen für die Ansiedlung von Betrieben nur in sehr begrenzter Zahl zur Verfügung stehen. Trotz der begrenzten Verfügbarkeit für die Unternehmensansiedlung ist es der Stadt Gaildorf in den letzten Jahren gelungen, eine Vielzahl an Unternehmen aus verschiedenen Branchen anzusiedeln.

So hat zum Beispiel der international agierende IT-Dienstleister Bechtle im Jahr 2009 einen Standort in Gaildorf eröffnet. Dieser Standort wurde im Laufe der Zeit noch weiter ausgebaut und aktuell werden dort mehr als 100 Mitarbeitende beschäftigt. Ein weiteres nennenswertes Beispiel ist die aus Gaildorf stammende Firma Bott. Sie gilt als einer der führenden Hersteller von Fahrzeugeinrichtungen, Arbeitsplatzsystemen und Betriebseinrichtungen. Erst Mitte 2023 wurde ein neues Einbaucenter im Gewerbegebiet Münster der Stadt Gaildorf eröffnet. Das ist der vierte Standort der Firma im Limpurger Land.⁹

Allerdings gab es im Stadtgebiet in den letzten Jahren auch Betriebsschließungen. Eine der bekanntesten Firmen, die ihren Standort in Gaildorf schließen werden, ist die Firma Mahle. Wie im September 2020 bekannt gegeben wurde, soll der Standort bis spätestens 2024 geschlossen werden. Betroffen sind hiervon ungefähr 280 Mitarbeitende. Im August 2022 folgte die Insolvenz eines weiteren Gaildorfer Automobilzulieferers.¹⁰ Die Firma OBD Precision verkündete ihren mehr als 200 Beschäftigten, dass der Betrieb stillgelegt werden muss.¹¹ Knapp ein Jahr später meldet die auf Formen- und Werkzeugbau spezialisierte Firma Dast Insolvenz an. Versuche, die Firma und die knapp 50 Arbeitsplätze zu erhalten, scheiterten.¹²

Da eine vollständige Aufzählung sämtlicher Zuzüge und Abgänge der Unternehmen den Rahmen dieser Ausarbeitung weit übersteigen würde, wurden für dieses Kapitel nur ein paar Beispiele ausgewählt.

⁹ (Bauer, 2023)

¹⁰ (Dorn, 2021)

¹¹ (Färber, 2023)

¹² (Färber, 2023)

2.2 Ausgangssituation

Um wirksame und zielgerichtete Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele zu definieren, ist es wichtig zu wissen, welche Klimaschutzaktivitäten die Stadt Gaildorf bereits vor der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes unternommen hat. In diesem Kapitel geht es neben der Erfassung der Maßnahmen auch um das Sammeln von Erfahrungen, die bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in der Vergangenheit gemacht werden konnten. So können mögliche, in der Vergangenheit bereits aufgekommene Herausforderungen bereits im Vorfeld identifiziert und sich auf den Umgang mit diesen vorbereitet werden.

2.2.1 Energie

Bereits um die Jahrtausendwende beschäftigte sich die Stadt Gaildorf mit dem Umgang mit Energie. So wurde im Jahr 2000 ein von der Stadtverwaltung vorbereiteter Energieerlass vom Gemeinderat verabschiedet. Neben den, durch das Sparen von Energie resultierenden finanziellen Einsparungen, ging es bei dem Erlass auch darum, die CO₂-Emissionen der Stadt zu reduzieren. Da sich seit dem Zeitpunkt der Verabschiedung des Erlasses auf dem Gebiet der Energie einiges getan hat, wurde der Energieerlass im Jahr 2023 novelliert.

2.2.1.1 Städtisches Nahwärmenetz

Dass der Stadt Gaildorf das Thema Energie schon immer ein wichtiges Anliegen war, zeigt sich auch an dem städtisch betriebenen Nahwärmenetz. An das städtische Nahwärmenetz sind insgesamt 14 Gebäude angeschlossen. Darunter befinden sich unter anderem Schulen, Kindergärten und Verwaltungsgebäude, welche zentral mit erneuerbar erzeugter Wärme versorgt werden. Die Hauptlast bei der Energieversorgung trägt eine Holz-Hackschnitzelanlage. Versorgt wird sie mit Holzhackschnitzeln aus der Region und hilft so zusätzlich, das Klima zu schonen. So werden zum einen Abfälle aus der lokalen Forstwirtschaft weiterverwertet und zum anderen werden lange Transportwege für die Anlieferung der Brennstoffe vermieden. Im Jahr 2019 wurde zuletzt in die weitere Ausgestaltung des Netzes investiert. So wurden unter anderem moderne Übergabestationen eingebaut, durch deren Nutzung sich jährlich 37 t CO₂ einsparen lassen. Zusätzlich wurde das an das Nahwärmenetz angeschlossene BHKW erneuert. Für die Abdeckung der Spitzenlast gibt es zusätzlich einen Öl-Kessel. Dadurch konnte die Versorgung der städtischen Gebäude mit Wärme und Strom weiter optimiert werden. Um auch in Zukunft die stadteigenen Gebäude effizient und nachhaltig mit Energie versorgen zu können, überlegt die Stadt Gaildorf derzeit, wie die Heizungsanlagen der Stadt und das Nahwärmenetz in Zukunft ausgebaut und optimiert werden können.

2.2.1.2 Photovoltaik auf kommunalen Liegenschaften

Auch im Bereich der Solarenergie gab es in Gaildorf bereits Anfang der 2000er-Jahre viel Bewegung. So wurden mehrere Anlagen auf städtischen Gebäuden errichtet. Die Stadt Gaildorf stellte hierfür Dächer von kommunalen Liegenschaften zur Verfügung und verpachtete diese an Bürgerinnen und Bürger. 2011 wurde eine Anlage mit einer Leistung von 119,13 kWp auf dem Dach des Schenk-von-Limpurg Gymnasium installiert. Betrieben wird diese Anlage von einer Privatperson, die Stadt erhält Pachteinahmen für die Nutzung der städtischen Dachflächen. Die letzte größere Anlage wurde im Rahmen des Neubaus der Feuerwache gebaut. Auf dem Dach wurde von der Stadt eine Anlage mit 29,04 kWp errichtet. Die Stadt Gaildorf verfügt über viele weitere Dachflächen, die sich potentiell für die Errichtung von Solarkollektoren eignen würden. Um dieses Potenzial besser ausnutzen zu können, sollen im Jahr 2023 statische Überprüfungen bei Dächern ausgewählter städtischer Gebäude durchgeführt werden. Zusätzlich wird eine vom Energiezentrum Wolpertshausen für Kommunen angebotene PV-Analyse in Anspruch genommen.

2.2.1.3 Energetische Sanierung

Um den Bedarf an Energie langfristig und nachhaltig zu reduzieren, laufen seit vielen Jahren langfristig ausgelegte Renovierungs- und Sanierungsprojekte. Gerade die Schulgebäude sind aufgrund der Nutzung Großverbraucher in Bezug auf den städtischen Energieverbrauch. So wurden unter anderem die Realschule, das Gymnasium, die Parkschule und die Hohbühlschule in den letzten Jahren umfassend saniert. Geplant sind außerdem Sanierungen an der Festhalle in Ottendorf. Eine weitere Maßnahme zur langfristigen Reduktion des Energiebedarfes war der Austausch von 1.000 Straßenleuchten. Im Jahr 2020 wurde ein Großteil der Straßenbeleuchtung auf LED umgerüstet. Durch den Austausch reduziert sich der jährliche Energiebedarf der Straßenbeleuchtung in Gaildorf um mehr als 70 %.

2.2.1.4 Einführung eines Energiemanagementsystems

Damit die Stadt einen genauen Überblick über die Energieverbrauchsdaten bekommt, wurde im Jahr 2022 ein Förderantrag auf Einführung eines Energiemanagementsystems gestellt. Mit der Einführung einher geht auch die jährliche Erstellung und Veröffentlichung eines Energieberichts, in dem alle städtischen Großverbraucher inklusive der Verbrauchsdaten für Strom und Wärme erfasst und ausgewertet werden. Die Stadt Gaildorf hat bereits zu Anfang der 2000er Jahre ein umfassendes Energiemanagement etabliert. Bis in das Jahr 2010 wurden zudem regelmäßig Energieberichte veröffentlicht. Aufgrund der stark eingeschränkten Kapazitäten geriet das Thema in den letzten Jahren in den Hintergrund.

2.2.1.5 Naturstromspeicher Gaildorf

Neben vielen Einzelmaßnahmen gibt es ein Projekt, das weit über die Stadtgrenzen von Gaildorf hinaus bekannt ist – der Gaildorfer Naturstromspeicher. Ideengeber des Projekts war der aus Gaildorf stammende Alexander Schechner. Umgesetzt wird das Projekt von den Firmen MB Re-

newables (früher Max Bögl AG) und von Voith Hydro. Der Grundgedanke des Naturstromspeichers ist die Kombination von Windenergieerzeugungsanlagen (kurz WEA) mit einem Pumpspeicherkraftwerk.



Abbildung 6: Schematische Darstellung des Gaildorfer Naturstromspeichers¹³

Wie auf dem oben gezeigten Bild zu erkennen ist, umfasst die Anlage vier Windräder mit einer Leistung von jeweils 3,4 MW. Die Fundamente dieser Windräder sind zugleich Wasserspeicher, die mit dem 200 Meter tiefer gelegenen Pumpspeicher sowie dem Unterbecken verbunden sind. Das Unterbecken hat ein Fassungsvermögen von 120.000 m³. Mit drei Turbinen kann, je nach Bedarf, Wasser nach oben gepumpt oder abgelassen werden. Die Leistung des Pumpspeicherkraftwerks beträgt insgesamt 16 MW. Rechnerisch erzeugt die Anlage genug Strom, um damit alle Einwohner*innen von Gaildorf zu jeder Zeit mit grünem Strom zu versorgen.

Das Besondere an dem Naturstromspeicher ist die Kombination der Pumpspeichertechnologie und der Windkraft. Neben der Stromerzeugung durch die Windenergieerzeugungsanlagen ermöglicht der Pumpspeicher eine bedarfsgerechte Steuerung, die vor allem dazu genutzt werden soll, Netzschwankungen auszugleichen. Gibt es einen Überschuss an Strom im Netz, wird das

¹³ (Max Bögl Wind AG, kein Datum)

Wasser in die Speicher unter den Windrädern gepumpt. Wird der Strom wieder im Netz benötigt, werden die Turbinen genutzt und das Wasser abgelassen.¹⁴

Vorgestellt wurde das Projekt im Jahr 2011. Nachdem sich der Gaildorfer Gemeinderat mit einer großen Mehrheit für das Projekt ausgesprochen hatte, entschied sich die Stadt dazu, ihre Bürgerinnen und Bürger über das Projekt abstimmen zu lassen.¹⁵ Neben Bedenken in Bezug auf den Natur- und den Artenschutz durch den großen baulichen Eingriff in den Gaildorfer Wald, gab es auch Vorwürfe, die Anlage würde dazu genutzt werden, herkömmlich erzeugten Strom zu Ökostrom umzuwandeln und so zu veredeln. Insgesamt stimmten 2226 Gaildorfer*innen bzw. 25,2 % der Gesamtbevölkerung für den Bau des Naturstromspeichers. Das Quorum war damit erreicht.¹⁶

Spatenstich für den Bau des Naturstromspeichers war im Jahr 2016. Ende 2017 gingen die im Rahmen des Projektes errichteten Windräder in Betrieb. Der geplante Inbetriebnahme-Termin der kompletten Anlage lag zu Baubeginn bei Ende 2018. Doch leider führten mehrere Herausforderungen dazu, dass der ursprünglich geplante Termin nicht gehalten werden konnte. Ausschlaggebend hierfür waren vor alle zwei Gründe. Die erste Herausforderung lag in der Konstruktion der Fallleitung, die das Rückhaltebecken mit den Windrädern auf den Limpurger Bergen verbinden sollte. So musste das Rohr, das aus wirtschaftlichen Gründen aus Kunststoff bestehen sollte, nun doch eigens entwickelt, getestet und danach noch zertifiziert werden.¹⁷ Die zweite Herausforderung lag in dem Bau eines „Wasserschlosses“. Das zusätzliche Bauwerk ist notwendig, um Druckstöße in den Fallleitung auffangen zu können.¹⁸ Aufgrund anhaltender Herausforderungen bei der Entwicklung der zentralen Leitung kann die Betreiberfirma Max Bögl Wind AG keinen Termin für die Fertigstellung des Gaildorfer Naturstromspeichers nenne.¹⁹

¹⁴ (Färber, 2016)

¹⁵ (Färber, 2011)

¹⁶ (Färber, 2011)

¹⁷ (Färber, 2021)

¹⁸ (Färber, 2022)

¹⁹ (Färber, 2023)



Abbildung 7: Luftbild des Gaildorfer Naturstromspeichers²⁰

In der Projektierungsphase gab es Überlegungen, den Naturstromspeicher als ein Bürgerenergieprojekt, also als Projekt mit einer finanziellen Beteiligungsmöglichkeit zu gestalten. Diese Gedanken wurden allerdings nicht weiterverfolgt.

Die Gesamtkosten für die Realisierung des Projektes liegen bei ca. 75 Mio. €. Im Rahmen des Umweltinnovationsprogrammes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit wird das Projekt mit 7,15 Mio. € gefördert.

2.2.2 Verkehr und Mobilität

Besonders für Radfahrer hat sich in den letzten Jahren im Stadtgebiet von Gaildorf viel getan. Am stärksten hervorzuheben ist hier das Anbringen von Fahrradschutzstreifen auf sämtlichen Hauptverkehrsstraßen im Gaildorfer Stadtgebiet. Die Maßnahme wurde im Jahr 2020 umgesetzt und brachte der Stadt den Titel „Aufholer des Jahres“ ein. Dieser Titel wurde im Rahmen einer jährlichen Preisverleihung des ADFC vergeben. Gaildorf gewann den Preis in der Kategorie der Kommunen unter 20.000 Einwohnern für die positive Entwicklung zu mehr Fahrradfreundlichkeit seit 2018.²¹

²⁰ (Max Bögl Wind AG, kein Datum)

²¹ (Lindau, 2021)

Doch auch abgesehen von der Fahrradschutzstreifen ist für Radfahrende in den letzten Jahren viel passiert. So wurde unter anderem in die Ausgestaltung des Kocher-Jagst-Radweges investiert. Die Stadt schaffte eine Radservice-Station mit einer sicheren Möglichkeit zum Laden von E-Bike-Akkus an. Auch der stadteigene Bauhof ist seit ein paar Jahren nachhaltiger unterwegs. Für die Stadtreinigung wurden zwei elektrische Lastenräder beschafft. Und für den innerstädtischen Verkehr hat die Stadt Gaildorf zwei Elektroautos angeschafft. Der Gaildorfer Amtsbote und das Ordnungsamt verfügen jeweils über einen ID.3. Zusätzliches gibt es zwei E-Bikes für die Verwaltung.

Die Stadt Gaildorf bietet ihren Bewohner*innen auch nachhaltige Lösungen für Situationen an, in denen nicht auf ein Auto verzichtet werden kann. So gibt es in Gaildorf zwei Carsharing-Autos, die in Zusammenarbeit mit einem Autohändler zur Verfügung gestellt werden. Die Autos können online nach einer vorherigen Anmeldung gebucht werden. Im Angebot sind ein Wagen aus der Kompaktklasse sowie ein Transporter.

2.2.3 Verwandte Untersuchungen und Konzepte

Die Stadt Gaildorf hat sich in der Vergangenheit schon mehrmals damit auseinandergesetzt, wie die Stadt weiterentwickelt werden kann. Oft spielten hier auf die Themen Klimaschutz und/oder Klimaanpassung eine Rolle. So wurden in der Vergangenheit bereits verschiedene Untersuchungen durchgeführt und Konzepte entwickelt. Die so gewonnenen Erkenntnisse sollen in diesem Kapitel wiedergegeben werden.

2.2.3.1 Energieberichte

Um den Energieverbrauch in sämtlichen kommunalen Liegenschaft zu überwachen und zu optimieren, ist die regelmäßige Erstellung von Energieberichten das Mittel der Wahl. Auch in Gaildorf wurden über mehrere Jahre umfassende Energieberichte veröffentlicht. Aufgrund von Umstrukturierungen innerhalb der Stadtverwaltung und dem Mangel an fachkundigem Personal war der Energiebericht 2006 – 2010 der Stadt Gaildorf der letzte, der veröffentlicht wurde. In diesem Kapitel werden die wichtigsten Erkenntnisse und Ergebnisse des letzten Energieberichtes zusammengefasst. Zu Beginn wird im Energiebericht erwähnt, dass die Stadt Gaildorf durch das Energiemanagement seit 1991 insgesamt ca. 1,92 Mio. € an Einsparungen erzielt hat.

Der Energiebericht stellt die Verbrauchsdaten für Wärme, Strom und teilweise auch für den Wasserverbrauch der wichtigsten städtischen Liegenschaft dar. Beim Wärmeverbrauch werden im Energiebericht in fast allen Gebäuden konstante Einsparung verzeichnet. Lediglich die alte Stadtschule hat einen laut Bericht unbefriedigend hohen Wärmeverbrauch. Als Maßnahme zur Reduktion wurden seitens der Stadtverwaltung elektronische Thermostate eingebaut. Aufgrund von Vandalismus wurden diese bereits kurz nach ihrer Einführung wieder ausgebaut. Bei der Entwicklung des Stromverbrauchs zeigt der Trend in die andere Richtung. In sehr vielen der betrachteten Gebäude wird eine konstante Zunahme des Stromverbrauchs dokumentiert. Im Bericht selbst werden keine Gründe für den Anstieg genannt. Wahrscheinlich ist aber, dass die Zunahme mit der fortschreitenden Anschaffung neuer elektronischer Geräte und der Schaffung

von zusätzlichem Angebot in Verbindung steht. Auch beim Wasserverbrauch wurden größtenteils Zunahmen festgestellt. Auch hier sticht die alte Stadtschule als Negativbeispiel heraus. Über den Betrachtungszeitraum hat sich der Wasserverbrauch in dem Gebäude mehr als verdoppelt. Gründe für diesen Anstieg sind nicht angeführt. Die untenstehende Abbildung zeigt die Entwicklung des Gesamtgas- und Wärmeverbrauchs von 1997 bis 2010.²²

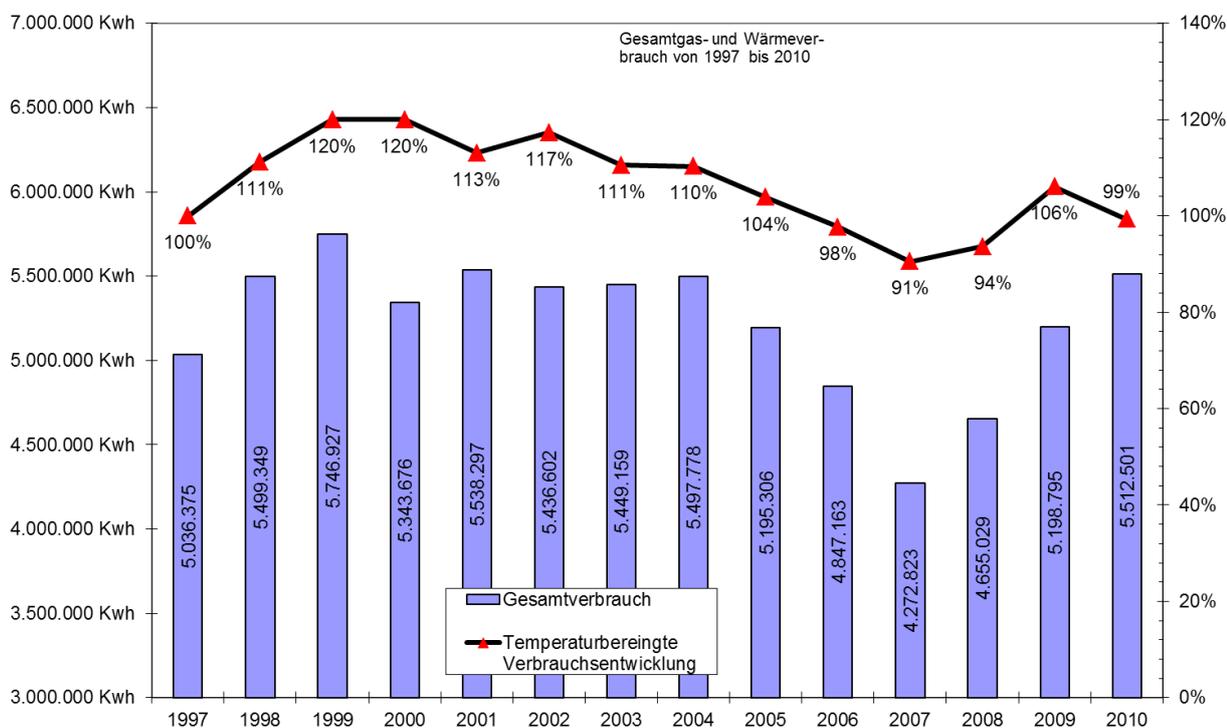


Abbildung 8: Gesamtgas- und Wärmeverbrauch von 1997 bis 2010²³

2.2.3.2 Masterplan Gaidorf 2014

Initiiert vom Gaidorfer Gemeinderat beauftragte die Stadt Gaidorf die Erstellung des Masterplans Gaidorf 2014. Erarbeitet wurde dieser von engagierten Gaidorfer Bürgerinnen und Bürgern. Bei einem Masterplan handelt es sich um ein informelles Planungsinstrument, welches zur Entwicklung von Strategien und Handlungsvorschlägen genutzt werden kann. Innerhalb eines Masterplans werden Leitthesen formuliert mit denen eine klare Richtung vorgegeben, aber gleichzeitig auch Freiräume geschaffen werden sollen. Das Ziel ist die Entwicklung einer Vision für die Stadt Gaidorf. Für den Masterplan wurden insgesamt fünf Handlungsschwerpunkte mit insgesamt 25 Handlungsfeldern entwickelt. Aus Platzgründen werden im folgenden nur Punkte genannt, die eine Verbindung zu den Themen Klimaschutz und Klimaanpassung haben.

²² (Stadt Gaidorf, 2012)

²³ (Stadt Gaidorf, 2012) S. 24

Der Handlungsschwerpunkt 2 des Masterplans beschäftigt sich mit den Themen Verkehr, Energie und Wohnen. Eine der Ideen, die im Masterplan genannt wird, ist die Einrichtung einer Energieberatungsstelle im Rathaus. So sollten die Bürgerinnen und Bürger in ihren Bemühungen um Energieeinsparungen beraten und unterstützt werden. Ein weiterer Vorschlag, der erläutert wird, ist die Erstellung eines Energiekonzeptes für neu zu erschließende Wohn- und Gewerbegebiete der Stadt Gaildorf. Zusammen mit der Energieversorgung Gaildorf soll so für sämtliche Neubaugebiete geprüft werden, wie energiesparend gebaut und der bestmögliche Einsatz erneuerbarer Energien umgesetzt werden kann. Neben der Unterstützung für private Haushalte gab es auch Ideen, wie die Energieeffizienz der städtischen Gebäude ohne eigenen Kapitalaufwand gesteigert werden könne. Die Stadt Gaildorf wollte sich mit der EnBW in Verbindung setzen und prüfen welche Gebäude infrage kommen würden. Beim Energiesparcontracting erfolgt die Finanzierung der Sanierungsmaßnahmen durch den Projektpartner (hier die EnBW). Dafür erhält der Projektpartner einen vorher festgelegten Teil der erzielten Energieeinsparungen. Ebenfalls vorgeschlagen wurde die wachsende Bedeutung des Rad- und Fußverkehrs in einem zukünftigen Verkehrskonzept der Stadt zu verankern. Hierzu wurde die Einführung von Tempo 30 im Innenstadtbereich und das Anbringen von Fahrradschutzstreifen vorgeschlagen. Eine weitere, unter dem zweiten Handlungsschwerpunkt genannte, Idee ist die Gründung eines Energieverbandes „Limpurger Land“. Der Zweck des Verbandes soll in der Koordination einer zukunftsorientierten Energiepolitik für das Limpurger Land sein. Die letzte Idee des Handlungsschwerpunkts ist die Entwicklung eines Energiekonzeptes zur Selbstversorgung mit Strom, Wärme und Gas. Neben der Schaffung eines Energie- und Klimaschutzmanagements in der Stadt soll eine Analyse der Ausgangssituation angestoßen werden. So sollen unter anderem die in diesem Abschnitt genannten Ideen umgesetzt werden.²⁴

2.2.3.3 Innenstadtberatung Gaildorf

Der Regionalverband Heilbronn-Franken, welchem Gaildorf angehört, hat sich im November 2021 an die Stadt Gaildorf gewandt und die Stadt auf das Förderprogramm „handel 2030“ aufmerksam gemacht. Gefördert wird das Projekt vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg. Die Beratung fokussierte sich zum großen Teil auf Untersuchungen, die vor allem den Einzelhandel und das Angebot in der Innenstadt in Gaildorf betreffen. Diese Punkte werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht wiedergegeben. Da es aber auch ein paar Punkte gab, die Klimaschutz bzw. Klimaanpassung betreffen, wird die Untersuchung hier aufgeführt.

Ein, im Rahmen des Projektes untersuchtes Thema, war die Aufenthaltsqualität in der Innenstadt. Hier wurde auf die Bausubstanz und den teilweise stark abgenutzten Erhaltungszustand mancher Gebäude hingewiesen. Auch wurde genannt, dass es im Innenstadtbereich nur sehr

²⁴ (Stadt Gaildorf, 2014)

wenige Grünelemente gibt. Ebenso wurde als Schwäche herausgestellt, dass es wenige Abstellmöglichkeiten für Fahrräder gibt und die Ankommens Situation am Bahnhof nicht gut ist.

Im dritten Teil der Analyse folgen dann Maßnahmenempfehlungen, wie die Gaildorfer Innenstadt attraktiver gestaltet werden könnte. Die erste hier genannte Maßnahme ist die Attraktivierung der Fußgängerzonen durch Gestaltung. Hiermit gemeint ist eine Erhöhung der Aufenthaltsqualität durch mehr Sitzgelegenheiten und mehr Grün. Spezielle die Potenziale der verkehrsfreien Räume sollen besser genutzt werden. Ebenfalls wird als eine mögliche Maßnahme eine jährliche Putzaktion im Innenstadtbereich genannt. Auch ein Fußverkehrs-Check wird empfohlen.

Zusätzlich zu mehr Fokus auf den Fußverkehr soll auch der Radverkehr mehr Beachtung bekommen. Mögliche Maßnahmen hier wäre die Durchführung von Fahrrad-Aktionstagen oder die Schaffung von Rad-Rastplätzen an wichtigen Radwegverbindungen.²⁵

2.2.3.4 Sanierungsmanagement für das Gebiet „Stadtmitte“

Im Rahmen des KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung – Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ beauftragte die Stadt Gaildorf die endura kommunal mit der Erstellung eines Berichtes für ein Sanierungsmanagement des Gebietes „Stadtmitte“. Ziel des Sanierungsmanagements, welches in den Jahren 2018 und 2019 erstellt wurde, war es, die Treibhausgasemissionen in Gaildorf zu reduzieren. Es wurden auch sämtliche Gebäude innerhalb der Quartiersgrenze hinsichtlich der technischen Ausstattung und des Sanierungsstandes untersucht. Dazu sollte geprüft werden, ob eine Erweiterung des städtischen Nahwärmenetzes sinnvoll ist. Auch sollte untersucht werden, ob das städtische Nahwärmenetz mit dem der Graf-Pückler-Stiftung zusammengelegt werden könne. Die Zusammenlegung wurde jedoch bereits nach dem ersten Jahr des Sanierungsmanagements ausgeschlossen. Die nachfolgende Abbildung zeigt wie die Quartiersgrenze des Gebietes definiert ist.

²⁵ (Vugt, 2023)

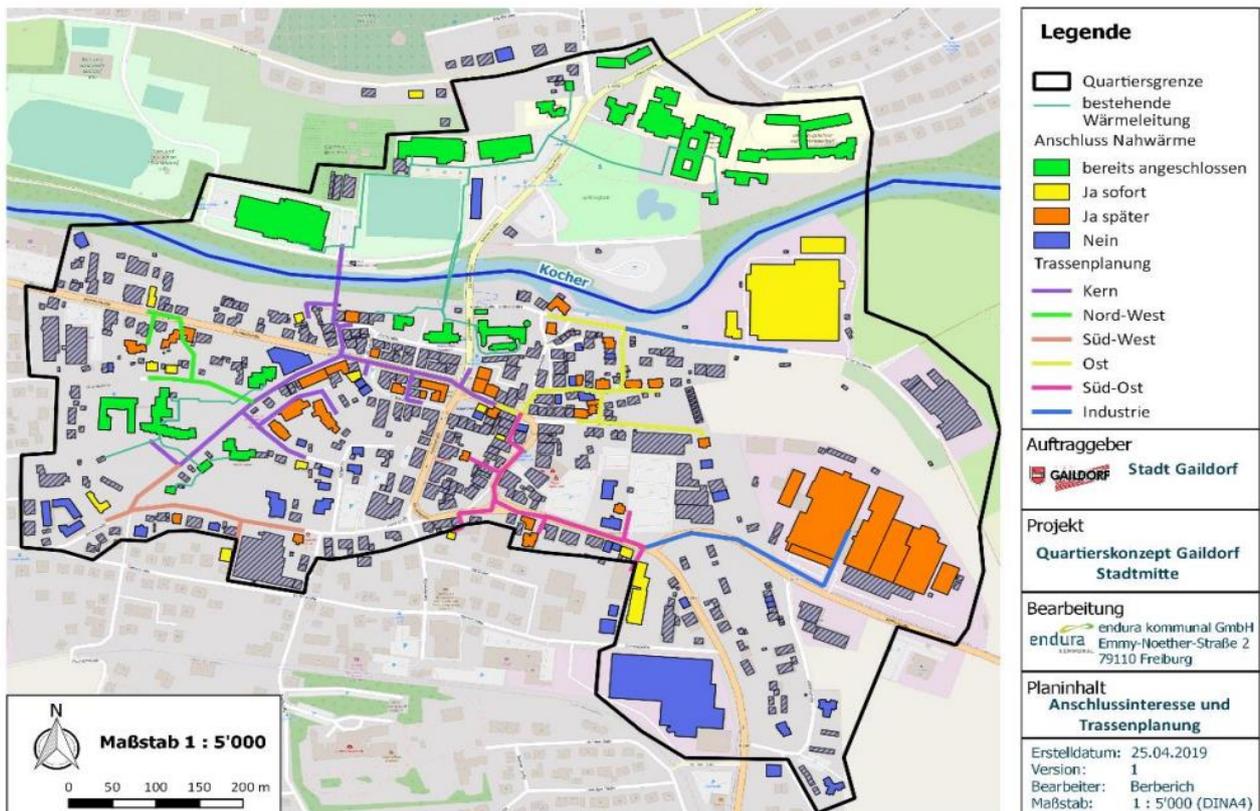


Abbildung 9: Abgrenzung des Gebietes "Stadtmitte" inkl. Darstellung des Bestandswärmenetzes²⁶

Die Daten die von der endura kommunal erhoben wurden zeigen, dass das Heizungsanlagen in den privaten Haushalten überdurchschnittlich alt und der Sanierungszustand schlecht ist.

Folgende Ziele wurden im Rahmen des Sanierungsmanagements beschlossen:

- Weitere Konkretisierung der technischen Planungen für den Zusammenschluss der Wärmenetze und Ausarbeitung eines Betreibermodells für ein zusammengeschlossenes Netz.
- Laufende Wirtschaftlichkeitsberechnungen/Liquiditätsplanungen für den Netzausbau.
- Bei Umsetzung der Maßnahme Nahwärmenetzausbau: Unabhängige Information und Aktivierung der Bürgerschaft und Nachverdichtung der Anschlussdichte der beiden Wärmenetze sowie Zusammenschluss sowie weiterer Ausbau in die angrenzenden Gebiete.
- Erhöhung der Sanierungsrate der Gebäude (Senkung Wärmebedarf).
- Substitution fossiler Heizsysteme durch erneuerbare Energieträger und effiziente Systeme.
- Substitution des fossilen Stromanteils durch den Bau von Photovoltaikanlagen.

²⁶ (endura kommunal, 2023) S. 4

Damit diese Ziele erreicht werden können, wurden verschiedene Methoden mit unterschiedlichen Wirkungen angewendet:

- Informationsveranstaltungen mit Vorträgen, Infoständen und Beratungsangeboten für interessierte Bürger*innen und Gebäudeeigentümer*innen sowie Broschüren zur Information, Aufklärung und Aktivierung der breiten Bürgerschaft. Zusammengefasst wurden alle Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit unter der Kampagne "Gaildorf packt an - Ideen für ein gutes Klima".
- Gespräche und Beratungen zwischen der Stadt, der Graf-Pückler-Stiftung und dem Sanierungsmanagement zur technisch-wirtschaftlichen Weiterentwicklung und laufenden Bewertung des Zusammenschlusses bzw. Ausbaus der beiden Nahwärmenetze im Quartier und bei der Betreiberwahl.
- Darauf aufbauend wurde ein Technikkonzept für städtische Wärmeerzeuger mit Wärmebedarfserhebung und Lastgangbestimmung, Bestandsanalyse und Konzept für zukünftige Wärmeversorgung erstellt, um die Transformation des städtischen Netzes hin zur Treibhausgasneutralität in die Wege zu leiten.
- Auch das Potenzial der Solarenergienutzung auf städtischen Liegenschaften wurde untersucht und der Bau einer Anlage angestoßen.
- Um die Verwaltung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen, wurden Förderanträge für ein Klimaschutzmanagement und ein E-Mobilitätskonzept erstellt, ein städtisches Förderprogramm für Ladeinfrastruktur geplant und zur Wärmeversorgung in Neubaugebieten beraten.
- Um ein positives Beispiel einer guten Zusammenarbeit verschiedener Akteure zu setzen, nahm die Stadt Gaildorf am Wettbewerb „klimaaktive Kommune“ teil.

Das Sanierungsmanagement wurden im Zeitraum von April 2020 bis März 2023 durchgeführt.²⁷

2.2.3.5 Integriertes Quartierskonzept Häusersbach

Zusätzlich zu der Bearbeitung des Sanierungsmanagements für die Stadtmitte, beauftragte die Stadt Gaildorf endura kommunal noch mit der Erstellung Quartierskonzepts für ein Teilgebiet der Stadt – Häusersbach. Ähnlich zum Sanierungsmanagement war auch es auch hier ein zentrales Anliegen, wirtschaftliche und technische Energieeinsparpotenziale auszuarbeiten, aus denen dann Maßnahmen für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen erarbeitet werden. Um eine gute Datengrundlage zu haben, wurden im Rahmen des Quartierskonzeptes verschiedene Daten erhoben. Die Daten wurden zum Teil von Energieversorger zur Verfügung gestellt und zum

²⁷ (endura kommunal, 2023) S. 9-10

Teil durch Befragungen, Ortsbesichtigungen, Expertengespräche und Drohnenaufnahmen gesammelt. Das genaue Vorgehen wird in der untenstehenden Abbildung verdeutlicht.

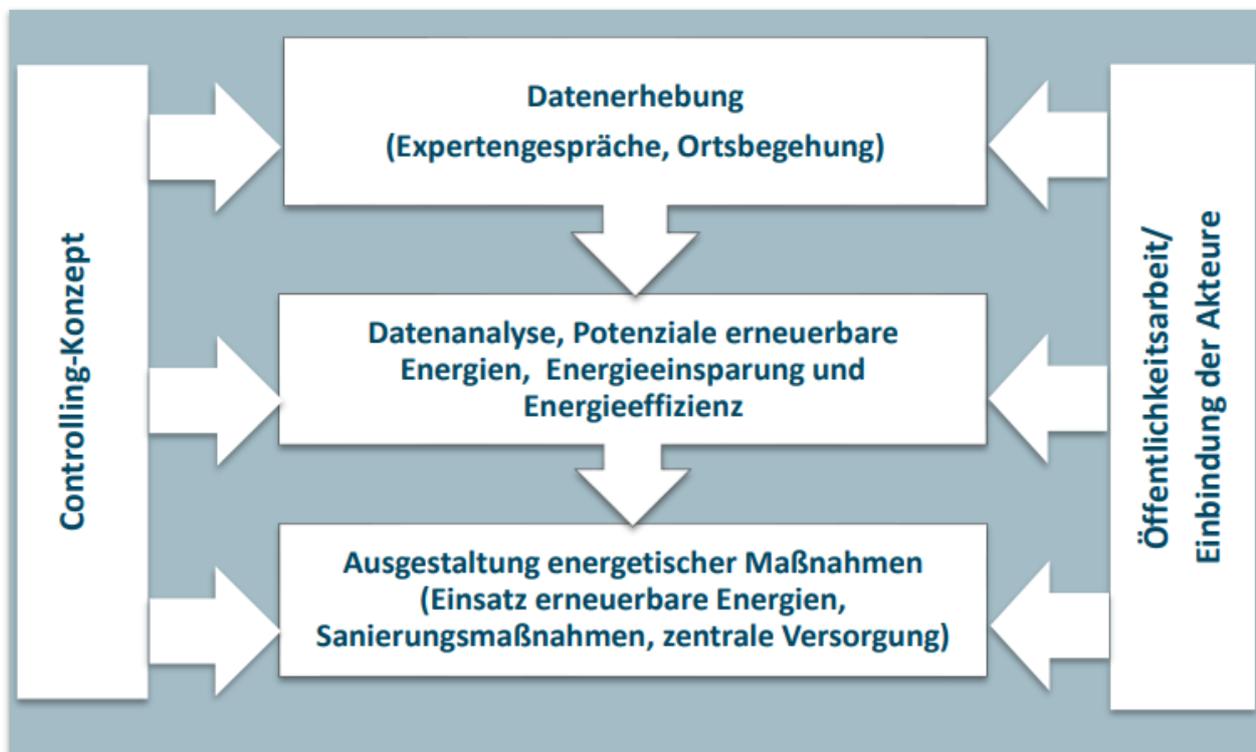


Abbildung 10: Allgemeine Methodik eines Quartierskonzept²⁸

Das im Rahmen des Quartierskonzepts untersuchte Gebiet setzte sich aus dem Bestandgebiet „Krähenbühl“ und dem aktuell noch in Planung befindlichen Neubaugebiet „Häuserbach III“ zusammen. Das gesamte im Rahmen des Quartierskonzepts untersuchte Gebiet kann der untenstehenden Abbildung entnommen werden.

²⁸ (endura kommunal, 2023) S. 3

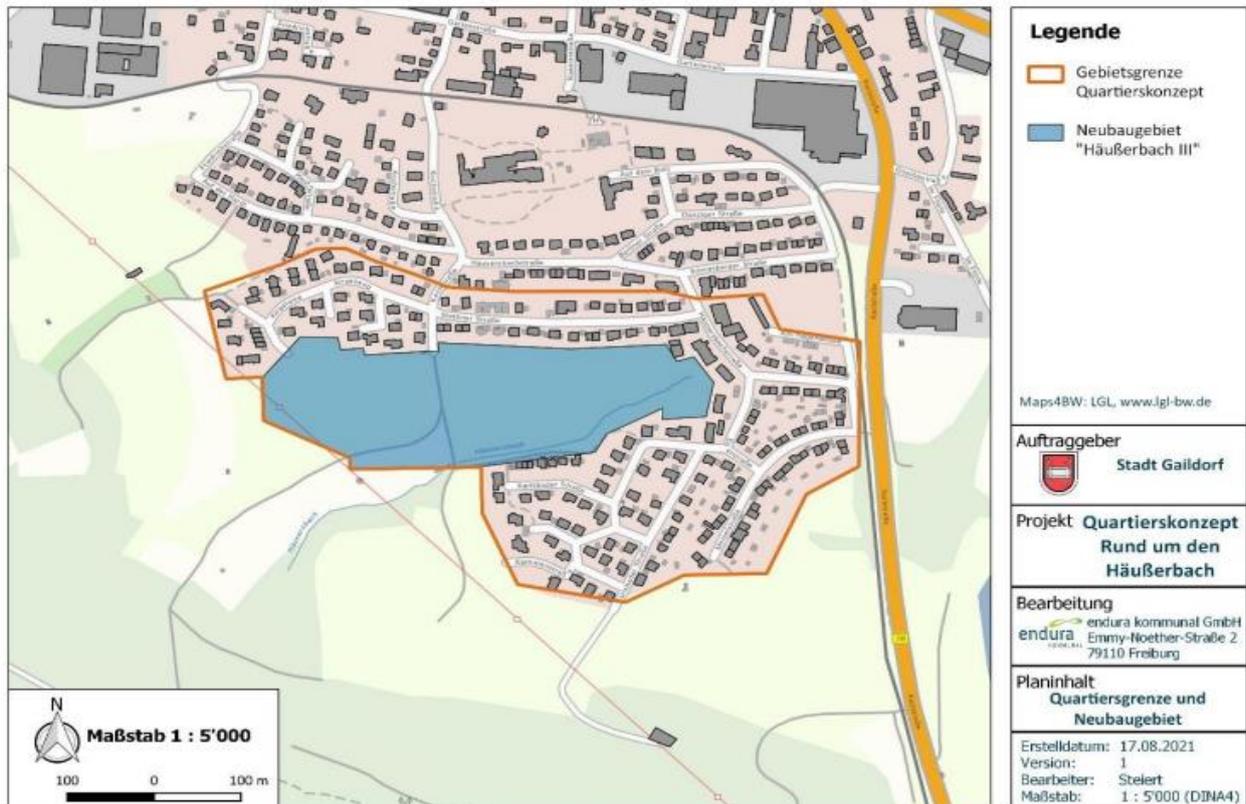


Abbildung 11: Abgrenzung Bestandsquartier und Neubaubereich²⁹

Neben einer Analyse des energetischen Ist-Zustands, in welchem unter anderen der energetische Sanierungszustand und die Nutzung von erneuerbaren Energien innerhalb des Quartiers untersucht wurde, wurden im Rahmen des Quartierskonzepts verschiedene Potenziale und Maßnahmenempfehlungen ausgesprochen. Wie schon im Sanierungsmanagement wurde auch hier die energetische Gebäudesanierung als eines der größten Potenziale identifiziert. Auch die Einsparpotenziale durch Anpassungen der Anlagentechnik bilden ein großes Potenzial. Neben einem Austausch der Heizungsanlage können auch Maßnahmen wie ein hydraulischer Abgleich, der Austausch von Mess-, Steuer-, und Regelungstechnik oder der Einbau neuer Niedrigtemperaturheizkörpern den Energieverbrauch signifikant senken. Ein weiteres großes Potenzial ist der Einsatz erneuerbarer Energien. Im untersuchten Gebiet ist vor allem von Photovoltaik sinnvoll.

Um die identifizierten Potenziale auszuschöpfen wurden von der endura kommunal folgende Maßnahmenempfehlungen abgegeben:

Informationskampagne

- Infoveranstaltungen mit Energieberatern und/oder Handwerkern
- Infolyer
- Onlineauftritt auf Gemeindeseite gestalten und Ansprechpartner benennen

²⁹ (endura kommunal, 2023) S. 8

- Bereits vorhandene Angebote betonen: z.B.: kostenlose telefonische Erstberatung des Energiezentrums in Wolpertshausen
- Hier sollte auch das Thema Heizen mit erneuerbaren Energien einen großen Stellenwert bekommen.

Aufstellen eines Unterstützungsprogramms für Gebäudeeigentümer

Wärme

- Anreize für Energiekurzberatungen durch Energieberater (evtl. kostenfrei)
- Anreize für die Erstellung von Sanierungsfahrplänen durch Energieberater
- Anreize für die energetische Sanierung der Gebäudehülle schaffen

Strom

- Anreize zur Installation von PV-Anlagen oder Dachvollbelegung

Verkehr

- Prämien zur Abschaffung des Zweitwagens
- Ausbau von Fahrrad- und Fußwegen
- Autofreie und verkehrsberuhigte Zonen schaffen
- Anreize für E-Mobilität schaffen
- Verbesserung des ÖPNV-Netzes
- Anreize und Voraussetzungen für Carsharing schaffen

Angebote für eine zentrale Wärmeversorgung schaffen (Nahwärme, Fernwärme)

- Engagement seitens der Kommune für ein zentrales Nah- und Fernwärmenetz

Energetische Sanierung der kommunalen Gebäude

- Durch die energetische Sanierung von kommunalen Liegenschaften kann die Kommune ein Zeichen setzen und eine Vorbildrolle einnehmen.

Teilweise wurden die oben genannten Punkte in den letzten Jahren durch die Stadt Gaildorf bereits umgesetzt. Vor allem die Informationskampagne bot in den letzten Jahren mit verschiedenen Flyern und Informationsveranstaltungen Möglichkeiten für alle Gaildorfer*innen sich über die verschiedenen Themen zu informieren. Auch die Umsetzung eines lokalen Nahwärmenetzes für das Neubaugebiet „Häuserbach III“ wurde im Rahmen des Quartierskonzepts genauer untersucht. Aufgrund der hohen zu erwartenden Kosten für die an den Grundstücken Interessierten wurde die Idee im Gemeinderat abgelehnt.³⁰

³⁰ (endura kommunal, 2023) S. 30-31

2.2.3.6 Projektskizze Wärmenetz Gaildorf

Ein weiteres Projekt mit dem die Stadt Gaildorf die endura kommunal beauftragt hat war die Aufstellung einer Projektskizze wie das Nahwärmenetz der Stadt weiterentwickelt werden könnte. Zur Erreichung dieses Zieles wurde der Ist-Zustand des Wärmenetzes erfasst, das theoretische Erweiterungspotenzial sowie das Potenzial für den Einsatz erneuerbarer Wärmequellen untersucht und die Idee eines treibhausgasneutralen Netzes entwickelt. Die untenstehende Abbildung zeigt den Verlauf des Nahwärmenetzes der Stadt Gaildorf, das seit ca. 15 Jahren betrieben wird.

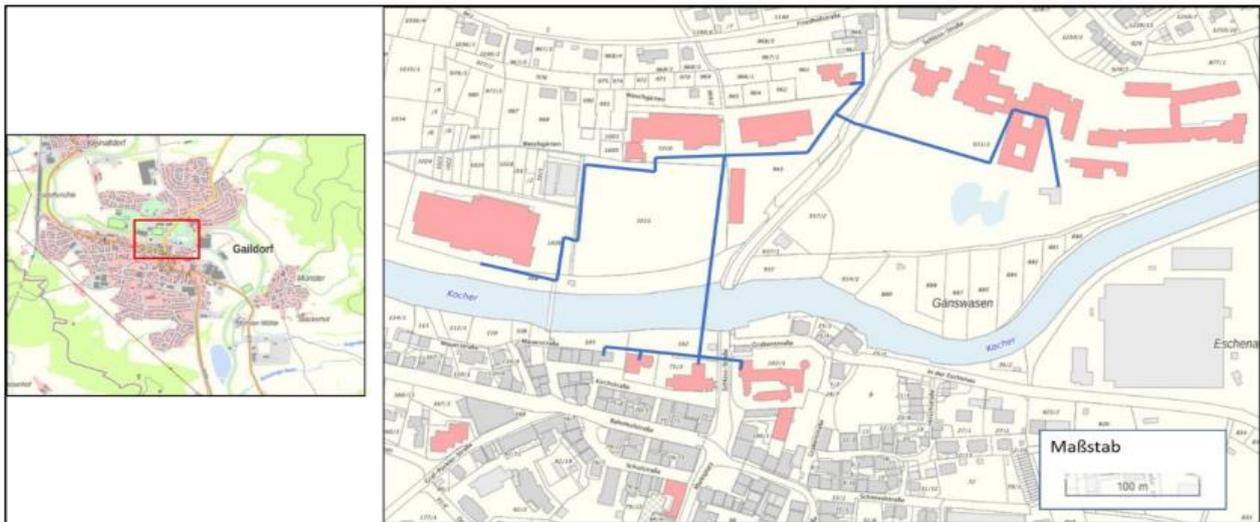


Abbildung 12: Verlauf des Wärmenetzes der Stadt Gaildorf³¹

Im Rahmen der Ist-Analyse wurden erst die aktuellen 14 an das Nahwärmenetz angeschlossenen Verbraucher sowie die Erzeuger des Wärmenetzes untersucht. Zur Abdeckung der Spitzenlast sind noch zwei Ölkessel aus dem Jahr 1987 im Einsatz deren Austausch schnellstmöglich angegangen werden soll. Auch das BHKW, welches seit 2007 zur Abdeckung der Grundlast im Einsatz ist, sollte nach Möglichkeit durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden.

Endura kommunal hat verschiedene erneuerbare Energieträger auf deren Einsatzmöglichkeit hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit untersucht und am Ende folgende Empfehlung abgegeben, um das Nahwärmenetz langfristig zu dekarbonisieren:

- Installation von PV-Anlagen auf den Gebäuden in unmittelbarer Umgebung der Heizzentrale und Einsatz zur Maximierung des Eigenverbrauchs.
- Ersatz der Ölkessel durch eine Power-to-Heat Anlage.
- Installation einer Wärmepumpe als Ersatz für das BHKW.

Die Umsetzung der Vorschläge wird gerade geprüft.³²

³¹ (endura kommunal, 2023) S. 5

³² (endura kommunal, 2023) S. 24-25

2.3 Akteursanalyse

Damit die in diesem Klimaschutzkonzept aufgestellten Maßnahmen zur Erreichung der Treibhausgasneutralität auch bestmöglich umgesetzt werden können, ist es wichtig, die für die Umsetzung der Maßnahmen relevanten Personen zu identifizieren. Auf Basis dieser Akteursanalyse können dann die identifizierten Akteure gezielt angesprochen werden. Als relevant im Sinne dieses Klimaschutzkonzeptes gelten Akteure die den Klimaschutz betreffende Entscheidungen vor Ort durch ihre Entscheidungen und ihr Handeln beeinflussen können. Dieser Einfluss kann zum Beispiel ideell oder finanziell sein.

Zur besseren Übersicht wurden die Akteure in fünf verschiedene Gruppen eingeteilt. Die jeweils zu diesen Gruppen zuordenbaren Akteure wurde dann in der untenstehenden Grafik zusammengefasst.

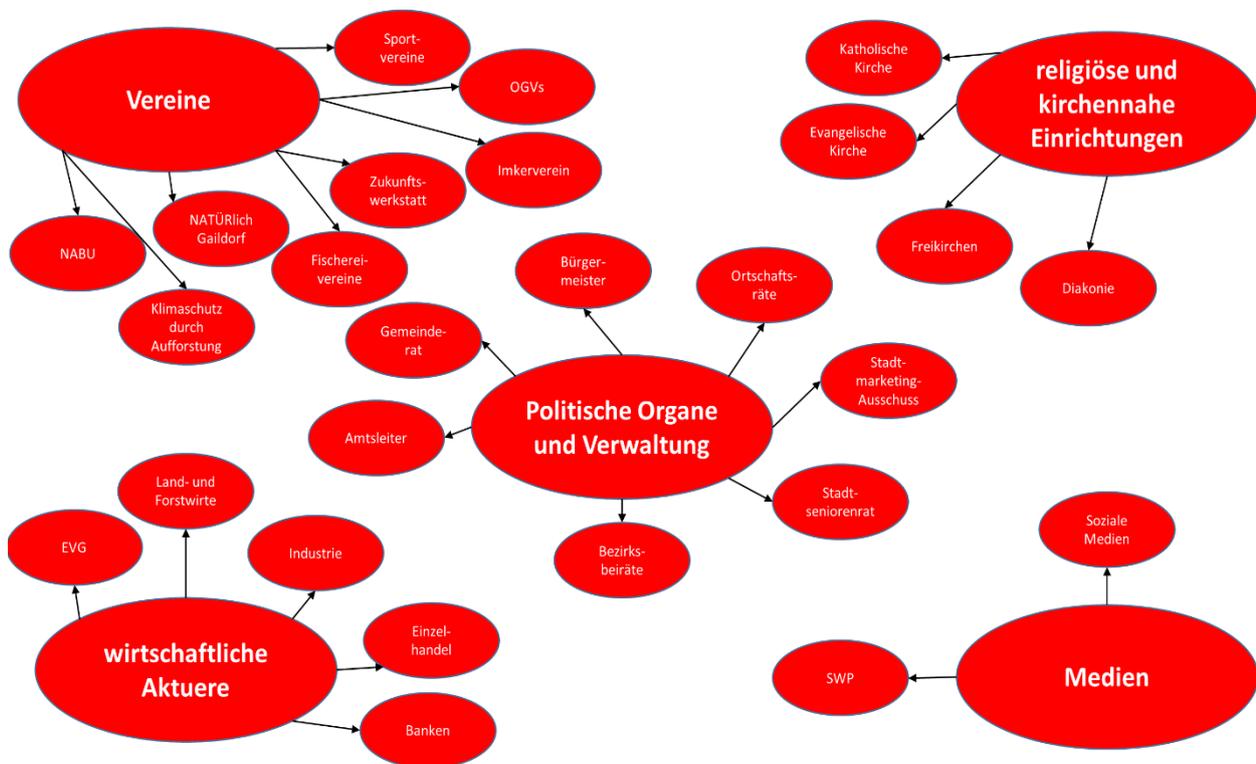


Abbildung 13: Darstellung der relevanten Akteure in Gaildorf

Die erste Gruppe der Akteure sind die in Gaildorf ansässigen Vereine. Das ehrenamtliche oder bürgerschaftliche Engagement hat in Baden-Württemberg einen hohen Stellenwert. So engagiert sich fast die Hälfte der in Baden-Württemberg lebenden Menschen in Vereinen. So ist auch die Vereinsstruktur in Gaildorf sehr vielfältig. Gerade die Umwelt- und Naturschutzvereine schützen durch ihre Tätigkeiten die Natur in Gaildorf seit mehreren Jahrzehnten. Besonders die beiden Obst-, und Gartenbauvereine, der Bezirksimkerverein und der NABU Gaildorf-Limpurger Land sind im Bereich des Naturschutzes in Gaildorf sehr aktiv. Ebenfalls sehr aktiv in diesem Bereich, besonders im Bereich des Gewässerschutzes, ist der Fischereiverein Gaildorf. Der Verein Klimaschutz durch Aufforstung befasst sich mit der Förderung von Aufforstungsprojekten im globalen Süden.

Zusätzlich zu den Vereinen aus dem Naturschutzbereich gibt es seit ein paar Jahren noch die Initiative NATÜRLICH Gaildorf. Hierbei handelt es sich um eine Art lose Gemeinschaft die es sich zum Ziel gesetzt hat, sich für die Umwelt und die Natur in Gaildorf einzusetzen. Es gibt noch eine Vielzahl weiterer Vereine in Gaildorf. Deren Aufzählen würde den Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes übersteigen.

Neben den Vereinen gibt es auch religiöse oder kirchennahe Einrichtungen, die als Akteure mit Einfluss auf die politischen Entscheidungen in Gaildorf gesehen werden können. Zu nennen sind hier die katholische und die beiden evangelischen Kirchengemeinden. Weiter gibt es in Gaildorf mehrere Freikirchen, die Moscheegemeinde in Unterrot und die Diakonie.

Eine weitere wichtige Gruppe sind die politischen Organe und die Stadtverwaltung. In dieser Gruppe ist vor allem der amtierende Bürgermeister und die gewählten Mitglieder des Gemeinderats zu nennen. Weitere Akteure innerhalb der Stadtverwaltung sind die Amtsleiter*innen der verschiedenen Ämter sowie die Mitarbeitenden der Verwaltung. Dazu gibt es noch die gewählten Ortschaftsräte der Gaildorfer Teilorte und verschiedene Ausschüsse wie z.B. den Stadtmarketingausschuss sowie die Bezirksbeiräte Unterrot und Ottendorf

Zusätzlich zu den bereits genannten Gruppen gibt es auch noch eine Vielzahl an Unternehmen und wirtschaftlichen Akteuren in Gaildorf. Neben vielen kleineren Handwerksbetrieben, Einzelhändlern, Gastronomiebetrieben und Betrieben aus dem Bereich Land- und Forstwirtschaft haben in Gaildorf auch ein paar große Unternehmen wie unter anderem Bechtle, Bott und Merz PCE einen Standort. Gaildorf selbst hat keine Stadtwerke, aber mit der Energieversorgung Gaildorf ein ortsansässiges Energieversorgungsunternehmen, das Kunden mit Strom und Gas versorgt. Dazu haben mehrere Banken und Versicherungen Filialen und Beratungsstandorte.

Die letzte Gruppe von Akteuren, die in der Grafik aufgeführt ist, sind die Medien. Hier ist vor allem die Tageszeitung die Rundschau zu nennen. Herausgeber der Zeitung ist die Südwestpresse. Dazu kommen die sozialen Medien, die eine sehr wichtige Rolle in der Medienlandschaft einnehmen. Hier zu nennen sind insbesondere Facebook und Instagram.

2.4 Energie- und Treibhausgasbilanz

Neben den in den oberen Kapiteln durchgeführten verschiedenen Analysen zur Ausgangssituation in Gaildorf wurde in Zusammenarbeit mit der endura kommunal eine Energie- und Treibhausgasbilanz erstellt. In den folgenden Kapiteln wird erst die Methodik beschrieben, nach der die Energie- und THG-Bilanz erstellt wurde. Danach folgt ein detaillierter Einblick in den Aufbau der Bilanz sowie eine Darstellung der Ergebnisse. Hierbei werden die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz voneinander getrennt betrachtet.

Mit der Erstellung einer solchen Bilanz wird das Ziel verfolgt, den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen in einer Kommune möglichst genau darzustellen. Auch bilden solche Bilanzen die Grundlage eines quantitativen Monitorings und Controllings beim Klimaschutz von Kommunen. Im Ergebnis wird aufgezeigt, welche Verbrauchssektoren und welche Energieträger die größten Anteile in der betrachteten Kommune haben.

Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde in Zusammenarbeit mit der endura kommunal erstellt.

2.4.1 Methodik und Datenerhebung für die Erstellung der Energie- und THG-Bilanz

Die mit der Erstellung der Bilanz betraute Beratungsfirma endura kommunal hat zur Erstellung der Bilanz das Software-Tool BICO2BW genutzt. Hierbei handelt es sich um ein CO₂-Bilanzierungstool für Kommunen in Baden-Württemberg für die Jahre 2009 bis 2019, welches vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (ifeu) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg entwickelt wurde. Das Tool arbeitet nach dem BSKO-Standard, dem Bilanzierungs-Standard kommunal. Dieser zielt auf eine Standardisierung der kommunalen Treibhausgasbilanzen ab und ermöglicht so einen Vergleich der Bilanzen verschiedener Kommunen.

Insgesamt werden im Rahmen der Bilanz die THG-Emissionen auf vier Sektoren verteilt. Betrachtet werden „Private Haushalte“, die „Wirtschaft“, „Kommunale Liegenschaften“ und der „Verkehr“. Innerhalb dieser Sektoren wird darüber hinaus eine Unterteilung in Energieträger vorgenommen. Hierbei betrachtet werden Strom, Heizöl, Erdgas, Fernwärme, Kohle, Wärme aus erneuerbaren Energiequellen und die für den Verkehr eingesetzten Kraftstoffe. Diese Ergebnisse bilden die Grundlage zur Berechnung potenzieller Minderungsziele, zur Quantifizierung der Klimaschutzziele und zur Ermittlung von Schwerpunkten für die Maßnahmenplanung.

2.4.2 Aufbau der Energie- und THG-Bilanz

Zu Beginn der Bilanzierung werden alle Grunddaten einer Kommune erfasst. Diese Daten werden benötigt, um später aussagekräftige Kennzahlen berechnen zu können. Unter anderem werden hier die Einwohnerzahl und die insgesamt zur Verfügung stehende Wohnfläche erfasst. Dazu kommen noch Daten zum Gebäudebestand, die angeben, wie alt die Gebäude in Gaildorf sind

und mit welchem Energieträger die Heizungsanlagen betrieben werden. Zur Verfügung gestellt werden diese Daten vom statistischen Landesamt. Dazu werden noch die Gradtageszahlen erfasst, um eine Witterungskorrektur vornehmen zu können.

Für den Sektor „Verkehr“ muss die Jahresfahrleistung im Straßenverkehr im gesamten Gemeindegebiet erfasst werden. Unterschieden werden muss hier zwischen den verschiedenen Fahrzeugarten. Die Kategorien reichen von Zweirädern über PKW und LKW bis hin zu Reisebussen. Angegeben werden müssen die Daten in Fahrzeugkilometern. Zusätzlich wird noch unterschieden, ob die Fahrzeugkilometer innerorts, außerorts oder auf der Autobahn zurückgelegt werden. In einem zweiten Schritt können optional Daten zu ÖPNV & Güterverkehr erfasst werden. Neben den typischen Daten für Bus- und Bahnverbindungen können hier auch Daten zur Binnenschifffahrt und zum Flugverkehr erfasst werden, was für Gaildorf nicht relevant ist.

Danach geht es um die Erfassung der Daten zur regionalen Energieversorgung. Hier werden Daten zu den auf Gemeindegebiet stehenden Heizkraftwerken gesammelt. Erfasst wird hier der jeweilige Brennstoffeinsatz (Input) sowie der Output der Anlagen. Des Weiteren werden die Anlagen danach unterschieden, ob sie zusätzlich nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung arbeiten.

Der nächste Abschnitt thematisiert die Energieversorgung. Erfasst werden hier beispielsweise Daten zum Stromverbrauch, zum Erdgasverbrauch und zu Nah- und Fernwärme. Die Daten werden in unterschiedliche Sektoren aufgeteilt. Unterschieden wird hier zwischen privaten Haushalten und den lokal ansässigen Unternehmen. Zusätzlich müssen hier noch die Daten zum regional eingespeisten erneuerbar erzeugten Strom erfasst werden. Wichtig ist dazu noch die Nennung der Art der erneuerbaren Energie. Unterschieden wird unter anderem zwischen Windenergie, Geothermie, Wasserkraft, PV-Anlagen, Klärgas und Biomasse.

Eine optionale Angabe sind die Daten zu den Feuerungsanlagen. Diese Daten können in der Regel die zuständigen Schornsteinfeger zur Verfügung stellen. Mit diesen Daten kann zwischen Heizöl, Erdgas oder Biomasse als Energieträger der regionalen Heizungsanlagen unterschieden werden. Sofern die Daten vorliegen, können hier auch noch Daten über die Solarthermieanlagen auf dem Gebiet der Kommunen ergänzt werden. Abschließend werden sämtliche Daten zu den kommunalen Gebäuden und der Infrastruktur erfasst. Energieverbräuche aus kommunalen Wohngebäuden sollen hier nicht miteinbezogen werden, da diese dem Sektor „Private Haushalte“ zuzuordnen sind. Hier sollen nur die Daten sogenannten Nicht-Wohngebäuden erfasst werden. Neben den Verbrauchsdaten für Strom und Wärme werden hier auch die Daten der Straßenbeleuchtung und der Kläranlage mitberücksichtigt. Ebenfalls berücksichtigt werden die Daten zum kommunalen Fuhrpark und die Menge an eigenerzeugtem Strom.

Am Ende der Dateneingabe enthält das Tool noch eine Plausibilitätsprüfung. Hier werden sämtliche eingetragenen Daten mit statistischen Durchschnittswerten verglichen. Eine Abweichung von den statistischen Werten bedeutet nicht zwangsweise, dass die angegebenen Werte falsch sind. Aufgrund regionaler Besonderheiten kann es durchaus zu Abweichungen kommen. Abweichende Werte sollten allerdings erneut geprüft werden. Neben einer Plausibilitätsprüfung gibt

es noch eine Prüfung zur Datengüte. Mit der Datengüte wird angegeben, wie gut die Qualität der Daten ist. Umso mehr Daten vorliegen, umso präziser wird das Ergebnis der Energie- und THG-Bilanz. Je mehr auf statistische Daten zurückgegriffen werden muss, desto stärker verringert sich die Aussagekraft.

Nach Eingabe aller Daten und der Plausibilisierung, errechnet das Tool nun die Daten. Zum einen gibt die Datei den Endenergieverbrauch in MWh und die THG-Emissionen in Tonnen an. Diese beiden Werte werden zusätzlich noch in einer um die Witterung korrigierten Form angegeben. Witterungskorrigiert bedeutet, dass der Energieverbrauch von Gebäuden an die klimatischen Bedingungen des Referenzjahres angeglichen wird. Ohne diese Anpassung ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse über verschiedene Jahre nicht möglich. Die THG-Emissionen werden zusätzlich noch einmal unter der Berücksichtigung des regionalen Strom-Mix angegeben. Umso höher die Summe des erneuerbaren erzeugten Stroms, welcher regional in das Netz eingespeist wird, umso niedriger fallen die Emissionen durch den Stromverbrauch aus.

Für den Vergleich der Kennzahlen werden verschiedene Kennwerte gebildet. So werden beispielsweise die Treibhausgasemissionen und der Strom- und Wärmeverbrauch auf einen Wert pro Einwohner heruntergerechnet. Dazu gibt es Berechnungen zum Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch.

2.4.3 Ergebnisse der Endenergiebilanz

Die Summe der in Gaildorf im Jahr 2019 verbrauchten Endenergie beläuft sich auf 261.883 MWh, gerundet also auf knapp 262 GWh. Die nachfolgende Abbildung 14 zeigt, wie sich der Endenergieverbrauch auf die vier betrachteten Sektoren verteilt. Mit ungefähr 104 GWh oder ca. 40 % des Gesamtverbrauches, lässt sich der größte Teil des Endenergieverbrauches der „Wirtschaft“ zuordnen. Dicht dahinter liegen mit einem Verbrauch von ca. 87 GWh oder 33 % des Gesamtverbrauches die „Privaten Haushalte“. Dem „Verkehr“ lassen sich ca. 62 GWh oder 24 % des Gesamtverbrauches zuordnen. „Kommunale Liegenschaften“ haben einen Anteil von 8 GWh oder 3 % am gesamten Endenergieverbrauch in Gaildorf.

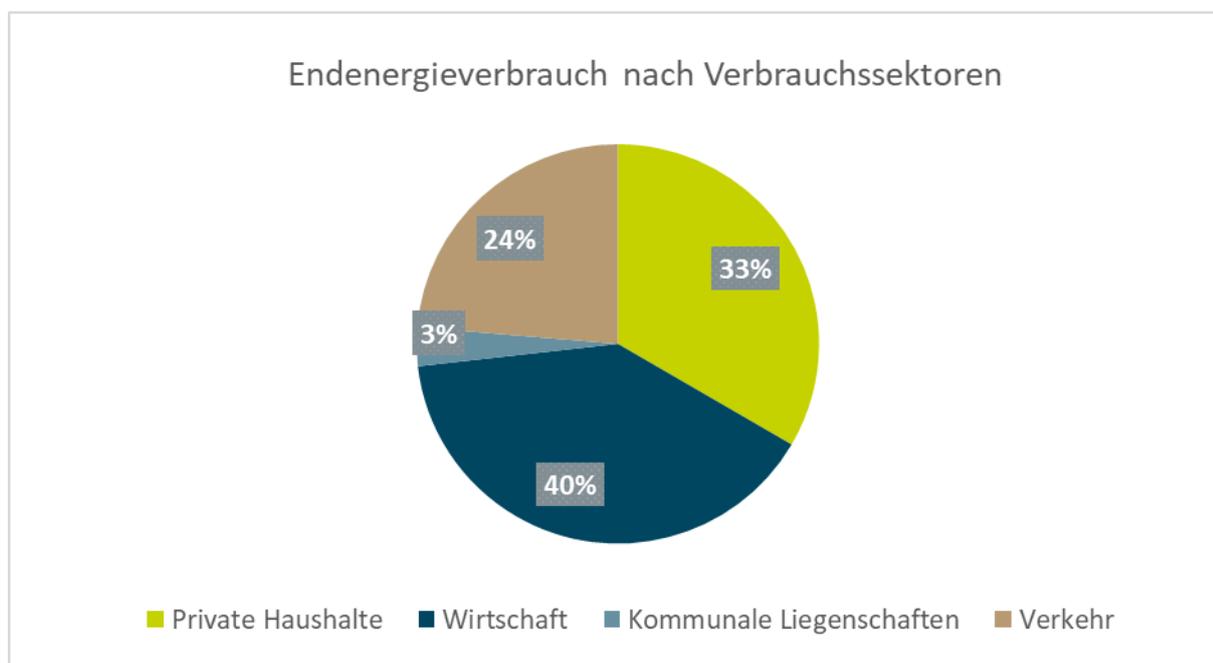


Abbildung 14: Energieverbrauch nach Verbrauchssektoren³³

Abbildung 14 zeigt auf, welcher Anteil des Endenergieverbrauches den Energiegruppen Wärme, Strom und Kraftstoff zugeordnet wird. Der Wärmeverbrauch wird zudem noch weiter nach den genutzten Energieträgern aufgeschlüsselt. Die Endenergiebilanz hat ergeben, dass 51 % des Endenergieverbrauches in Form von Wärme verbraucht wurden. 26 % des Endenergieverbrauches wurden für Strom aufgewendet und die verbleibenden 23 % entfielen auf den „Verkehr“.

³³ (endura kommunal, 2023)

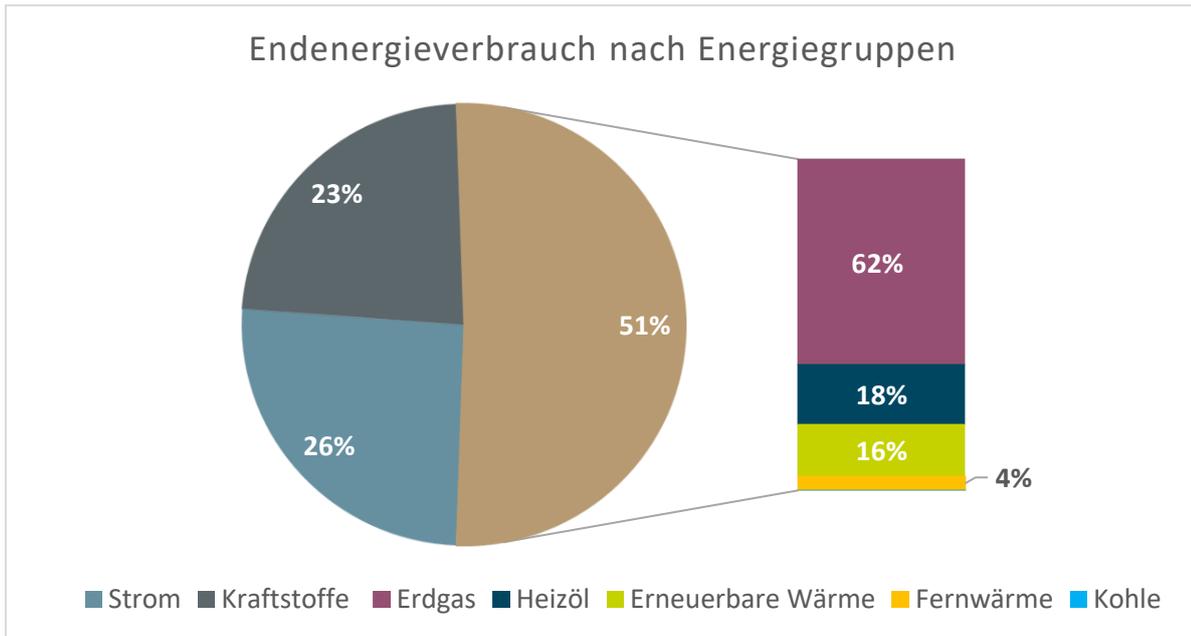


Abbildung 15: Endenergieverbrauch nach Energiegruppen³⁴

Betrachtet man nun noch die Energieträger, die zur Bereitstellung von Wärme zum Einsatz kamen, fällt auf, dass Erdgas mit 62 % der größten Energieträger für die Wärme ist. Dahinter liegt, mit großem Abstand, mit 18 % das Heizöl. Weitere 16 % entfielen auf die erneuerbare Wärme. Die restlichen 4 % wurden durch Fernwärme und Kohle abgedeckt.

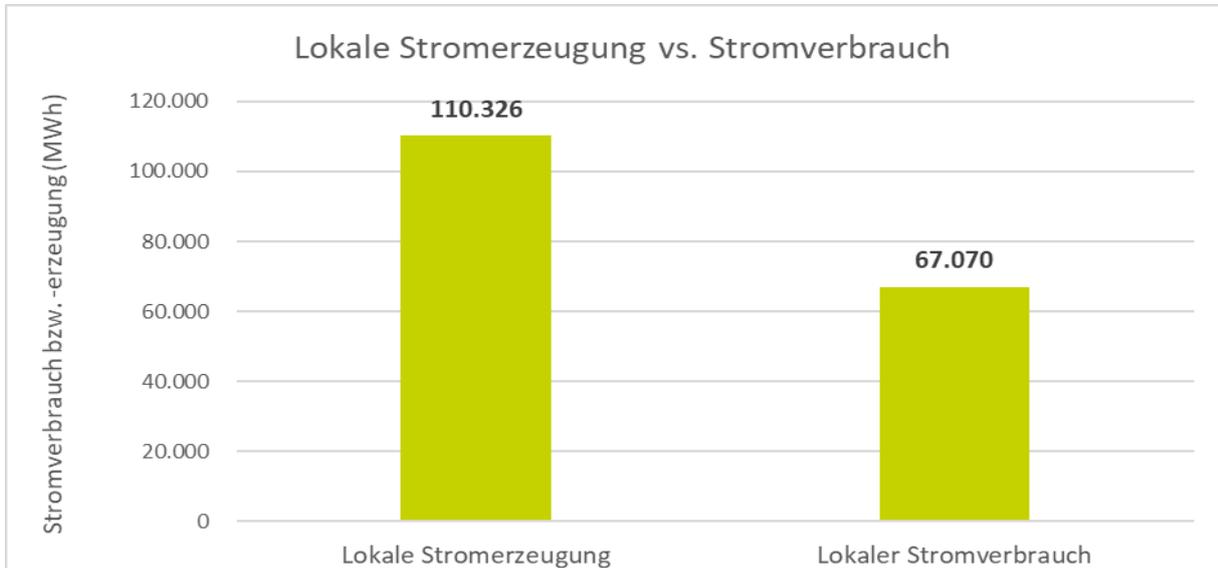


Abbildung 16: Gegenüberstellung der lokalen Stromerzeugung mit dem lokalen Stromverbrauch³⁵

³⁴ (endura kommunal, 2023)

³⁵ (endura kommunal, 2023)

Mit der obenstehenden Abbildung wird die lokale Stromerzeugung dem lokalen Stromverbrauch gegenübergestellt. Insgesamt wurden in Gaildorf im Jahr 2019 ca. 110 GWh Strom lokal erzeugt. Der Großteil hiervon wurde mit ca. 69 GWh durch Windkraft bereitgestellt. Danach folgt die Biomasse mit einem Anteil von ca. 31 GWh. Dazu kommen ca. 8 GWh aus PV-Anlagen sowie kleinere Anteile aus Wasserkraft und aus KWK. Wie die Grafik sehr deutlich zeigt, kann Gaildorf bereits seit 2019 den eigenen Strombedarf bilanziell abdecken.

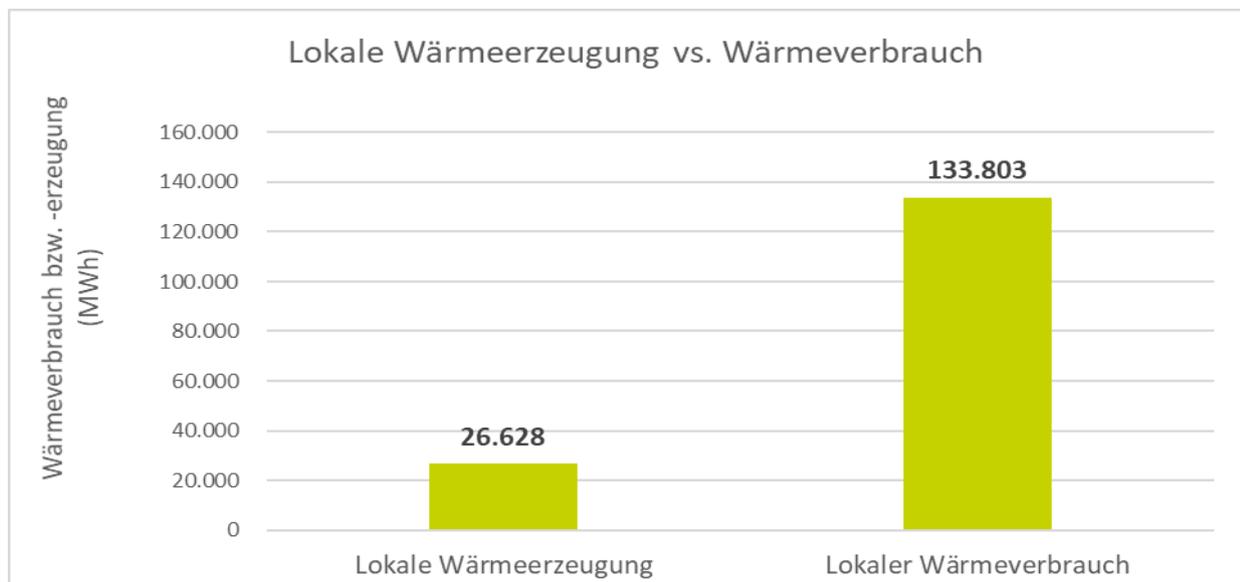


Abbildung 17: Gegenüberstellung der lokalen Wärmeerzeugung mit dem lokalen Wärmeverbrauch³⁶

In Abbildung 17 wird die selbe Gegenüberstellung für die Wärme vorgenommen. Hier fällt auf den ersten Blick auf, dass der Verbrauch die Erzeugung um ein Vielfaches übersteigt. So wurden im Jahr 2019 in Gaildorf ca. 27 GWh Wärme lokal erzeugt. Der Großteil hiervon wird mit ca. 15 GWh durch Biomasse bereitgestellt. Daneben wird die Wärme unter anderem durch Solarthermie, Kraft-Wärme-Kopplung, Heizwerke oder durch Umweltwärme bereitgestellt. Dem gegenüber steht ein lokaler Wärmeverbrauch von ca. 134 GWh.

³⁶ (endura kommunal, 2023)

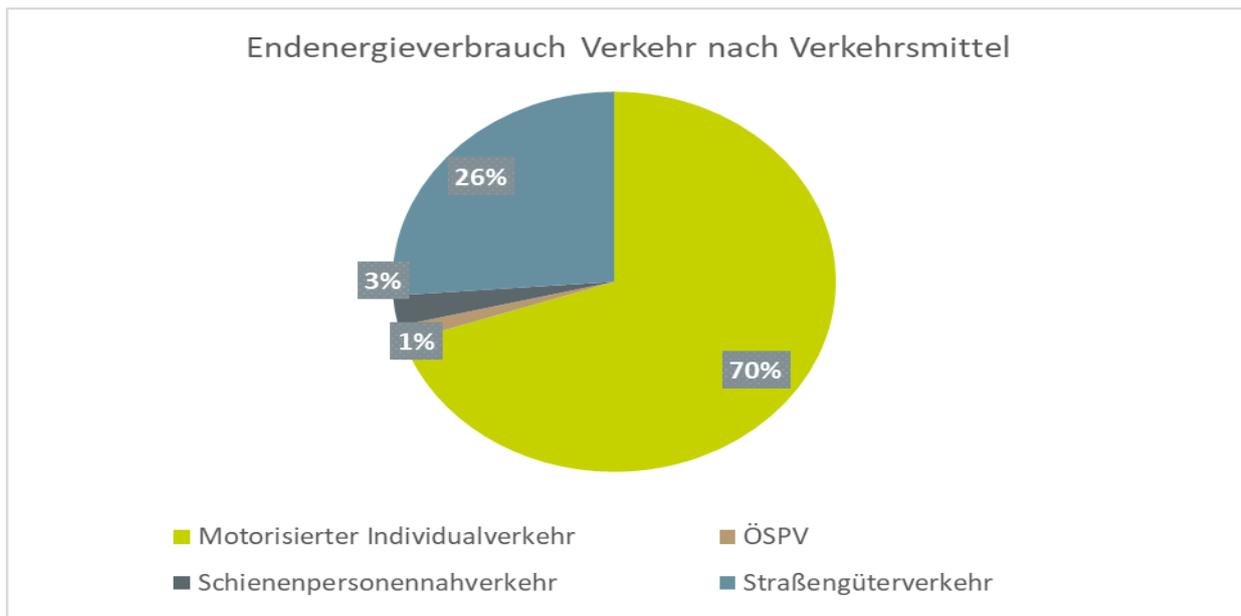


Abbildung 18: Endenergieverbrauch Verkehr nach Verkehrsmittel³⁷

Abschließend für dieses Kapitel wird noch auf die Aufteilung des Endenergieverbrauches des Verkehrssektors nach Verkehrsmitteln eingegangen. Wie die Grafik zeigt, lassen sich über zwei Drittel des Endenergieverbrauches dem „Motorisierten Individualverkehr“ zuordnen. Weitere 26 % lassen sich dem „Straßengüterverkehr“ zuordnen. Die Verbräuche des „Schienenpersonennahverkehrs“ (SPNV) und die des „Öffentlichen Straßenpersonennahverkehrs“ (ÖSPV) spielen in der Aufteilung nur eine untergeordnete Rolle.³⁸

2.4.4 Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanz

Zusätzlich zu den in Kapitel 3.3 dargestellten Endenergieverbräuchen wurden auch die Treibhausgasemissionen für Gaildorf berechnet. In dem untenstehenden Tortendiagramm sind die Treibhausgasemissionen nach dem jeweiligen Verbrauchssektor abgebildet. Insgesamt wurden im Jahr 2019 auf Gaildorfer Gemarkung 80.496 Tonnen CO₂ emittiert. Der größte Anteil an den Treibhausgasemissionen lässt sich dem Sektor „Wirtschaft“ zuordnen. Der Anteil liegt mit 45 % fast bei der Hälfte der in Gaildorf anfallenden Treibhausgasemissionen. Ca. 28 % lassen sich dem Sektor „Private Haushalte“ zuordnen. Dicht dahinter folgt mit ca. 24 % der Sektor „Verkehr“. Drei Prozent der lokalen Treibhausgasemissionen werden dem Sektor „Kommunale Liegenschaften“ zugeordnet.

³⁷ (endura kommunal, 2023)

³⁸ (endura kommunal, 2023)

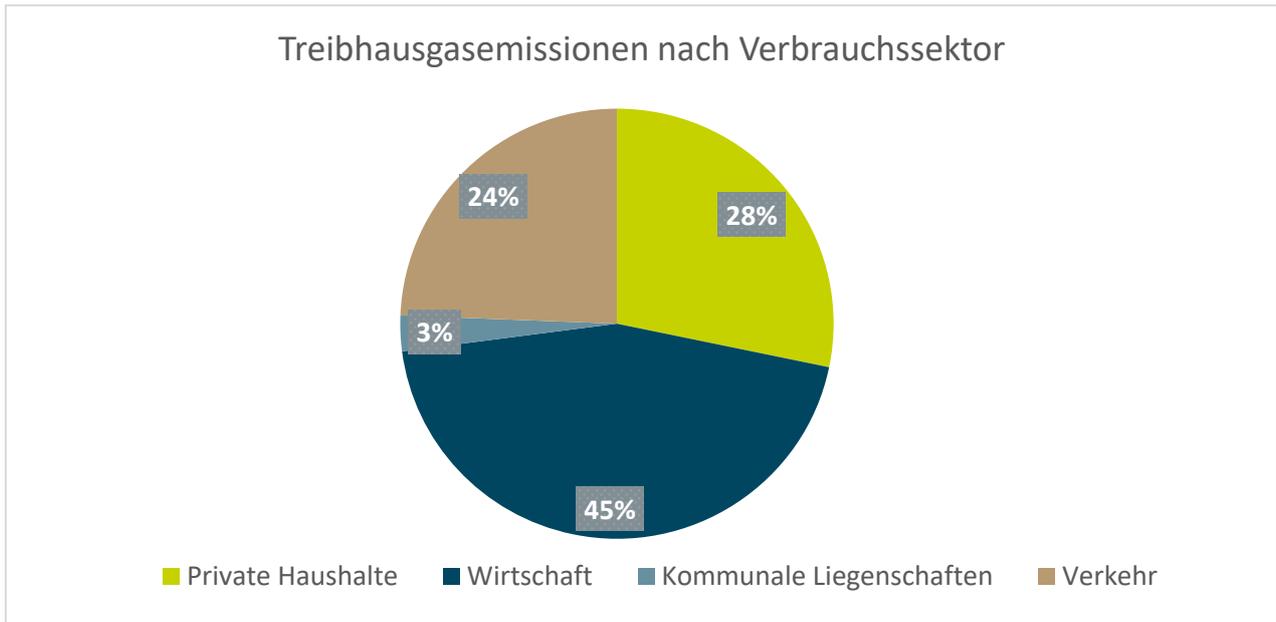


Abbildung 19: Treibhausgasemissionen nach Verbrauchssektor³⁹

Bei der Betrachtung der Treibhausgasemissionen aufgeteilt nach Energiegruppen fällt auf, dass Strom mit 40 % den größten Anteil hat. Mit ca. 36 % folgt dicht dahinter die Wärme. Bei den zur Bereitstellung der Wärme genutzten Energieträgern liegt Erdgas mit 70 % mit großem Abstand vorne. Danach folgt mit ca. 26 % das Heizöl. Erneuerbare Wärme, Kohle und Fernwärme tragen die restlichen ca. 3 % bei. Die Kraftstoffe sind für ca. 24 % der Treibhausgasemissionen verantwortlich.

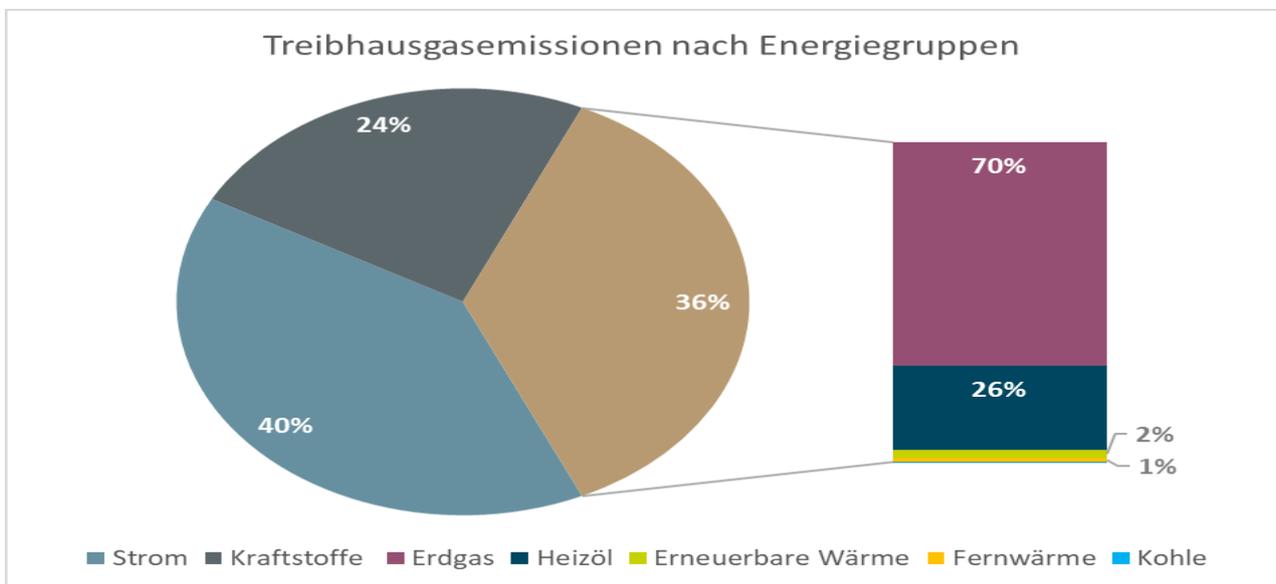


Abbildung 20: Treibhausgasemissionen nach Energiegruppen⁴⁰

³⁹ (endura kommunal, 2023)

⁴⁰ (endura kommunal, 2023)

Bei den Treibhausgasemissionen im Verkehr hat der „Motorisierte Individualverkehr“ mit ca. 69 % den größten Anteil. Dem „Straßengüterverkehr“ lassen sich ca. 26% der Emissionen zuordnen. Die restlichen ca. 5 % werden vom „Öffentlichen Straßenpersonennahverkehr“ und vom „Schienenpersonennahverkehr“ verursacht.

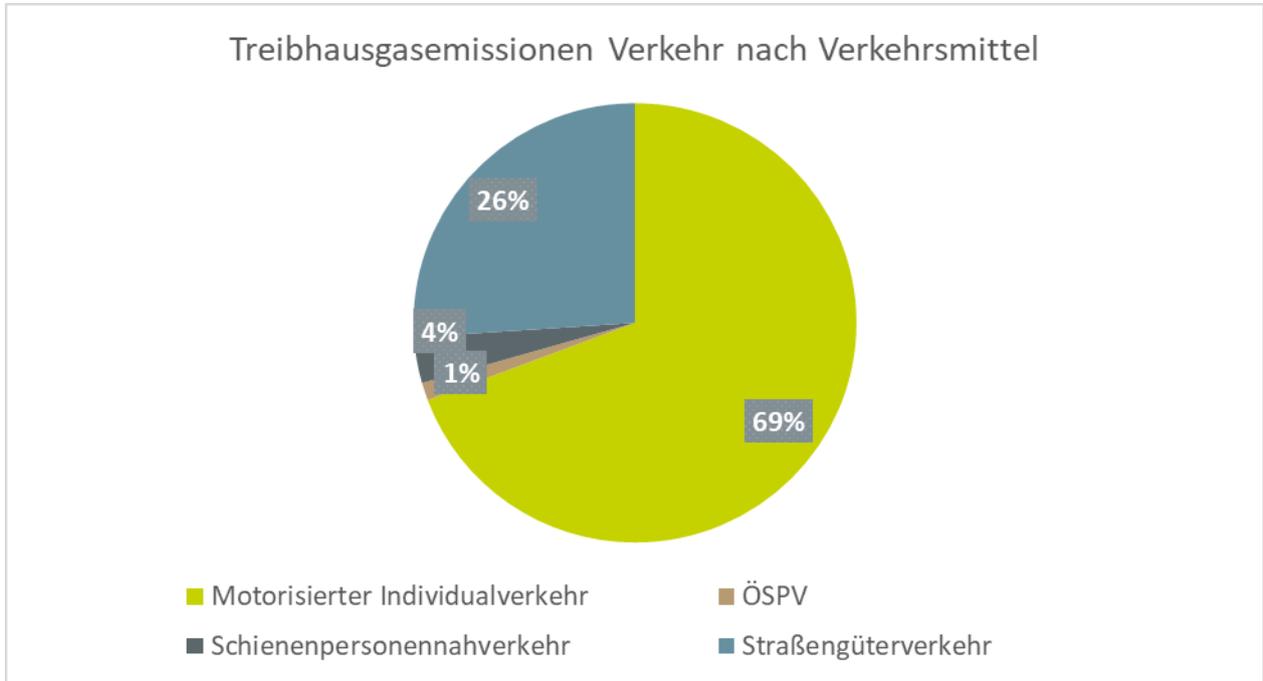


Abbildung 21: Treibhausgasemissionen Verkehr nach Verkehrsmittel⁴¹

Betrachtet man die Treibhausgasemissionen allerdings unter der Berücksichtigung des regionalen Strom-Mix, zeichnet sich ein deutlich anderes Bild. Da in Gaildorf vor allem durch die Windkraftanlagen sehr viel erneuerbarer Strom erzeugt wird, fallen die Emissionen bei dieser Betrachtung wesentlich niedriger aus. Insgesamt lägen die Treibhausgasemissionen nach dieser Berechnungsweise bei in Summe 50.256 Tonnen CO₂. Das ist mehr als ein Drittel weniger im Vergleich zur Berechnung mit dem Bundesstrommix. Dieser große Unterschied lässt sich dadurch erklären, dass der Strom mit ca. 40 % den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen nach Energiegruppen hat. Würde hier die Berechnung nach dem lokalen Strom-Mix erfolgen, würde sich die gesamten emittierten Mengen an Treibhausgasen um 40% reduzieren.⁴²

⁴¹ (endura kommunal, 2023)

⁴² (endura kommunal, 2023)

2.4.5 Kennzahlen im Vergleich

Um die in den Kapiteln 3.3 und 3.4. errechneten Ergebnisse besser einordnen und vergleichen zu können, werden im Rahmen der Treibhausgasbilanz noch weitere Kennwerte berechnet. Mit diesen Kennwerten können die Ergebnisse Gaildorfs dann mit den Durchschnittswerten von Baden-Württemberg verglichen werden.

	Gaildorf	Baden-Württemberg
Kommune Gesamt		
Endenergie pro Einwohner (kWh) ohne Verkehr	16.579	17.644
THG-Emissionen pro EW Bundesmix (t)	6,68	8,1
THG-Emissionen pro EW regionaler Mix (t)	4,17	k.A.
Anteil EEG am Endenergieverbrauch gesamt (%)	66,8 %	14,8 %
Anteil EEQ am Bruttostromverbrauch (%)	163,3 %	23,0 %
Anteil EEG am Wärmeverbrauch (%)	18,5 %	16,2 %
Private Haushalte		
Stromverbrauch pro Einwohner (kWh)	1.183	1.432
Wärmeverbrauch pro Einwohner (kWh)	6.073	5.800
Anteil Strom am Endenergieverbrauch privater Haushalte (%)	16 %	20 %
Endenergiebedarf Wärme pro qm Wohnfläche (kWh/qm)	137	126
CO2 pro EW private Haushalte Bundesmix (t)	1,89	2,2
Wohnfläche pro Einwohner in qm	43,2	46,1

Tabelle 5: Kennzahlenvergleich zwischen Gaildorf und Baden-Württemberg⁴³

2.4.5.1 Kommune Gesamt

Betrachtet man den oberen Abschnitt der Tabelle, so liegen die Kennwerte von Gaildorf leicht unter den Durchschnittswerten für Baden-Württemberg. Gemessen am Endenergieverbrauch, also der Energie, die beim Verbraucher z.B. in Form von elektrischer Energie oder Kraftstoffen ankommt, liegt Gaildorf gut sechs Prozentpunkte unter dem Landesdurchschnitt. Betrachtet man dann die Treibhausgasemissionen, liegen diese mit knapp 18 % fast ein Fünftel unter dem Durchschnitt von Baden-Württemberg. Im Bereich der erneuerbaren Energieerzeugung liegen die Ergebnisse von Gaildorf teilweise deutlich über dem Landesdurchschnitt. So liegt der Anteil von erneuerbar erzeugtem Strom bei knapp zwei Dritteln. Dieser Wert liegt um mehr als 50 % über dem Vergleichswert für Baden-Württemberg. Betrachtet man jetzt den Anteil von erneuerbarem Strom am Bruttostromverbrauch, so liegt dieser Wert bei 163 %. Das bedeutet, rechnerisch wird in Gaildorf mehr Strom erzeugt als verbraucht wird. Dieser Wert liegt ebenfalls um ein

⁴³ (endura kommunal, 2023)

Vielfaches über dem Landesdurchschnitt. Den größten Anteil an diesem sehr guten Ergebnis tragen die Windräder in Gaildorf bei. Gemessen am Ertrag in MWh steuern die Windräder fast die Hälfte der erneuerbar erzeugten Energie in Gaildorf bei.⁴⁴

2.4.5.2 Private Haushalte

Neben den Werten für die gesamte Kommune, werden in den Kennwerten auch Zahlen für die privaten Haushalte verglichen. Der hier berechnete durchschnittliche Bruttostromverbrauch liegt mit 1.183 kWh pro Einwohner um ca. 17 % unter dem Durchschnitt in Baden-Württemberg. Dem gegenüber steht ein durchschnittlicher Wärmeverbrauch von 6.073 kWh pro Einwohner. Dieser Wert liegt mit einer Abweichung von 5 % leicht über dem Durchschnitt. Neben den durchschnittlichen Verbrauchswerten wird auch der Anteil des Stroms am Endenergieverbrauch privater Haushalte ermittelt. In Baden-Württemberg liegt dieser Wert im Durchschnitt bei 20 %. Der für Gaildorf errechnete Wert liegt bei 16 % und damit ca. ein Fünftel unter dem Landesdurchschnitt.

Betrachtet man danach den errechneten Endenergiebedarf an Wärme, gemessen pro Quadratmeter Wohnfläche, so liegt Gaildorf hier über dem Landesdurchschnitt. Mit einem Verbrauch von 137 kWh/qm liegt Gaildorf ca. 9 % über dem Vergleichswert. Der letzte Wert, der für die privaten Haushalte ermittelt wird, ist die CO₂-Emission pro Einwohner der privaten Haushalte. Angegeben wird dieser Wert in Tonnen. Der hier für Gaildorf errechnete Wert liegt bei 1,89 Tonnen pro Einwohner. Im Landesdurchschnitt liegen die CO₂-Emissionen pro Einwohner privater Haushalte bei 2,2 Tonnen und damit ca. 14 % über dem für Gaildorf ermittelten Wert.

Im nächsten Abschnitt würde noch die Berechnung weiterer Kennwerte in Zusammenhang mit Gewerbe, Handel und Industrie folgen. Berechnet werden würden hier unter anderem der Endenergieverbrauch pro Sozialversicherungsbeschäftigtem oder die CO₂-Emissionen eben dieser. Allerdings gab es in den Daten, die von den Energieversorgern für die Erstellung dieser CO₂-Bilanz geliefert wurden, keine eindeutige Unterscheidung zwischen Kleingewerbe und Industrie.⁴⁵

2.4.6 Fazit und Ausblick

Nachdem die Ist-Analyse in den oberen Kapiteln ausführlich dargestellt wurde, werden die Ergebnisse in diesem Kapitel bewertet. Ziel dieses Kapitels soll es sein, die Stärken und Schwächen der Stadt Gaildorf zu identifizieren und zu bewerten. Zusätzlich wird am Ende dieses Kapitel versucht, einen Ausblick auf die Entwicklung in den kommenden Jahren zu geben.

Es fällt auf, dass die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit, die schon früh in der Stadt diskutiert wurden, eine wichtige Rolle einnehmen. Das lässt sich vor allem in den in der Vergangenheit

⁴⁴ (endura kommunal, 2023)

⁴⁵ (endura kommunal, 2023)

erstellten Konzepten und Auswertungen sehen. Auch wenn der Masterplan 2014 schon mehr als zehn Jahre zurückliegt, wurden dort Themen angesprochen die auch jetzt noch aktuell sind. Oft wurden die beschriebenen Maßnahmen nicht in dem Umfang, wie sie vorgeschlagen wurden umgesetzt. Die Gründe dafür sind vielfältig und können im Nachgang nicht immer nachvollzogen werden. Im Bericht zum Sanierungsmanagement führt die endura kommunal dies zum Teil auf die knappe Haushaltssituation der Stadt zurück. Für die Zukunft wird es wichtig sein, dass die Stadt Gaildorf bereit ist, die nötigen finanziellen und personellen Mittel bereitzustellen.

Bei den Ergebnissen der Endenergiebilanz, fiel vor allem der sehr hohe Anteil fossiler Energieträger auf. Übergreifend über die vier dargestellten Sektoren kamen Erdgas, Erdöl und die Kraftstoffe gemeinsam auf einen Anteil von 74 %. Dieser verdeutlicht die aktuelle Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Betrachtet man die einzelnen Sektoren genauer, lässt sich dieser hohe Wert etwas besser erklären. Ein Großteil der Unternehmen in Gaildorf nutzt Erdgas für Arbeitsprozesse und/oder für die Raumwärme. Dazu kommt ein sehr großer Anteil der Privathaushalten, sowie den Gebäuden der Kommunalverwaltung, in welchen Erdgas oder Erdöl der alleinige oder primäre Energieträger zur Wärmeengewinnung darstellt. Wie die Auswertung des Wärmeverbrauchs gezeigt hat, wird Wärme zu 80 % durch Erdgas und Erdöl bereitgestellt. Auch im vierten der untersuchten Sektoren, dem „Verkehr“, bietet sich ein ähnliches Bild. Ausgehend von dem gesamten Endenergieverbrauch, wird lediglich ca. 1 % der Energie durch Strom bereitgestellt.

Ein wirkliches erfreuliches Ergebnis erzielt Gaildorf bei der lokalen Stromerzeugung. Dass der Strombedarf des kompletten Stadtgebietes über alle Sektoren um mehr als zwei Drittel überfüllt wird ist ein großartiges Ergebnis. Auch wenn der Stromüberschuss aktuell nicht in Gaildorf genutzt wird, so hilft das Einspeisen des Stroms dabei, den deutschen Strom Mix zu dekarbonisieren. Gaildorf leistet somit einen sehr wichtigen Beitrag zur Energiewende.

Aus der Auswertung der Kennzahlen im Vergleich gibt es zwei Werte, auf die ich hier näher eingehen möchte. Die erste Kennzahl ist der Stromverbrauch. Dieser liegt im Ergebnis ca. 17 % unter den Durchschnittswerten für Baden-Württemberg. Für diese Abweichung kann es viele Gründe geben. Der Grund, der mir am wahrscheinlichsten erscheint, ist das Fehlen von elektrischen Großverbrauchern. Mit elektrischen Großverbrauchern sind unter anderem Elektroautos oder Wärmepumpen gemeint. Sind davon mehr vorhanden, steigt der Stromverbrauch aufgrund des höheren Strombedarfs an. Eine weitere Möglichkeit ist, dass in Gaildorf noch viele ältere Haushaltsgeräte im Einsatz sind. Diese haben oft einen signifikant höheren Stromverbrauch als neuere, effizientere Geräte.

Der zweite Wert aus den Kennzahlen, auf den ich hier näher eingehen möchte, ist der Wärmebedarf der „Privaten Haushalte“. Hier ist die Abweichung vom Durchschnittswert in Baden-Württemberg zwar mit 5 % niedriger als beim Stromverbrauch, dennoch handelt es sich um fast 300 kWh pro Jahr. Ein möglicher Erklärungsansatz für diese Abweichung könnte ein höheres Gebäudealter oder ein schlechterer energetischer Sanierungsstand der Gebäude sein.

Ebenfalls sollte bei der Bewertung der Ergebnisse der Energie-, und Treibhausgasbilanz nicht vergessen werden, dass es sich bei sämtlichen Daten um Werte aus dem Jahr 2019 handelt. Die

Stadt Gaildorf hat in den letzten Jahren viele weitere Anstrengungen unternommen den eigenen CO₂-Fußabdruck weiter zu reduzieren. So wurde unter anderem der Großteil der Straßenbeleuchtung in Gaildorf auf LED umgestellt. Allein durch diese Maßnahme werden nach ersten Berechnungen jährlich mehr als 240.000 kWh eingespart.

3 Potenzialanalyse

Eines der zentralen und wichtigsten Elemente des Klimaschutzkonzeptes ist die Potenzialanalyse. Mit dieser wird das Ziel verfolgt, die Einsparpotenziale von Energie sowie Emissionen darzustellen. Die Potenzialanalyse bildet den Grundstein für die spätere Maßnahmenentwicklung zur Erreichung der selbstgesetzten Klimaschutzziele. Für die Reduktion von Verbräuchen bzw. von Emissionen gibt es zwei Möglichkeiten. Die erste Möglichkeit sind Einspar- bzw. Effizienzmaßnahmen. Diese führen kurzfristig zu einem Rückgang des Energieverbrauches und damit auch zu einem Rückgang der Treibhausgasemissionen. Die zweite Möglichkeit bildet der Umstieg auf erneuerbare Energie. Dadurch kommt es zu einer direkten und langfristigen Reduktion der Treibhausgasemissionen.

Bei einer Potenzialanalyse kann zwischen verschiedenen Stufen in Bezug auf die einzelnen, ermittelten Potenziale unterschieden werden:

- Theoretisches Potenzial: Gibt die theoretische Obergrenze des physikalischen Energieangebots an.
- Technisches Potenzial: Entspricht dem Teil des theoretischen Potenzials, das unter Berücksichtigung der technischen Restriktionen nutzbar ist.
- Wirtschaftliches Potenzial: Unter diesem Begriff ist der Teil des technischen Potenzials gemeint, der rentabel genutzt werden kann.

Unter all den oben genannten Stufen gibt es noch das erschließbare Potenzial. Hiermit wird das Potenzial beschrieben, das sich unter den aktuellen Gegebenheiten erschließen lässt. Zur Verdeutlichung der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Stufen der Potenziale wurde die untenstehende Grafik erstellt.

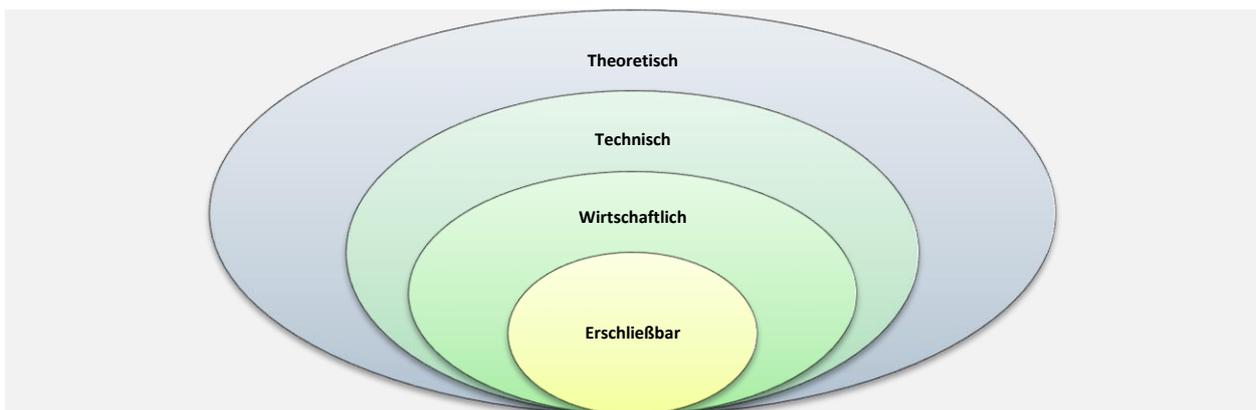


Abbildung 22: Stufen der Potenziale⁴⁶

Die Potenzialanalyse wurde in Zusammenarbeit mit endura kommunal erstellt.

⁴⁶ (endura kommunal, 2023) S. 14

3.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Das erste Kapitel im Rahmen der Potenzialanalyse beschäftigt sich mit den stationären Energieverbräuchen. Mit den stationären Energieverbräuchen sind jene Energieverbräuche gemeint, die sich stationären, also unbeweglichen Verbrauchergruppen zuordnen lassen. Beispiele hierfür sind die „Wirtschaft“, die „Privaten Haushalte“ oder die „Kommunalen Liegenschaften“. Ziel dieses Kapitels ist es aufzuzeigen, wie viel Strom und Wärme und damit auch CO₂ von diesen Verbrauchsgruppen potenziell eingespart werden könnte.

3.1.1 Einsparpotenzial Strom

Elektrische Energie, umgangssprachlich auch Strom genannt, ist nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Sämtliche Geräte des täglichen Bedarfs können mit elektrischer Energie betrieben werden. Von der Kaffeemaschine am Morgen über das Elektroauto, mit dem wir zur Arbeit fahren, bis zum Handy über das wir rund um die Uhr erreichbar sind. Strom wird immer wichtiger und der Bedarf nach Strom wird in den nächsten Jahren exponentiell ansteigen. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Einsparpotenziale für elektrische Energie für die Sektoren „Private Haushalte“ und „Wirtschaft“ ausführlich dargestellt.

3.1.1.1 Private Haushalte

Wie in der Einleitung zu diesem Kapitel bereits angeschnitten, wird ein Großteil der Geräte des täglichen Bedarfs mit elektrischer Energie versorgt. Dementsprechend groß sind auch die Einsparpotenziale in diesem Sektor. Gerade die eingesetzten Großgeräte wie z.B. Kühlschränke, Gefriertruhen, Waschmaschinen oder Backöfen bieten durch den Einsatz neuer, effizienter Geräte hohe Einsparpotenziale. Auch der Einsatz effizienter Beleuchtung und die Vermeidung von Standby-Verlusten, also Stromverbräuchen von vermeintlich ausgeschalteten Geräten, werden nachfolgend als Potenzial aufgeführt.

- Ausgehend davon, dass in jedem Haushalt die vorhandenen Haushaltsgeräte durch hocheffiziente Geräte ersetzt werden, ergibt sich nach Einsparungszahlen aus der Broschüre „Strom sparen einfach gemacht“ der Verbraucherzentrale NRW eine jährliche Energieeinsparung von knapp 4.480 MWh.⁴⁷ Dies entspricht ca. 31 % des Stromverbrauchs der „Privaten Haushalte“ Gaildorfs im Jahr 2019. Das Ersetzen von alten, energieintensiven Geräten durch effizientere Geräte kann aus Sicht des absoluten Stromverbrauchs zwar sinnvoll sein. Allerdings sollten Aspekte wie der Ressourceneinsatz für die Produktion oder Emissionen beim Transport nicht außer Acht gelassen werden. Grundsätzlich wird daher empfohlen, prioritär solche Geräte zu ersetzen, die am Ende ihrer Lebensdauer sind, und diese durch effizientere Geräte zu ersetzen.

⁴⁷ (Verbraucherzentrale NRW e.V., 2019)

- Für einen Privathaushalt beträgt der durchschnittliche Stromverbrauch von Geräten im Standby-Modus ca. 300 kWh/a.⁴⁸ Errechnet für die Anzahl der Haushalte in Gaildorf ergibt sich durch den Standby-Modus ein vermeidbarer Stromverlust von ca. 1.563 MWh/a. Dadurch können rund 11 % des durch „Private Haushalte“ verbrauchten Stroms eingespart werden.
- Im Vergleich zu einer Energiesparlampe, die heute in vielen Haushalten Anwendung findet, verbraucht eine LED-Lampe ca. 25 % weniger Energie.⁴⁹ Unter der Annahme, dass in jedem Haushalt der Stadt mindestens eine Energiesparlampe durch eine hocheffiziente LED-Lampe ersetzt wird, ergibt sich eine potenzielle Stromeinsparung von ca. 285 MWh/a, was ca. 2 % des Stromverbrauchs des Sektors „Private Haushalte“ der Stadt entspricht.

Sollten alle der oben genannten Maßnahmen umgesetzt werden, so könnten 44 % des Stromverbrauchs im Sektor „Private Haushalte“ eingespart werden. Abgesehen von der Steigerung der Effizienz der Geräte sollte auch versucht werden, die privaten Haushalte proaktiv über die Möglichkeiten zur Vermeidung von Energiequellen (Suffizienz) zu informieren. Auch die Stadtverwaltung sollte in diesem Bereich mit gutem Beispiel vorangehen und eine Vorbildfunktion für die Bürger*innen einnehmen.⁵⁰

3.1.1.2 Wirtschaft

Wie die Energie- und Treibhausgasbilanz in Kapitel 3 gezeigt hat, ist der Sektor „Wirtschaft“ für ca. 73 % des Stromverbrauchs in Gaildorf verantwortlich. Ein Großteil hiervon entfällt nach Auswertungen der Deutschen Energie Agentur auf die Anwendungsbereiche „Beleuchtung“, „Mechanische Energie“ und „Internet und Kommunikation“.⁵¹ Daher ist es naheliegend, dass die größten Effizienzpotenziale eben genau in diesen Bereichen liegen:

- Durch das Ersetzen veralteter oder ineffizienter Leuchten durch moderne Lichtsysteme, eine optimale Ausnutzung des verfügbaren Tageslichts und den Einsatz von Präsenzmeldern kann der Stromverbrauch für Beleuchtung um 70 % reduziert werden.⁵²
- Effizienzsteigerung in Pumpensystemen, Lüftungsanlagen und Druckluftanlagen kann zur Verringerung des eingesetzten Stroms für mechanische Energie in Höhe von 25 % beitragen.⁵³

⁴⁸ (Lambeck & Jens, 2021)

⁴⁹ (Deutsche Energie-Agentur, 2018)

⁵⁰ (endura kommunal, 2023)

⁵¹ (Deutsche Energie-Agentur, 2015)

⁵² (Deutsche Energie-Agentur, 2015) S. 16

⁵³ (Deutsche Energie-Agentur, 2015) S. 13-15

- Hocheffiziente Rechenzentren und Geräte, zentrales Energiemanagement und energieeffizientes Verhalten der Nutzer*innen können zu 75 % Stromeinsparung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik führen.⁵⁴

Bei Umsetzung der oben aufgezählten Potenziale zur Stromeinsparung ließen sich 14.222 MWh oder 29 % des Stromverbrauches des Sektors „Wirtschaft“ einsparen.⁵⁵

3.1.1.3 Straßenbeleuchtung

Die Stadt Gaildorf hat bereits in den Jahren 2020 und 2021 in die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED investiert. Durch die Umstellung von ca. 1.000 Leuchtpunkten werde jährlich ungefähr 230 MWh Strom eingespart. Das entspricht einer Reduktion von 73 % im Vergleich zum Verbrauch mit den alten Leuchtmitteln. So kann die Stadt Gaildorf jährlich ca. 135 Tonnen CO₂ einsparen. Aufgrund der bereits erfolgten Umstellung wird das Potenzial der Straßenbeleuchtung als weitestgehend ausgeschöpft eingeschätzt.⁵⁶

3.1.1.4 Zusammenfassung Einsparpotenziale Strom

Abschließend für die Einsparpotenziale im Bereich Strom werden sämtliche, in den obenstehenden Kapiteln genannte Potenziale addiert. Das Ergebnis wird in der untenstehenden Grafik dargestellt. Das Einsparpotenzial für Strom ist in Abbildung 23 grafisch dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass im Sektor „Wirtschaft“, das größte Einsparpotenzial vorhanden ist.

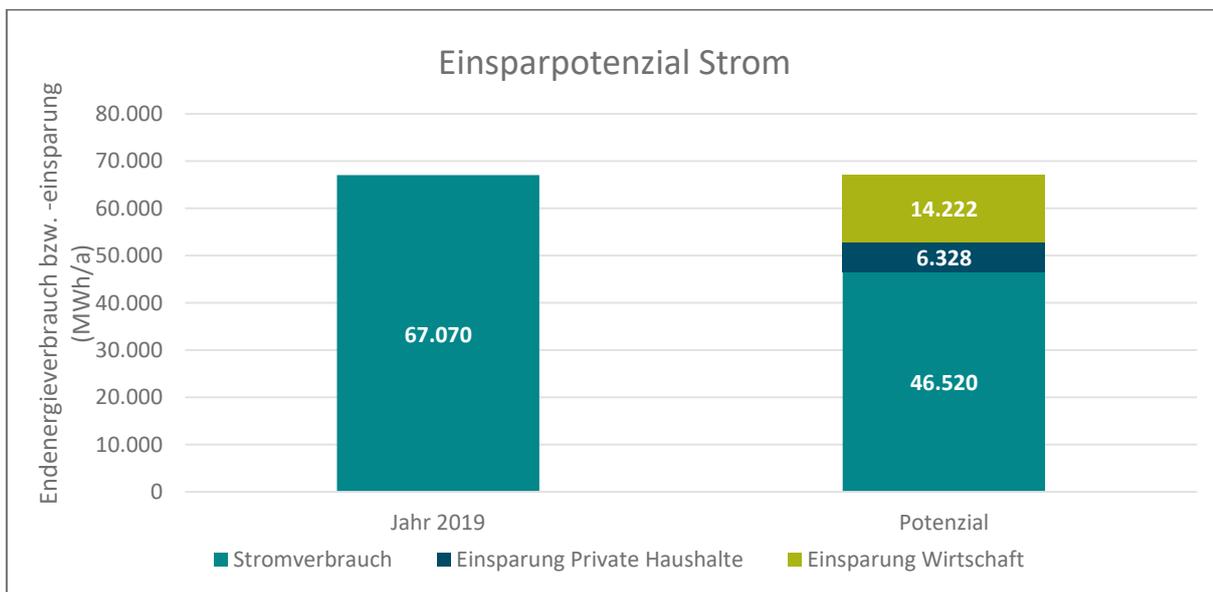


Abbildung 23: Einsparpotenziale Strom in Gaildorf im Jahr 2019⁵⁷

⁵⁴ (Deutsche Energie-Agentur, 2015) S. 17

⁵⁵ (endura kommunal, 2023) S. 16

⁵⁶ (endura kommunal, 2023) S. 16

⁵⁷ (endura kommunal, 2023) S. 16

Wie die Grafik zeigt, liegt das gesamte Einsparpotenzial durch die beschriebenen Maßnahmen bei ca. 30 %. Den größten Anteil an den Einsparpotenzialen hat der Sektor „Wirtschaft“.⁵⁸

3.1.2 Einsparpotenziale Wärme

Auch im Bereich Wärme gibt es in Gaildorf ein hohes Einsparpotenzial. In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Einsparpotenziale im Bereich der Wärme für die Sektoren „Private Haushalte“, „Wirtschaft“ und „Kommunalen Liegenschaften“ untersucht.

3.1.2.1 Private Haushalte

Wie Auswertungen der Deutschen Energie Agentur zeigen, lassen sich etwa 35% des gesamten Endenergieverbrauchs und 30 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland dem Verbrauch in Gebäuden zuordnen. Innerhalb dieser Gruppe haben Ein- und Zweifamilienhäuser mit ca. 39% den größten Anteil. Etwa 24 % entfallen auf Mehrfamilienhäuser.⁵⁹

Wie aus Kapitel 2.5 zu entnehmen, hat der Sektor „Private Haushalt“ einen Anteil von 55 % am Wärmeverbrauch von Gaildorf. Dazu kommt das, wie in Kapitel 2.1.3 dargestellt, ein Großteil der Gebäude vor 1980 errichtet worden ist. Da zu dieser Zeit nur in den seltensten Fällen eine zusätzliche Dämmung der Gebäudehülle vorgenommen wurde, gibt es in diesem Bereich sehr große Einsparpotenziale. Wie im Ergebnis der Energie- und Treibhausgasbilanz zu sehen war, lag der durchschnittliche Wärmeverbrauch pro m² Wohnfläche in Gaildorf bei etwa 137 kWh/m². In der Potenzialanalyse wird angenommen, dass sich die aktuellen Sanierungsraten für Wohngebäude verdoppeln werden (1,5-fach für Heizungssanierungen). Folgende Tabelle zeigt die zugrundeliegenden Annahmen der Berechnungen:

Bauteilmodernisierungsraten im Vergleich (pro Jahr)			
	Raten IST	Raten Potenzial	Energieeinsparung pro Sanierung
Fassadendämmung	0,79	Verdoppelung	30 %
Dach-/OG-Dämmung	1,69	Verdoppelung	10 %
Kellerdeckendämmung	0,46	Verdoppelung	7 %
Fenstererneuerung	1,82	Verdoppelung	10 %
Heizungserneuerung	3,05	1,5 - Fach	15 %

Tabelle 6: Sanierungsraten für Wohngebäude IST-Zustand und Szenario⁶⁰

⁵⁸ (endura kommunal, 2023) S. 16

⁵⁹ (Deutsche Energie-Agentur, 2021)

⁶⁰ (Kristina Simons, 2023)

Wenn man von einer jährlichen Verdopplung der in der obenstehenden Tabelle aufgezeigten Werte ausgeht, könnte der durchschnittliche Wärmebedarf in den Gebäuden in Gaildorf bis zum Jahr 2024 auf 82 kWh/m² sinken. Das würde einer potenziellen Einsparung von 29.628 MWh entsprechen. Um dazu noch das Ziel zu erreichen, dass im Jahr 2035 in den privaten Haushalten nur noch mit erneuerbaren Energien geheizt wird, müssten jedes Jahr ungefähr 132 Heizungen ausgetauscht und durch ein mit erneuerbaren Energien betriebenes Heizsystem ersetzt werden. Zusätzlich erforderlich sind jährlich die Fassadendämmung von 45 Gebäuden, 97 Dachsanierungen, 26 Kellerdeckendämmungen sowie ein Austauschen der Fenster an 105 Gebäuden. Um diese Zahlen zu verwirklichen, ist eine signifikante Steigerung der Sanierungsrate notwendig. Im Ergebnis ließen sich durch die dargestellten Maßnahmen bis zum Jahr 2040 ca. 29.628 MWh oder 40 % der Heizenergie in den „Privaten Haushalten“ einsparen. Zur Erreichung der Treibhausgasneutralität verbleiben dann noch ungefähr 45.000 MWh, die durch den Einsatz von erneuerbaren Energien bereitgestellt werden müssten.⁶¹

3.1.2.2 Wirtschaft

Aufgrund der vielfältigen in Gaildorf ansässigen Unternehmen ist es nicht einfach, generelle Maßnahmen zu den Einsparpotenzialen im Bereich der Wärme aufzuzeigen. Generell lässt sich aber davon ausgehen, dass die Gebäude der Unternehmen in Gaildorf zum großen Teil nicht energetisch saniert sind. Für diesen Bereich wurden die folgenden Potenziale definiert:

- Durch Maßnahmen wie Dämmung von Rohrleitungen, Wärmerückgewinnung, Nutzung von Abwärme oder den Einsatz regelbarer Brenner bzw. Wärmespeicher zur Spitzenlastreduzierung kann bis zu 30 % der eingesetzten Prozesswärme eingespart werden.⁶²
- Im Bereich der Raumheizung kann durch Optimierung bzw. Modernisierung der Wärmeversorgung, der Kesselanlage sowie des Verteilnetzes, Anpassung der Wärmeübergabestationen oder Durchführung eines hydraulischen Abgleichs bis zu 60 % Wärme eingespart werden.⁶³

Insgesamt ergibt sich durch die oben genannten Maßnahmen ein Wärmeeinsparpotenzial von ca. 18.765 MWh bzw. 34 % für den Sektor „Wirtschaft“ in Gaildorf.⁶⁴

3.1.2.3 Kommunale Liegenschaften

Der Wärmebedarf kommunaler Gebäude liegt, wie die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz zeigen, bei ca. 5.383 MWh. Es wird davon ausgegangen, dass hier durch energetische Gebäudesanierung ca. 50 % (2.692 MWh) eingespart werden kann.

⁶¹ (endura kommunal, 2023) S. 17

⁶² (Deutsche Energie-Agentur, 2015) S. 12

⁶³ (Deutsche Energie-Agentur, 2015) S. 10-11

⁶⁴ (endura kommunal, 2023) S. 18

Wie bei den Einsparpotenzialen beim Strom ist es auch hier wichtig, dass die Stadtverwaltung Gaidorf mit einem guten Beispiel vorangeht und eine Vorbildfunktion für die Bürger*innen einnimmt.⁶⁵

3.1.2.4 Zusammenfassung Einsparpotenziale Wärme

Wie im vorherigen Kapitel wurden in der untenstehenden Darstellung die Einsparpotenziale für die Wärme grafisch dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass im Sektor „Wirtschaft“ das größte Einsparpotenzial liegt. Ebenso sind im privaten Sektor große Einsparungen möglich. Bei der Umsetzung aller in diesem Kapitel genannten Potenziale ließen sich ca. 38 % der verbrauchten Wärme einsparen.

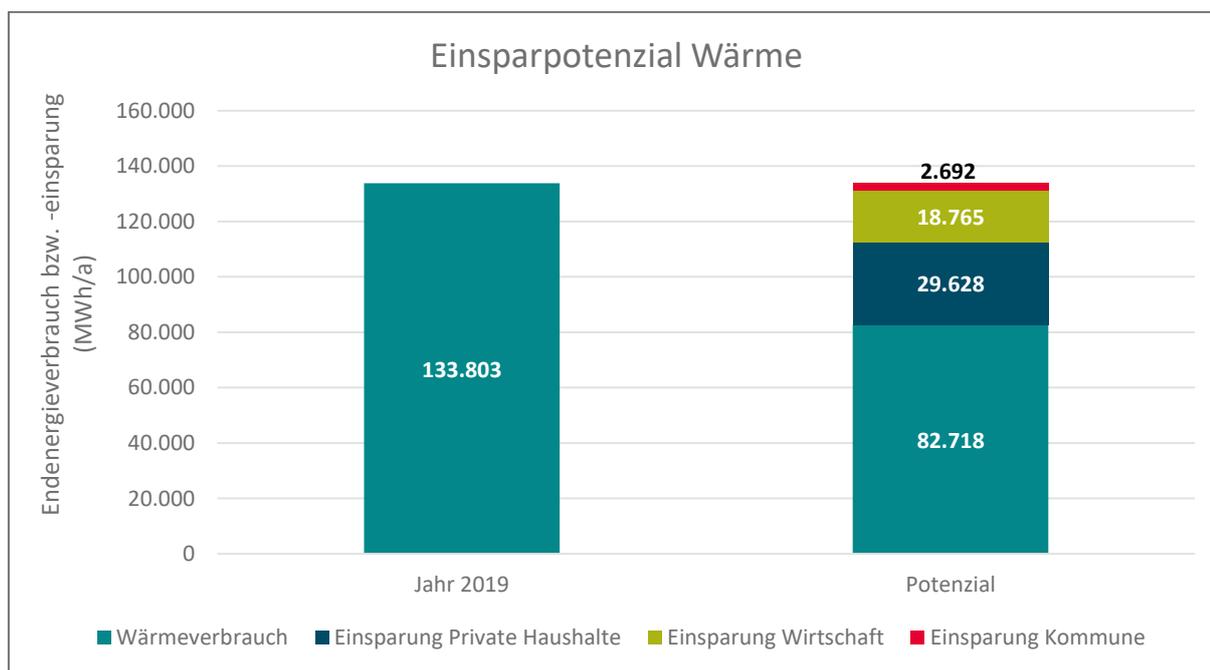


Abbildung 24: Einsparpotenzial Wärme in Gaidorf im Jahr 2019⁶⁶

⁶⁵ (endura kommunal, 2023) S. 18

⁶⁶ (endura kommunal, 2023) S. 18

3.2 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor

Wenn es darum geht, Treibhausgasminderungspotenziale im Verkehr zu identifizieren, sollten verschiedene Ansätze getrennt voneinander betrachtet werden. Die drei Ansätze sind die Vermeidung, die Verlagerung und die Verbesserung des Verkehrs. Man sollte hierbei allerdings nicht außer Acht lassen, dass das größte Minderungspotenzial in der generellen Reduktion des gesamten Verkehrs liegt. In der nachfolgenden Abbildung sind die drei Ansätze genauer beschrieben.

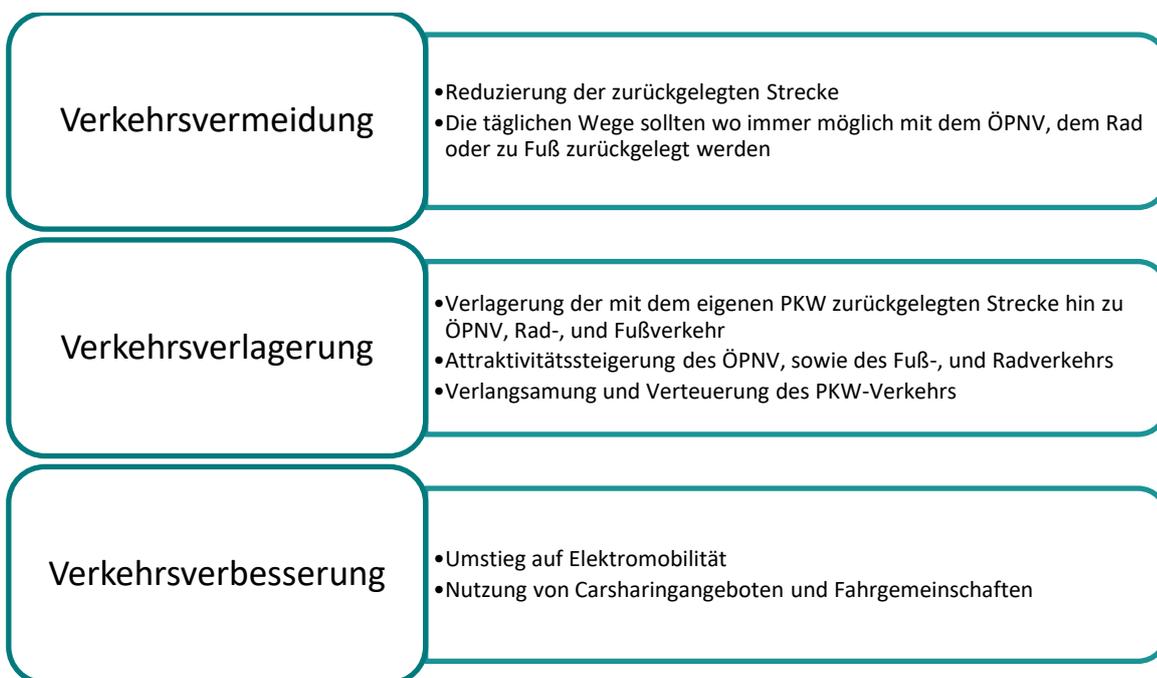


Abbildung 25: Ansätze zur Verkehrsreduktion

Neben den oben genannten Ansätzen lassen sich die Potenziale im Verkehrssektor noch in sogenannten Push-, und Pull-Maßnahmen unterteilen. Mit Push-Maßnahmen wird das Ziel verfolgt, die Attraktivität des motorisierten Individualverkehrs zu reduzieren. Ein Beispiel hierfür wäre das Reduzieren oder die Verteuerung von Parkplätzen. Pull-Maßnahmen sollen im Gegensatz dazu die Alternativen wie den ÖPNV sowie den Fuß-, und Radverkehr attraktiver machen. Das kann zum Beispiel durch den Ausbau des Radverkehrsnetzes oder die Schaffung von Fahrradstraßen erreicht werden. Durch die Kombination beider Maßnahmentypen lassen die Potenziale des Verkehrssektors optimal ausnutzen.

Als Richtlinie für die Treibhausgasminderungspotenziale im Verkehrssektor dienen die Klimaschutzziele im Bereich Verkehr des Landes Baden-Württemberg. Wie die untenstehende Abbildung zeigt, sollen die CO₂-Emissionen im Verkehrssektor bis 2030 um insgesamt 55 % reduziert werden.⁶⁷

⁶⁷ (endura kommunal, 2023) S. 28

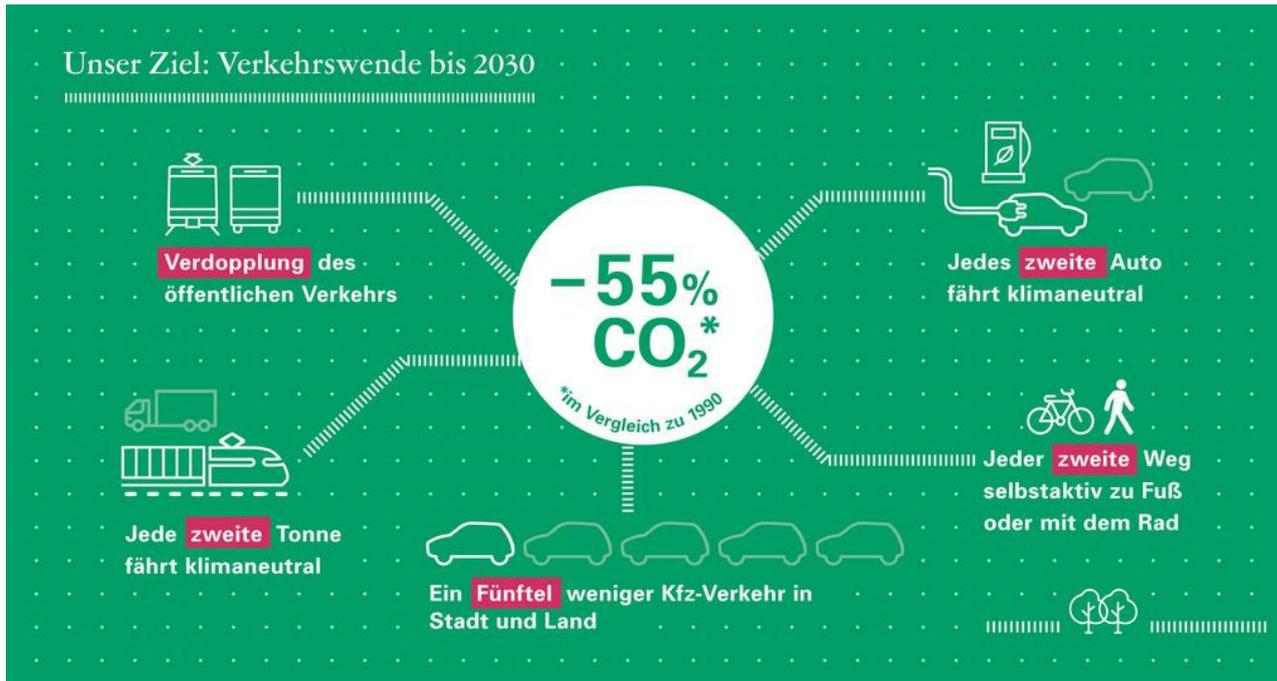


Abbildung 26: Klimaschutzziele im Verkehr Baden-Württemberg⁶⁸

3.2.1 Ladeinfrastruktur

Nach den Zielen der Bundesregierung sollen bis zum Jahr 2030 in Deutschland 15 Millionen E-Autos auf den Straßen fahren. Dazu sollen eine Million öffentliche Ladepunkte installiert sein. Wenn man diese Zahlen nun mit den Zielen der Landesregierung in Baden-Württemberg vereint würde das bedeuten, dass bis 2030 die Zahl der Fahrzeuge auf den Straßen in Gaildorf um 20 % zurückgeht und jedes zweite Auto ein E-Auto ist. Es werden in Gaildorf ungefähr 2.850 elektrisch betriebene Fahrzeuge gemeldet sein. Aktuelle Schätzungen legen nahe, dass 80 % der Ladevorgänge zu Hause oder beim Arbeitgeber vorgenommen werden. Die restlichen 20 % der Ladungen entfallen auf öffentlichen Ladepunkte. Diese öffentlichen Ladepunkte sollten vor allem in der Nähe der Geschäfte des täglichen Bedarfs und in Innenstadtnähe liegen.⁶⁹ Aktuell gibt es in Gaildorf 13 öffentliche Ladepunkte.⁷⁰

⁶⁸ (Verkehrsministerium Baden-Württemberg, 2022)

⁶⁹ (endura kommunal, 2023) S. 28

⁷⁰ (ADAC, 2023)

3.2.2 Carsharing

Das bisherige Carsharing Angebot in der Stadt Gaildorf beschränkt sich auf zwei Fahrzeuge. Neben einem Plug-In-Hybrid Mittelklassewagen gibt es noch einen Transporter. Gemessen am Verkehrsaufkommen und der Einwohnerzahl in Gaildorf ist dieses Angebot noch ausbaufähig und das Potenzial daher als hoch zu bewerten. In Gaildorf waren im Jahr 2019 7.508 PKW gemeldet.⁷¹

Nach Hochrechnungen des Bundesverbands „CarSharing“ ersetzt jedes Carsharing-Fahrzeug zwischen 8 und 20 PKWs.

Wenn diese beiden Zahlen mit den Plänen der Landesregierung in Verbindung gebracht werden, würde das bedeuten, dass in Gaildorf bis zum Jahr 2030 ca. 160 Carsharing-Fahrzeuge stehen müssten. Zumindest wenn diese Reduktion alleine durch Carsharing Angebote herbeigeführt werden soll. Neben dem Potenzial zur Senkung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor werden durch den flächendeckenden Einsatz von Carsharing-Fahrzeugen auch Parkflächen frei. Diese Flächen könnten dann zur Schaffung von Rad-, und Fußwegen oder zur Schaffung grüner Aufenthaltsflächen genutzt werden. So gibt es Auswertungen, die einen frei werdenden Straßenabschnitt zwischen 36 und 99 Metern Länge pro Carsharing Fahrzeug voraussehen. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass entsprechend viele PKW-Besitzende ihr Fahrzeug abschaffen.⁷²

3.3 Treibhausgasreduzierungsziele durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Im Rahmen einer Potenzialanalyse wird nicht nur versucht, Treibhausgasreduzierungsziele durch Einsparungen zu identifizieren. Es geht auch um die Potenziale für den Einsatz erneuerbarer Energien und die eventuelle Anpassung der Energieverteilungsstruktur. In den nachfolgenden Kapiteln werden die verschiedenen Möglichkeiten zur Gewinnung von erneuerbaren Energien beschrieben und auf ihr Potenzial in Gaildorf untersucht. Nach Möglichkeit soll hierbei unterschieden werden, ob die Potenziale auf den Ausbau erneuerbarer Energien oder auf die Umstellung von fossilen Energieträgern zurückzuführen sind.

3.3.1 Photovoltaik auf Dachflächen

Die mit Photovoltaik zu erzielenden Potenziale sind abhängig von der in Gaildorf eintreffenden Globalstrahlung. Physikalisch gesehen ist sie die Summe jährlicher Energie aus diffuser und direkter Einstrahlung. Angegeben wird die Globalstrahlung in kWh/m². Für Gaildorf liegt dieser Wert im Schnitt bei 1086 kWh/m² pro Jahr.

⁷¹ (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2023)

⁷² (endura kommunal, 2023) S. 29

Da alle Photovoltaikanlagen im Marktstammdatenregister registriert werden müssen, lässt sich sehr genau bestimmen, wie viel Leistung in Gaildorf im Jahr 2019 installiert war. Insgesamt installiert war eine Leistung von 9,3 MWp. Das entspricht einer Stromerzeugung über Dach-Photovoltaikanlagen von ungefähr 8.780 MWh. Von dieser Summe wurden 7.802 MWh ins Netz eingespeist. Demnach wurden 11 % des erzeugten Stromes für den Eigenverbrauch genutzt. Durch die bestehenden Anlagen spart Gaildorf jährlich 3.417 Tonnen an CO₂-Äquivalenten ein.

Unter Zuhilfenahme von Daten der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, wurde die verfügbare Modulfläche als Basis für den theoretischen Ertrag genutzt.⁷³ So lässt sich das theoretisch zur Verfügung stehende Potenzial von Photovoltaik auf Dachflächen berechnen. Von diesem Ergebnis wurde der aktuell schon vorhandenen Ertrag durch PV-Module in Gaildorf abgezogen. Am Ende ergibt sich ein zusätzliches Potenzial von ca. 33.520 MWh. Dieser Wert entspricht ungefähr 50 % des Stromverbrauchs in Gaildorf im Jahr 2019. So können jährlich ca. 14.682 Tonnen an CO₂-Äquivalenten im deutschen Strom-Mix oder 45 % der Treibhausgase für Stromnutzung in Gaildorf eingespart werden. Wichtig zu erwähnen ist, dass sich bei den hier genannten Werten um ein theoretisches und perspektivisches Potenzial handelt. Viele Dachflächen müssen erst hinsichtlich ihrer Eignung für PV-Anlage untersucht werden.

Die untenstehende Abbildung zeigt die Verteilung des PV-Potenzials über die verschiedenen Sektoren in Gaildorf im Vergleich zur Verteilung der verfügbaren Dachflächen. Demnach liegt das größte Ausbaupotenzial auf den Dächern der Firmengebäude in Gaildorf. Wenn 26 % der potenziell geeigneten Dachflächen mit PV-Anlagen belegt werden, könnte dadurch ca. 50 % des kompletten PV-Potenzials in Gaildorf ausgeschöpft werden. Aufgrund der Größe dieses Potenzials wäre es daher sinnvoll, die ansässigen Unternehmen zur Installation von PV-Anlagen zu motivieren. Eine Möglichkeit hierfür wären Informationsveranstaltungen zu den Chancen und Hemmnissen von PV-Anlagen mit einer unabhängigen Beratungsstelle zu organisieren. Auch das Potenzial für PV-Anlagen auf privaten Dächern ist erheblich. Hier liegt das Potenzial mit einem Anteil von 42 % nur knapp hinter dem der „Wirtschaft“ zurück. Das Potenzial der Dachflächen der „Kommunalen Liegenschaften“ kommt zudem auf einen Anteil von 6 %.⁷⁴

⁷³ (LUBW, 2023)

⁷⁴ (endura kommunal, 2023) S. 19

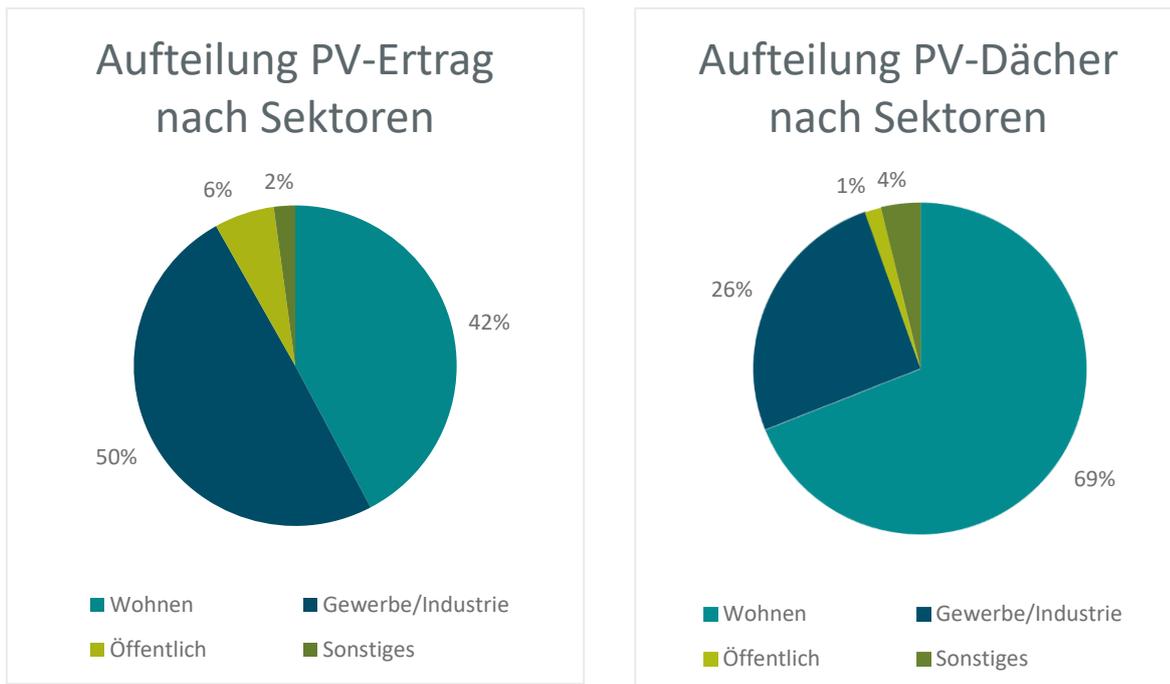


Abbildung 27: Aufteilung des potenziellen PV-Ertrags und der verfügbaren Dächer in Gaildorf nach Sektoren⁷⁵

Die Bundesregierung hat zum Jahreswechsel 2023 umfassende Änderungen an den gesetzlichen Rahmenbedingungen beschlossen, was sich förderlich auf den Ausbau von PV-Anlagen auswirken sollte. So sind private PV-Anlagen seit dem 1.1.2023 von der Umsatzsteuer befreit und Erträge von Anlagen bis 30 kWp wurden rückwirkend zum 1.1.2022 von der Einkommenssteuer befreit. Dazu wurden unter anderem die Vergütungssätze angehoben und die technische Vorgabe, dass höchstens 70 % der PV-Nennleistung in das öffentliche Netz eingespeist werden dürfen, abgeschafft.⁷⁶

3.3.2 Agri-Photovoltaik

Neben den PV-Anlagen, die klassisch auf Hausdächern installiert werden, hat sich in den letzten Jahren auch das Konzept der Agri-Photovoltaik immer weiter durchgesetzt. Darunter versteht sich das Aufstellen von PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dabei werden die PV-Module so aufgestellt und angeordnet, dass die Fläche landwirtschaftlich nutzbar bleibt. Von der durch die PV-Module entstehenden Verschattung und Verdunstung können die landwirtschaftlichen Flächen zusätzlich profitieren. Eine andere Möglichkeit ist der Einsatz von senkrecht stehenden Systemen mit von beiden Seiten aktiven, sogenannten bifazialen, Modulen. Diese Art der Module erzeugt den Strom besonders in den Morgen- und Abendstunden, also zu den Zeiten, zu denen der Strom am meisten benötigt wird.

⁷⁵ (endura kommunal, 2023) S. 20

⁷⁶ (Verbraucherzentrale, 2023)

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Gaildorf lag im Jahr 2019 bei ca. 2.162 Hektar. Für die Berechnung des Potenzials durch den Einsatz von Agri-PV wurde angenommen, dass sich 10 % dieser Fläche für die Nutzung generell eignet. Anhand der Projektbeispiele im Leitfaden „Agri-Photovoltaik“ des Fraunhofer ISE wurde eine konservative Flächennutzung von 300 kWp/ha für Agri-PV und ein Ertrag von 950 kWh/kWp angenommen.⁷⁷ Dadurch ergibt sich ein Gesamtpotenzial für Agri-PV in der Stadt Gaildorf von insgesamt 62 GWh. Dadurch ließen sich 26.988 Tonnen CO₂-Äquivalenten einsparen. Das entspricht ungefähr 84 % der gegenwärtigen CO₂-Emissionen, die in Verbindung mit dem Stromverbrauch in Gaildorf stehen.⁷⁸

3.3.3 Photovoltaik auf Freiflächen

Die dritte, im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes auf ihr Potenzial untersuchte Möglichkeit zur Gewinnung erneuerbarer Energien durch Photovoltaik, sind Anlagen auf Freiflächen. Oft kommen hier ehemals landwirtschaftliche Flächen zum Einsatz, die für landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr in Frage kommen. Entweder handelt es sich um brachliegende Flächen oder um Konversionsflächen. Einer der größten Vorteile von PV-Anlagen auf Freiflächen ist, dass diese sich nach dem Sonnenstand ausrichten lassen und dementsprechend die bestmöglichen Erträge erzielen können. Auch die Montage und die Wartung der Anlagen gestaltet sich einfacher als bei Dachanlagen.

Aktuell gibt es in Gaildorf keine Photovoltaikanlagen auf Freiflächen. Laut den Daten im Energieatlas LUBW gibt es auf Gaildorfer Gemarkung ungefähr 63 Hektar Konversionsflächen. Der Großteil hiervon sind Seitenrandstreifen entlang von Schienenstrecken.⁷⁹

Im Rahmen der Freiflächenöffnungsverordnung, die am 7. März 2017 in Kraft getreten ist, wurden die Möglichkeiten für Freiflächen-Photovoltaik deutlich erweitert. Seitdem können bei Solarausschreibungen auch Gebote auf Acker- und Grünlandflächen in sogenannten „benachteiligten Gebieten“ den Zuschlag erhalten. Damit sind Flächen gemeint, die entweder nur schwache landwirtschaftliche Erträge oder deutlich unterdurchschnittliche Produktionsergebnisse erzielen.⁸⁰ Zählt man diese benachteiligten Gebiete in Gaildorf zum Potenzial hinzu, stünden zusätzlich weitere ca. 1.300 ha potenziell für Freiflächen-PV verfügbar.

Ausgehend von einer spezifischen Leistung von 1,5 ha/MWp und einem optimistischen Ertrag von 1,25 MWp pro ha Fläche, könnten auf der Fläche potenziell rund 1.132 GWh erzeugt werden.

⁷⁷ (Max Trommsdorff, 2022)

⁷⁸ (endura kommunal, 2023) S. 20

⁷⁹ (LUBW, 2023)

⁸⁰ (Clearingstelle EEG, 2015)

Das wäre ein Vielfaches des Stromverbrauchs in Gaildorfs. Die Nutzung von nur 5 % dieses Potenzials würde ausreichen, um damit den Stromverbrauch Gaildorfs von 2019 decken. Dafür wären ca. 80 ha Fläche notwendig.⁸¹

3.3.4 Windenergie

In Deutschland hat die Windkraft mittlerweile einen beachtlichen Anteil an der erneuerbaren Stromerzeugung. Mit 127 TWh kam die Windkraft im Jahr 2019 auf einen Anteil von ca. 54 % an der erneuerbaren Stromerzeugung und 25 % an der gesamtdeutschen Stromerzeugung. Auch in Gaildorf hat die Windkraft den überwiegenden Anteil an der erneuerbaren Stromerzeugung. In Gaildorf sind nach dem Marktstammdatenregister sechs Windkraftanlagen aus den Jahren 2015 bis 2017 installiert. Die Daten des örtlichen Netzbetreibers zeigen, dass im Jahr 2019 ca. 68.820 MWh Strom durch Windkraftanlagen eingespeist wurden. Diese Strommenge entspricht bilanziell dem Strombedarf Gaildorfs von 2019.

MaStR-Nr. der Einheit	Anzeige-Name der Einheit	Betriebs-Status	Inbetriebnahmedatum der Einheit	Registrierungsdatum der Einheit	Energieträger	Bruttoleistung der Einheit
SEE964283028345	WEA Gaildorf 1	In Betrieb	11.12.2015	13.11.2019	Wind	3.300
SEE947518260390	WEA Gaildorf 2	In Betrieb	18.12.2015	13.11.2019	Wind	3.300
SEE982701420373	WP Gaildorf WEA03	In Betrieb	28.11.2017	22.02.2019	Wind	3.630
SEE904127985120	WP Gaildorf WEA04	In Betrieb	06.12.2017	22.02.2019	Wind	3.630
SEE956235881672	WP Gaildorf WEA05	In Betrieb	14.12.2017	22.02.2019	Wind	3.630
SEE977063983710	WP Gaildorf WEA02	In Betrieb	20.12.2017	19.02.2019	Wind	3.630

Abbildung 28: Auszug aus dem Marktstammdatenregister: Windkraftanlagen in Gaildorf⁸²

Nach Angaben des Energieatlas LUBW sind auf der Gemarkung von Gaildorf mehrere windhöfliche, also für das Aufstellen von Windenergieanlagen geeignete Standorte vorhanden. Die geeigneten Windpotenzialflächen in der Stadt sind in der untenstehenden Abbildung dargestellt. Auf den geeigneten Flächen könnten theoretisch insgesamt bis zu 40 Windanlagen errichtet werden. Unter Berücksichtigung der technisch-wirtschaftlichen Kriterien bezüglich (Natur-)Schutzgebieten, lassen sich bis zu 20 weitere Windenergieanlagen errichten.

⁸¹ (endura kommunal, 2023) S. 21

⁸² (Bundesnetzagentur, 2023)

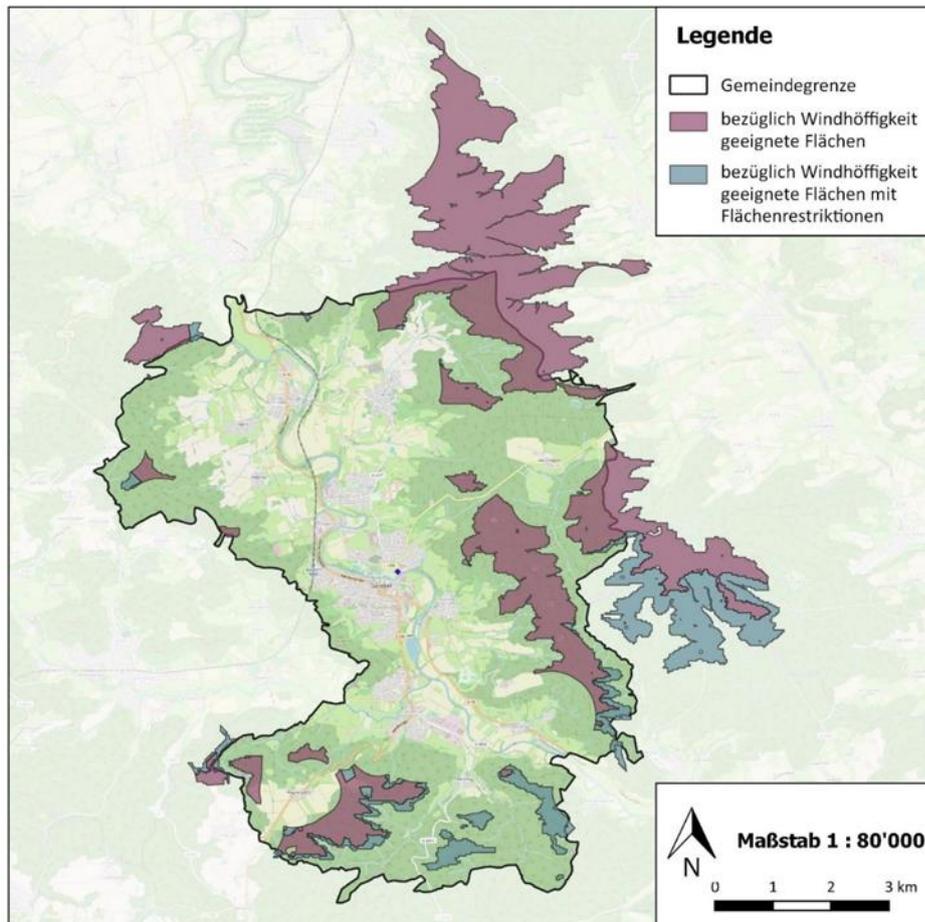


Abbildung 29: Potenzielle Flächen für Windausbau nach dem Energieatlas der LUBW⁸³

Unter der Annahme, dass an jedem dieser laut Energieatlas „geeigneten“ Standorte eine Windenergieanlage mit einer Leistung von sechs Megawatt errichtet wird, ergibt sich ein maximales Windenergie-Potenzial von ca. 300 GWh/a. Das entspricht rund 447 % des Stromverbrauchs von 2019 in Gaildorf.⁸⁴

3.3.5 Bioenergie

Unter Bioenergie wird im allgemeinen das Gewinnen von Energie aus Biomasse verstanden. Als Biomasse gelten Stoffe organischer Herkunft. Die Einsatzmöglichkeiten für Biomasse sind vielfältig. Eine der gängigsten Methoden ist die thermische Verwertung. Hierbei wird allerdings das zuvor in Biomasse gebundene CO₂ wieder freigesetzt. Damit der Einsatz von Biomasse als treibhausgasneutral betrachtet werden kann, darf nur so viel Biomasse genutzt werden, wie auch wieder nachwachsen kann.⁸⁵ Nach aktuellen Zahlen des Umweltbundesamts hatte Biomasse im

⁸³ (endura kommunal, 2023) S. 22

⁸⁴ (endura kommunal, 2023) S. 22

⁸⁵ (Quasching, 2021)

Jahr 2019 in Deutschland einen Anteil von ca. 86 % an der Wärmebereitstellung durch erneuerbare Energien sowie einen Anteil von etwa 21 % an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen.⁸⁶

Bioenergie gilt als „Multitalent“ unter den erneuerbaren Energien. Dies liegt zum einen daran, dass sie in allen Bereichen, also der Wärme- und Strombereitstellung, aber auch zur Erzeugung von Kraftstoffen eingesetzt werden kann. So kann der Einsatz von Biomasse dazu genutzt werden, Schwankungen in der Wind- und Solarenergieerzeugung auszugleichen. Allerdings gibt es auch kritische Stimmen hinsichtlich der Nachhaltigkeit der Biomasse. Zentrales Argument der Kritiker*innen ist die Flächenkonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Es gibt allerdings auch Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen auf das Ökosystem sowie auf das Landschaftsbild. Auch gelten die Klimabilanzen teilweise als umstritten. Vor allem Land- und Forstwirtschaft werden hier gleichzeitig vor verschiedene Herausforderungen gestellt. So müssen sie vielen unterschiedlichen Anforderungen und Gesetzen an die nur im begrenzten Umfang zur Verfügung stehende Fläche gerecht werden.

Wie in Kapitel 2.1 gezeigt wurde, ist Gaildorf mehr als zur Hälfte mit Wald bedeckt. Insgesamt kommt so eine Waldfläche von über 3.000 ha Waldfläche im Jahr 2019 zusammen. Die Daten des Stromnetzbetreibers haben gezeigt, dass bereits eine große Menge dieser Flächen energetisch genutzt werden. Im Jahr 2019 wurden 30.812 MWh Strom aus Biomasse in das Netz gespeist. Bilanziell wurde so fast die Hälfte des Strombedarfs Gaildorfs durch die Nutzung von Biomasse gedeckt. Dazu wird im städtischen Nahwärmenetz noch 3.740 MWh an Wärme aus Holz aus der Region erzeugt. Der Holzbedarf für diese Prozesse ist bereits mindestens doppelt so hoch wie das Restholzpotenzial in Gaildorfs Wäldern.⁸⁷ Das Waldrestholzpotenzial wird demnach als bereits ausgeschöpft betrachtet.

Ein Blick auf das Biomassepotenzial der Kommune zeigt, dass laut kommunalen Angaben der Holzeinschlag aus städtischen Wäldern bei 2.655 Festmeter pro Jahr (Wert von 2021) liegt. Hier von werden bereits 447 Festmeter zu Hackschnitzeln und Brennholz verarbeitet. Dazu kommen noch ca. 88 Tonnen Grünholzabfall (Wert aus 2022), der durch einen lokalen Abfallbetrieb entsorgt wird. Diese Menge Grünschnitt würde eine Wärmemenge von 246 MWh/Jahr liefern und könnte in Zukunft als Energieträger für eine Erweiterung des städtischen Nahwärmenetzes oder zusätzlichen Biomasseheizungen in städtischen Gebäuden dienen.⁸⁸

Zusätzlich wird in der Kläranlage ca. 110.000 m³ Biogas (Klärgas) gewonnen. Der Großteil davon wird vor Ort thermisch in einem BHKW verwertet. Ein kleiner Teil (ca. 2 %) wird aufgrund einer

⁸⁶ (Umweltbundesamt, 2023)

⁸⁷ (Bunk & Kommert, kein Datum)

⁸⁸ (Richter, 2018)

Überproduktion abgebrannt. Es besteht somit kein Potenzial einer verstärkten Nutzung von Klärgas.⁸⁹

3.3.6 Solarthermie auf Dachflächen

Solarthermische Anlagen absorbieren mittels Kollektoren solare Strahlung und wandeln diese in Wärme um. Diese Wärme wird über ein Pumpen- und Regelungssystem an einen Warmwasser- oder Pufferspeicher übertragen. Anschließend kann diese Wärme dann zur Warmwasserbereitung oder als Heizenergie genutzt werden. Der wichtigste Anwendungsbereich der Solarthermie ist bis heute die solare Trinkwasserbereitung im Bereich der privaten Haushalte. In Gaildorf wurde zwischen 2001 und 2019 rund 4.075 m² Kollektorfläche installiert, was einem berechneten Wärmeertrag von rund 3.181 MWh entspricht.⁹⁰ Der Anteil der Wärmebereitstellung durch Solarthermie am gesamten Wärmebedarf der Stadt lag im Jahr 2019 bei ca. 1,16 %.

Solarthermieanlagen stellen vor allem in den Sommermonaten eine gute Unterstützung für die Wärmeengewinnung da. Im Winter geht der Wirkungsgrad aufgrund der geringeren solaren Strahlung stark zurück. Der Flächenbedarf für Solarthermie ist gemessen am Ertrag deutlich geringer als für PV-Anlagen. Der Grund hierfür liegt darin, dass ab einer bestimmten Größe der Anlagen im Sommer ein Überangebot an Wärme entsteht. Im Sommer ist der Wärmebedarf im privaten Bereich auf die Warmwasserbereitung begrenzt. Diese wird auf 15 % des Gesamtjahreswärmebedarfs geschätzt. Um diese 15 % in Gaildorf mit Solarthermie zu decken, bräuchte es eine Dachfläche von ca. 29.000 m². Das entspricht ca. 8 % der verfügbaren Dachfläche auf privaten Gebäuden. Hierdurch könnten 2.128 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart werden.

Im Sektor "Wirtschaft" ist eine Dachfläche von 107.579 m² verfügbar. Würde davon 30 % für Prozesswärme und Warmwasser durch Solarthermie genutzt, so könnten 12.380 MWh Wärme generiert und 2.398 Tonnen CO₂-Äquivalenten eingespart werden.

3.3.7 Solarthermie auf Freiflächen

Analog zu Freiflächen-PV lassen sich ebenso Solarthermie-Anlagen auf Freiflächen errichten. Auch hier liegt das Potenzial darin, verfügbare Freifläche, also vor allem Konversionsflächen und benachteiligte Gebiete, die nahe an Gebieten mit hoher Wärmebedarfsdichte liegen, für Solarthermieanlagen zu nutzen. So könnte die durch die Anlagen gewonnene Wärme zum Beispiel in Nahwärmenetze eingespeist werden. Durch die Nutzung von 3,9 Hektar könnten ca. 20 % des Wärmebedarfs Gaildorfs gedeckt werden. Die Deckung von 20 % des Wärmebedarfs von Gaildorf

⁸⁹ (endura kommunal, 2023) S. 23

⁹⁰ (Solaratlas, 2021)

durch Freiflächen-Solarthermie entspricht 7.717 MWh Wärme und 1495 Tonnen CO₂ oder 19 % der Emissionen durch Wärmenutzung in der Stadt.⁹¹

3.3.8 Geothermie

Die Einsatzbereiche von Geothermie sind vielfältig. Geothermie kann zum Heizen, zum Kühlen oder auch zur Stromgewinnung genutzt werden. Je nach erschlossenem Temperaturniveau kann zwischen Tiefen- und oberflächennaher Geothermie unterschieden werden. In dem vorliegenden Konzept werden nur Aussagen zu oberflächennaher Geothermie getroffen. Um Aussagen zum Potenzial oder der technischen Machbarkeit von Tiefengeothermie zu erhalten, sind spezielle, von Fachexperten durchgeführte Machbarkeitsstudien notwendig.

Im Unterschied zur Tiefengeothermie reicht die durch den Einsatz oberflächennaher Geothermie gewonnene Wärme des Untergrundes von im Schnitt 10 Grad Celsius für die direkte Nutzung als Heizenergie nicht aus. Das Temperaturniveau muss zunächst durch eine Wärmepumpe weiter angehoben werden, um die üblicherweise benötigten Vorlauftemperaturen im Heizsystem zwischen 35°C bis 60°C zu erreichen. Je geringer die vom Heizkreislauf benötigte Vorlauftemperatur, umso effizienter wird hierbei das Gesamtheizsystem. Daher eignen sich Wärmepumpen vor allem für Neubauten und sehr gut gedämmte Bestandsgebäude mit Niedrigtemperaturheizungen. Ein weiterer Vorteil ist, dass Gebäude mit diesen Systemen im Sommer kostengünstig und umweltschonend gekühlt werden können. Die Stromproduktion ist aufgrund der geringen Temperaturen bei oberflächennaher Geothermie nicht möglich. Für den Wärmepumpenbetrieb muss zusätzlich Strom bezogen werden.

Die Energieeffizienz der oberflächennahen Geothermie hängt vom Verhältnis der benötigten Hilfsenergie (Strom, zwischen 20 % bis 30 %) zur genutzten Umweltwärme (zwischen 70 % bis 80 %) ab. Die Kennzahl, mit der die Effizienz gemessen wird, ist die mittlere Jahresarbeitszahl. Sie wird ermittelt, indem die jährlich abgegebene Energiemenge durch die jährlich eingesetzte Hilfsenergie geteilt wird. Eine hohe Jahresarbeitszahl bedeutet eine hohe Energieeffizienz.

Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau stuft das Potenzial in Gaildorf für oberflächennahe Geothermie im Kochertal als "effizient" ein.⁹² Es gibt allerdings Restriktionen für die Nutzung von Geothermie. Im Kochertal ist das Grundwasser möglicherweise artesisch gespannt. Das bedeutet, dass das Grundwasser ohne Zuhilfenahme von Pumpen aus Bohrlöchern austreten könnte.⁹³ Der Einbau von Erdwärmesonden muss daher im Einzelfall näher untersucht werden. Auch müssten Risikoanalysen erstellt werden. Im vorliegenden Klimaschutzkonzept wird daher auf eine Betrachtung dieses Potenzials verzichtet.⁹⁴

⁹¹ (endura kommunal, 2023) S. 24

⁹² (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2023)

⁹³ (Stober & Bucher, 2020)

⁹⁴ (endura kommunal, 2023) S. 24-25

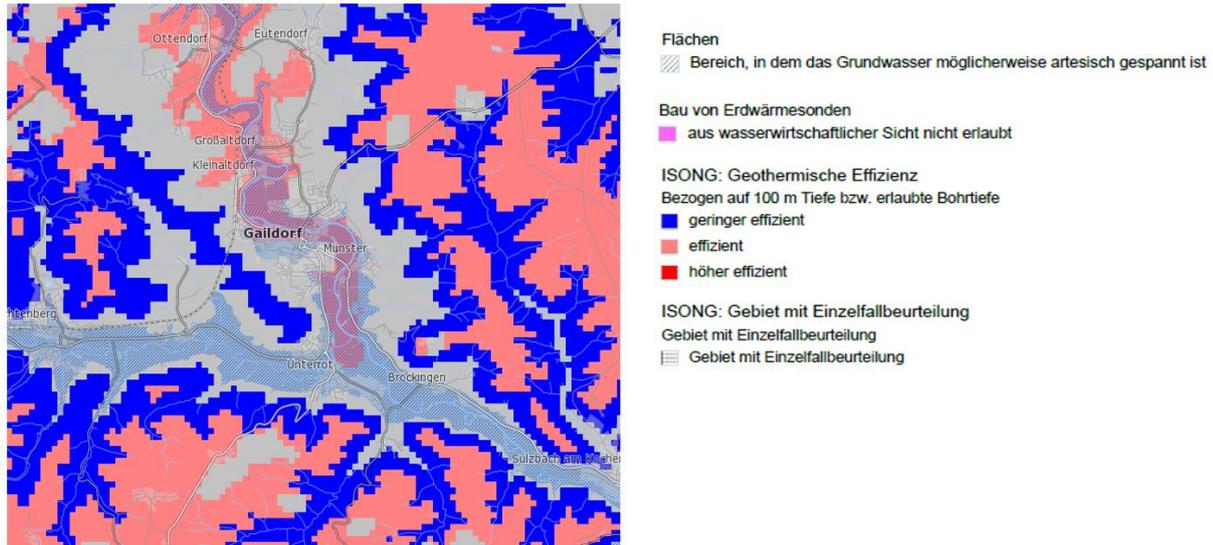


Abbildung 30: Geothermische Effizienz⁹⁵

3.3.9 Flusswärme

Das theoretische Potenzial für die Nutzung der Flusswärme des Kochers in Gaildorf wurde vom Landesamt für Umwelt anhand der Wasserabflussmengen ermittelt. Daraus ergibt sich, dass bei einem nutzbaren Volumenstrom von 1 m³/s eine Energiemenge von ca. 36.600 MWh/Jahr zur Verfügung steht. Bedingung dafür ist, dass das Wasser mit einer Temperaturdifferenz von 1 Grad Celsius mittels Wärmepumpe abgekühlt werden kann. Im Jahresmittel ist diese Temperaturspreizung möglich. Der mittlere Jahresabfluss des Kochers liegt bei 11,8 m³/s. Die Wassertemperaturen sind in der untenstehenden Abbildung zu sehen.

⁹⁵ (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2023)

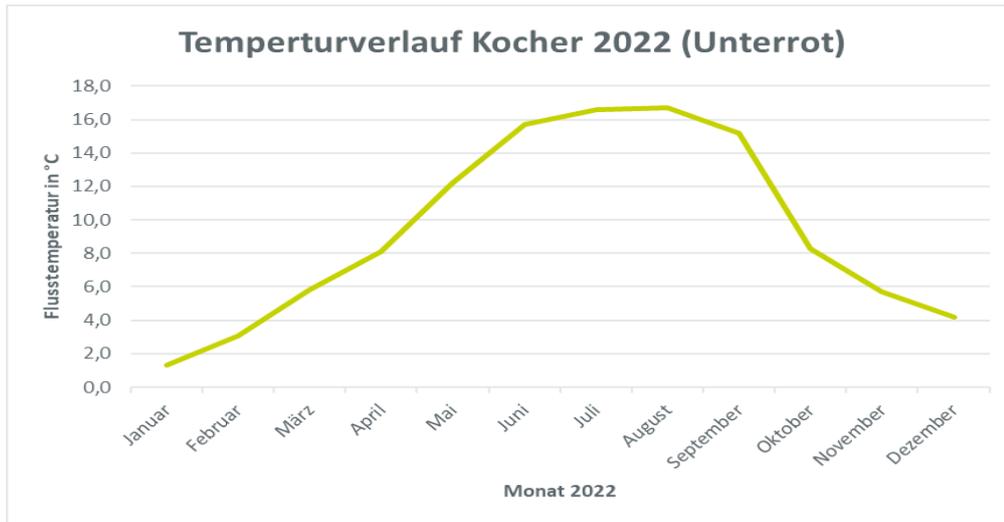


Abbildung 31: Temperaturverlauf des Kochers im Jahr 2022⁹⁶

Dieser potenzielle Wärmeertrag beträgt ca. 28 % der verbrauchten Wärmemenge in Gaildorf. Daran lässt sich erkennen, dass das theoretische Potenzial für Flusswärme in Gaildorf sehr groß ist. Die technische Umsetzung ist jedoch schwierig und aufwändig. Es gibt bisher wenige Referenzprojekte, in denen die Nutzung von Flusswärme gut dokumentiert ist. Das macht eine Planung und Kostenabschätzung schwierig. Außerdem finden sich wenige spezialisierte auf dem Markt. Daher wird dieses Potenzial im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht weiter betrachtet.⁹⁷

3.3.10 Kraft-Wärme-Kopplung

Kraft-Wärme-Kopplung beschreibt die gleichzeitige Umwandlung von thermischer Energie in mechanische oder elektrische Energie und nutzbare Wärme innerhalb eines thermodynamischen Prozesses. Die parallel zur Stromerzeugung produzierte Wärme wird zur Beheizung und Warmwasserbereitung oder für Produktionsprozesse genutzt. Der Einsatz der KWK mindert den Energieeinsatz und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen. Durch den hohen Wirkungsgrad stellt die KWK eine Übergangslösung hin zur treibhausgasneutralen Energieversorgung dar.⁹⁸

Für die Berechnung des Einsparpotenzials durch KWK-Anlagen wurde angenommen, dass die KWK-Anlagen wärmegeführt in Gewerbe- und Industriebetrieben eingesetzt werden. Das bedeutet, dass die Anlagen zur Deckung des Wärmeverbrauchs dienen und Strom als Koppelprodukt erzeugt wird. Nimmt man an, dass der gesamte Wärmeverbrauch der Gewerbebetriebe in Gaildorf durch KWK-Anlagen abgedeckt werden würde und der erzeugte Strom für die Deckung des

⁹⁶ (LUBW, 2023)

⁹⁷ (endura kommunal, 2023) S. 25

⁹⁸ (Rosenkranz, 2023)

Stromverbrauchs verwendet wird, ergibt sich ein Einsparpotenzial von 5.184 Tonnen CO₂. Das entspricht 22 % den Emissionen des Sektors "Wirtschaft" in der Stadt.⁹⁹

3.3.11 Wärmepumpen

Strom ist ein wertvolles und teures Produkt. Strom in Wärme zu verwandeln, sollte deshalb nur mit höchster Effizienz geschehen. Der Einsatz von Wärmepumpen macht das möglich. Die Effizienz einer Wärmepumpe ist um den Faktor 2,5 bis 5 höher, als bei der Erzeugung der gleichen Wärmemenge durch einen Elektro-Heizstab. Wärmepumpen „pumpen“ Wärme aus der Umwelt ins Haus unter Zuhilfenahme von Strom. Die Umweltwärme steht kostenlos zur Verfügung. Nur der Strom für den Betrieb der Pumpe muss bereitgestellt werden. Wärmepumpen lassen sich in drei Arten, je nach Wärmequelle, unterteilen. Die untenstehende Abbildung stellt die drei unterschiedlichen Arten dar.

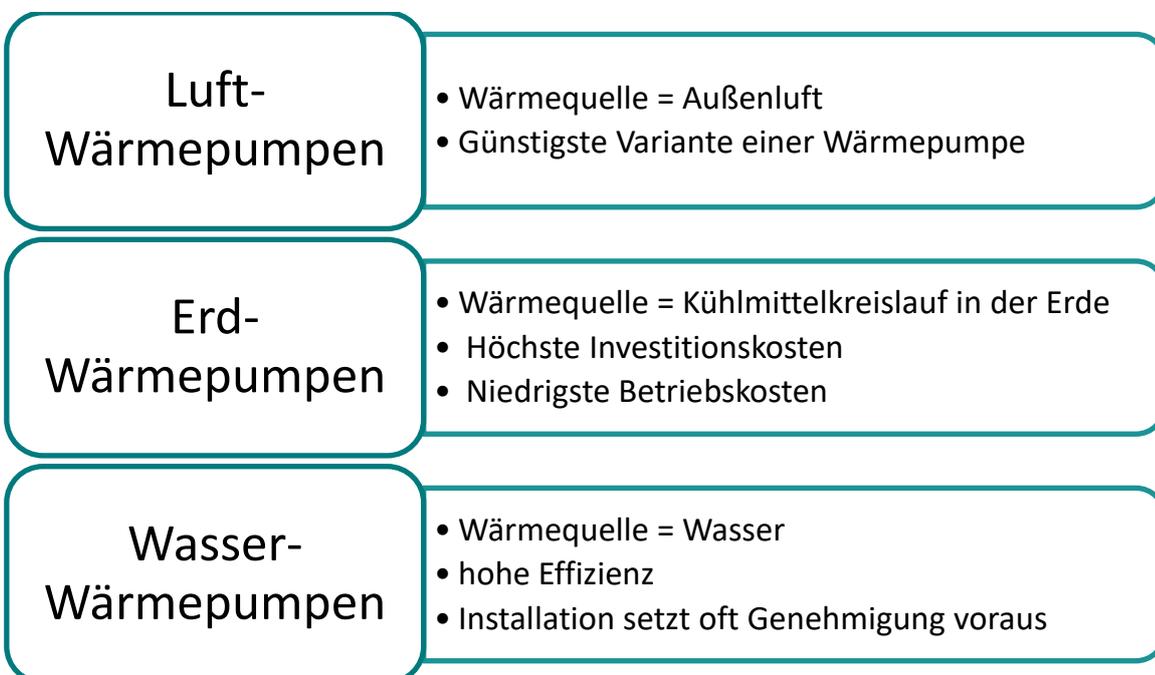


Abbildung 32: Übersicht Arten der Wärmepumpen

Für alle Wärmepumpenarten gilt: Je niedriger die Vorlauftemperatur, desto weniger Strom benötigen die Wärmepumpen im Betrieb. Effizienz ist bei Vorlauftemperaturen im Heizsystem bis maximal 55 Grad Celsius gegeben. Bei höheren Temperaturen sollten Wärmepumpen nur im Ausnahmefall betrieben werden. Das gilt für den Einsatz von Wärmepumpe in Gebäudeheizzentralen sowie in Nahwärmenetzen. Für die meisten teilsanierten Gebäude oder Gebäude neueren Baujahrs lassen sich diese Vorlauftemperaturen bereits gewährleisten. Möglicherweise müssen einige Heizkörper getauscht oder durch ein effizienteres Modell (Niedertemperaturheizkörper)

⁹⁹ (endura kommunal, 2023) S. 26

ersetzt werden. Am effizientesten funktionieren Wärmepumpen mit Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen, da hier die Vorlauftemperaturen von 35 Grad Celsius erreicht werden.

In unsanierten Gebäuden mit keiner oder nur geringer Dämmung sollten Sanierungsmaßnahmen mit dem Einsatz von Wärmepumpen einhergehen. So kann der effiziente und kostengünstige Einsatz gewährleistet werden. Im Einzelfall kann eine Fachperson (z.B. Energieberater*in) den Zustand des Gebäudes einschätzen und Maßnahmen zur Senkung der Vorlauftemperaturen vorschlagen. Für die Erreichung der Treibhausgasneutralität im Wärmesektor wird der Einsatz von Wärmepumpen eine zentrale Rolle spielen. Wärmepumpen müssen den Wärmebedarf decken, der nicht durch Biomasse oder Abwärme gedeckt werden kann. Gaildorf hat hier durch die hohe lokale Stromerzeugung einen Startvorteil. Daher sollte in Zukunft nach Möglichkeiten gesucht werden, dieses Potenzial durch den Einsatz von Wärmepumpen nutzbar zu machen.¹⁰⁰

3.4 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Wie die obenstehenden Kapitel gezeigt haben, gibt es in Gaildorf ein sehr großes und vielfältiges Potenzial zur Treibhausgasminderung. In jedem der betrachteten Sektoren gibt es verschieden große Potenziale, die es in der Zukunft auszuschöpfen gilt.

Bei den „Privaten Haushalten“ liegt eines der größten Potenziale in der Gebäudesanierung. Die energetische Sanierung der Gebäude kommt nicht nur der CO₂-Bilanz von Gaildorf zugute, sondern bringt auch langfristige finanzielle Einsparungen mit sich. Wichtig ist es auch, dass beim Austausch der Heizungsanlage darauf geachtet wird, dass nur noch Heizungen eingebaut werden, die mit erneuerbarer Energie betrieben werden. Zusammen mit der Nutzung der hohen Anzahl an unbelegten Dachflächen für den Ausbau der Photovoltaik, bietet das für viele Haushalte die Möglichkeit für eine unabhängige und umweltfreundliche Energieversorgung, mit der langfristig kostengünstig Energie gewonnen werden kann. Dazu kommt die Erhöhung der Energieeffizienz in den privaten Haushalten durch den Umstieg auf neuere und effizientere Geräte.

Ähnlich wie bei den „Privaten Haushalten“ gibt es auch im Sektor „Wirtschaft“ ein enormes Potenzial an verfügbaren Dachflächen, die sich für PV-Anlagen eignen würden. Ein weiteres großes Potenzial stellt der Austausch der Beleuchtung auf LED dar.

Trotz ihres prozentual geringen Anteils an den Gesamtemissionen von Gaildorf übernimmt der Sektor „Kommunale Liegenschaften“ bzw. die Kommunalverwaltung eine wichtige Rolle. Es ist für das Ausschöpfen der Potenziale in den anderen Sektoren sehr förderlich, wenn die Kommunalverwaltung eine generelle Vorbildfunktion übernimmt. Es ist wichtig, dass die Potenziale, welche in den anderen Sektoren identifiziert werden, auch bei den „Kommunalen Liegenschaften“ berücksichtigt werden. Gerade im Bereich der energetischen Sanierung und des Umstiegs

¹⁰⁰ (endura kommunal, 2023) S. 26-27

auf erneuerbare Energie müssen die „Kommunalen Liegenschaften“ als gutes Beispiel vorangehen.

Im „Verkehr“ liegen die Potenziale vor allem im Umstieg auf Elektromobilität. Dazu wird es aber auch wichtig sein, die generelle Anzahl an Fahrzeugen die in und um Gaildorf unterwegs sind, zu reduzieren. Ein Ansatz, wie das erreicht werden könnte, ist der weitere Ausbau des Car-Sharing-Angebots in Gaildorf.

Ebenfalls sollte die Stadt Gaildorf das übergeordnete Ziel verfolgen, die Potenziale für erneuerbare Energien auf Gaildorfer Gemarkung zu nutzen. Gerade das Potenzial im Bereich der Windenergie und der Photovoltaik auf Freiflächen in Gaildorf ist groß. Gaildorf könnte eine deutschlandweite Vorreiterrolle bei der Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen einnehmen. Abgesehen davon, dass die Stadt finanziell von der Errichtung weiterer Anlagen profitieren würde, könnte Gaildorf damit einen großen Beitrag zur Dekarbonisierung des deutschen Stromnetzes leisten. Aufgrund des Überschuss-Angebotes an treibhausgasneutralem Strom könnte Gaildorf auch ein potenziell interessanter Standort für Unternehmen sein. Gerade Unternehmen mit einem hohen Strombedarf könnten vor Ort grünen Strom beziehen.

4 Szenarien bis zum Jahr 2040

Nachdem im Verlauf dieses Klimaschutzkonzeptes nun sämtliche Daten und Potenziale erhoben wurden, geht es in diesem Kapitel darum, Szenarien aufzustellen, wie die Stadt Gaildorf ihre selbstgesetzten Klimaschutzziele erreichen kann. Das Erstellen von Szenarien bietet den Vorteil, dass bereits im Vorfeld eine Auskunft darüber gegeben werden kann, welche Effekte die einzelnen Maßnahmen auf den Endenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen haben werden.

Im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes werden zwei verschiedene Szenarien dargestellt. Im Referenzszenario wird dargestellt, wie sich die Emissionen und der Endenergieverbrauch entwickeln würden, wenn keine zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen beschlossen werden würden. Im Klimaschutzszenario werden die Auswirkungen der im vorherigen Kapitel identifizierten Potenziale dargestellt. Dieses Szenario bildet die Erreichung der Treibhausgasneutralität Gaildorfs bis zum Jahr 2040 ab. In den nachfolgenden Kapiteln werden nun die Ergebnisse des Klimaschutzszenarios ausführlich dargestellt. Am Ende des Kapitels erfolgt dann noch der Vergleich mit dem Referenzszenario.

Das in diesem Kapitel vorgestellte Szenario soll als Basis für die weiteren Anstrengungen der Stadt Gaildorf beim Erreichen der eigenen Klimaschutzziele dienen. Es soll die verschiedenen Wege zur Erreichung des Ziels aufzeigen. Der Weg, den die Stadt Gaildorf einschlägt, kann am Ende von dem hier aufgestellten Szenario abweichen. So kann der Zubau der erneuerbaren Energien in Gaildorf höher ausfallen, als hier angegeben. Auch die berechneten Einsparungen beim Strom-, und Wärmeverbrauch könne höher ausfallen als hier berechnet. Es kann auch zu technologischen Fortschritten kommen, die weitere Handlungsmöglichkeiten eröffnen, die in dieser Potenzialanalyse nicht betrachtet wurden. Am Ende bietet das hier aufgestellte Szenario den Startpunkt für das Erreichen der Gaildorfer Klimaschutzziele und übernimmt die Funktion eines Wegweisers auf dem Weg zur Erreichen der Treibhausgasneutralität.

Für die Entwicklung und Aufstellung der Szenarien wurde die Stadt Gaildorf von endura kommunal unterstützt.

4.1 Annahmen zu den Szenarien

Dem Referenzszenario für Gaildorf liegen größtenteils Annahmen des Forschungsvorhabens „Energie und Klimaschutzziele 2030“ zugrunde, die auf die lokalen Rahmenbedingungen übertragen wurden. Da dieses Szenario mehrere hunderte Seiten umfasst und sektorspezifische Maßnahmen sowie Empfehlungen bis hin zu Betrachtungen der jeweiligen ökonomischen Auswirkungen umfasst, werden hier nur ein paar übergeordnete Punkte genannt.

Eine der übergeordneten Annahmen, die in dem Bericht getroffen wird, ist die generelle Abnahme des Endenergieverbrauchs in Deutschland. So wird bis zum Jahr 2050 eine Abnahme von 41 % prognostiziert. Diese Abnahme ist jedoch nicht über alle Energieträger zu gleichen Teilen

verteilt. So wird davon ausgegangen, dass der Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2050 merklich ansteigen wird. Während die Erzeugung durch erneuerbare Energie ebenfalls stark zunehmen soll, geht der Anteil der fossilen Energien signifikant zurück. Vor allem der Einsatz von Kohle und Öl wird in den nächsten Jahren erst stark zurückgehen und dann nach und nach zum Erliegen kommen. Auch der Einsatz von Gas wird kontinuierlich zurückgehen.

Der Bericht schlüsselt zudem auf, welche Sektoren maßgeblich daran beteiligt sind, dass der Endenergieverbrauch abnimmt und was die Gründe dafür sind. So ist der Verkehrssektor nach den Berechnungen für knapp die Hälfte des Rückgangs des Endenergieverbrauchs verantwortlich. Maßgeblich für diesen Rückgang ist der Umstieg auf die Elektromobilität und die generelle Abnahme des Verkehrsaufkommens. Auch die „Privaten Haushalte“ sollen einen großen Anteil zu der Reduktion beitragen. So soll der Verbrauch durch energetische Sanierungen der Gebäude und dem Einsatz von erneuerbarer Energie bis zum Jahr 2050 um 45 % zurückgehen.

Um eine Vergleichsbasis des Ziels in Gaildorf zu schaffen, wurde die Minderungsquote der Emissionen mit 2019 als Referenzjahr berechnet. Daraus ergibt sich, dass die Emissionen im Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2019 um ca. 57 % reduziert werden müssen, damit das Klimaziel des Landes erreicht wird.¹⁰¹

4.2 Ergebnisse des Klimaschutzszenarios

Die Ergebnisse des Klimaschutzszenarios werden in den nächsten drei Kapiteln getrennt für verschiedene Bereiche zusammengefasst. Im ersten Kapitel geht es um die stationären Verbräuche. Das zweite Kapitel umfasst die Szenarien für den Verkehrssektor und das dritte Kapitel die Szenarien zu den erneuerbaren Energien. Für jedes der Unterkapitel wurde eine Tabelle mit den im Klimaschutzszenario zu erreichenden Ziele erstellt. Zusätzlich wurden noch Zwischenziele zur Erreichung bis zum Jahr 2030 definiert.

4.2.1 Szenarien zu stationären Verbräuchen

In diesem Kapitel wird das Klimaschutzszenario mit den entsprechenden Zielen für die beiden wichtigsten Stationen Verbräuche Strom und Wärme dargestellt.

4.2.1.1 Szenario stationäre Verbräuche Strom

Wie die untenstehende Tabelle zeigt, wurden für den Stromverbrauch in Gaildorf drei Ziele definiert. Bei allen drei Zielen geht es darum, den Stromverbrauch durch verschiedene Maßnahmen zu reduzieren.

¹⁰¹ (Mareike Schmidt, 2017)

Strom	Zwischenziel 2030	Ziel 2040
Stromeinsparung „Private Haushalte“	In 50 % der Haushalte sind: <ul style="list-style-type: none"> › effiziente Geräte (Wäschetrockner, TV/PC/Drucker, Router, Herd/Backofen, Gefrierschrank, Spülmaschine, Kühlschrank, Waschmaschine) im Einsatz. › alle Lampen auf LED umgestellt. › Standby-Verluste auf null reduziert. 	In 100 % der Haushalte sind: <ul style="list-style-type: none"> › effiziente Geräte (Wäschetrockner, TV/PC/Drucker, Router, Herd/Backofen, Gefrierschrank, Spülmaschine, Kühlschrank, Waschmaschine) im Einsatz. › alle Lampen auf LED umgestellt. › Standby-Verluste auf null reduziert.
Stromverbrauch „Wirtschaft“	Reduzierung des Stromverbrauchs um ca. 15 % gegenüber 2019	Reduzierung des Stromverbrauchs um ca. 29 % gegenüber 2019
Stromeinsparung durch Beleuchtung in der Kommune	100 %-ige Umstellung der Straßenbeleuchtung und Hallen- bzw. Innenbeleuchtung auf LED	Umstellung 100 % der Straßenbeleuchtung und Hallen- bzw. Innenbeleuchtung auf LED

Tabelle 7: Ziele stationäre Verbräuche Strom im Klimaschutzszenario¹⁰²

4.2.1.2 Szenario stationäre Verbräuche – Wärme

Für den Wärmeverbrauch wurden zwei Ziele definiert. Eines der größten Potenziale und damit auch eines der wichtigsten stellt die energetische Gebäudesanierung da. Dazu wird sich das Ziel gesetzt, den Wärmeverbrauch des Sektors „Wirtschaft“ zu reduzieren.

Wärme	Ziel 2030	Ziel 2040
Energetische Gebäudesanierung	Im Vergleich zum Jahr 2019: <ul style="list-style-type: none"> › 1450 Heizungen saniert › 1150 Fenster erneuert › 290 Kellerdecken gedämmt › 1100 Dächer gedämmt › 500 Fassaden gedämmt 	Im Vergleich zum Jahr 2019: <ul style="list-style-type: none"> › 2760 Heizungen saniert › 2200 Fenster erneuert › 560 Kellerdecken gedämmt › 2000 Dächer gedämmt › 950 Fassaden gedämmt
Wärmeverbrauch „Wirtschaft“	Reduzierung des Wärmeverbrauchs um ca. 17 % gegenüber 2019	Reduzierung des Wärmeverbrauchs um ca. 34 % gegenüber 2019

Tabelle 8: Ziele stationäre Verbräuche Wärme im Klimaschutzszenario¹⁰³

¹⁰² (endura kommunal, 2023) S. 33

¹⁰³ (endura kommunal, 2023) S. 32

4.2.2 Szenarien zum Verkehr

Die Zielsetzung für den Verkehrssektor enthält fünf Ziele. Neben einer allgemeinen Reduktion des Verkehrsaufkommens und dem Umstieg auf die Elektromobilität, ist vor allem das treibhausgasneutrale Betreiben sämtlicher Verkehrsformen zu erreichen. Da sich diese Ziele auch an den Bundes- bzw. Landeszielen für Verkehr orientieren, handelt es sich teilweise um Ziele, die nicht lokal für Gaildorf gelten.

Verkehr	Ziel 2030	Ziel 2040
Reduktion Pkw-Verkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 20 % im Vergleich zu 2019; Verlagerung auf Fuß- und Radverkehr sowie auf ÖPNV	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 33 % im Vergleich zu 2019; Verlagerung auf Fuß- und Radverkehr sowie auf ÖPNV
Elektromobilität	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 50 %	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 100 %
Öffentlicher Straßenpersonenverkehr	100 % treibhausgasneutral betrieben	100 % treibhausgasneutral betrieben
Straßengüterverkehr	50 % treibhausgasneutral betrieben (kein lokales Ziel für Gaildorf)	100 % treibhausgasneutral betrieben (kein lokales Ziel für Gaildorf)
Schienenpersonennahverkehr	Keine lokalen Zwischenziele	100 % treibhausgasneutral betrieben (kein lokales Ziel für Gaildorf)

Tabelle 9: Ziele Verkehr im Klimaschutzszenario¹⁰⁴

¹⁰⁴ (endura kommunal, 2023) S. 34

4.2.3 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Das dritte und letzte Kapitel des Klimaschutzszenarios behandelt die erneuerbaren Energien. Die unten gezeigte Tabelle fasst die Ziele zusammen.

Erneuerbare Energien	Ziel 2030	Ziel 2040
Photovoltaik auf Dachflächen	Belegung von ca. 3,5 ha zusätzliche Dachfläche mit PV-Anlagen (Stand 2019: 4,7 ha Dachfläche war mit PV-Anlagen belegt)	Belegung von ca. 8,6 ha zusätzliche Dachfläche mit PV-Anlagen (Stand 2019: 4,7 ha Dachfläche war mit PV-Anlagen belegt)
Photovoltaik auf Freiflächen	Photovoltaik installiert auf 13 ha Freifläche; entspricht 0,06 % der Vegetationsfläche (Landwirtschaft, Wald, Gehölz) in Gaildorf	Photovoltaik installiert auf 27 ha Freifläche; entspricht 0,12 % der Vegetationsfläche (Landwirtschaft, Wald, Gehölz) in Gaildorf
Windenergie	Kein weiterer Ausbau, Erhaltung der bisherigen Kapazitäten	Kein weiterer Ausbau, Erhaltung der bisherigen Kapazitäten
Solarthermie auf Dachflächen	50 % der Wohngebäude stellen 15 % des eigenen Wärmebedarfs über Solarthermie bereit + Nutzung von 9 % der verfügbaren Dachflächen in Gebäuden der Sektoren GHD und Industrie für Solarthermie	Alle Wohngebäude stellen 15 % des eigenen Wärmebedarfs über Solarthermie bereit + Nutzung von 15 % der verfügbaren Dachflächen in Gebäuden der Sektoren GHD und Industrie für Solarthermie
Solarthermie auf Freiflächen	Solarthermie installiert auf 1,2 ha Freifläche in der Umgebung von Wohngebieten	Solarthermie installiert auf 3,9 ha Freifläche in der Umgebung von Wohngebieten

Tabelle 10: Ziele erneuerbare Energie im Klimaschutzszenario¹⁰⁵

4.3 Darstellung Strom und Wärme im Klimaschutzszenario

Zur Verdeutlichung der Ziele im Klimaschutzszenario wurden zwei Grafiken erstellt. Jeweils eine zum Szenario für Strom und eine für Wärme. Aus Gründen der Leserlichkeit werden die beiden Grafik auf den nächsten Seiten im Querformat dargestellt.

¹⁰⁵ (endura kommunal, 2023) S. 32

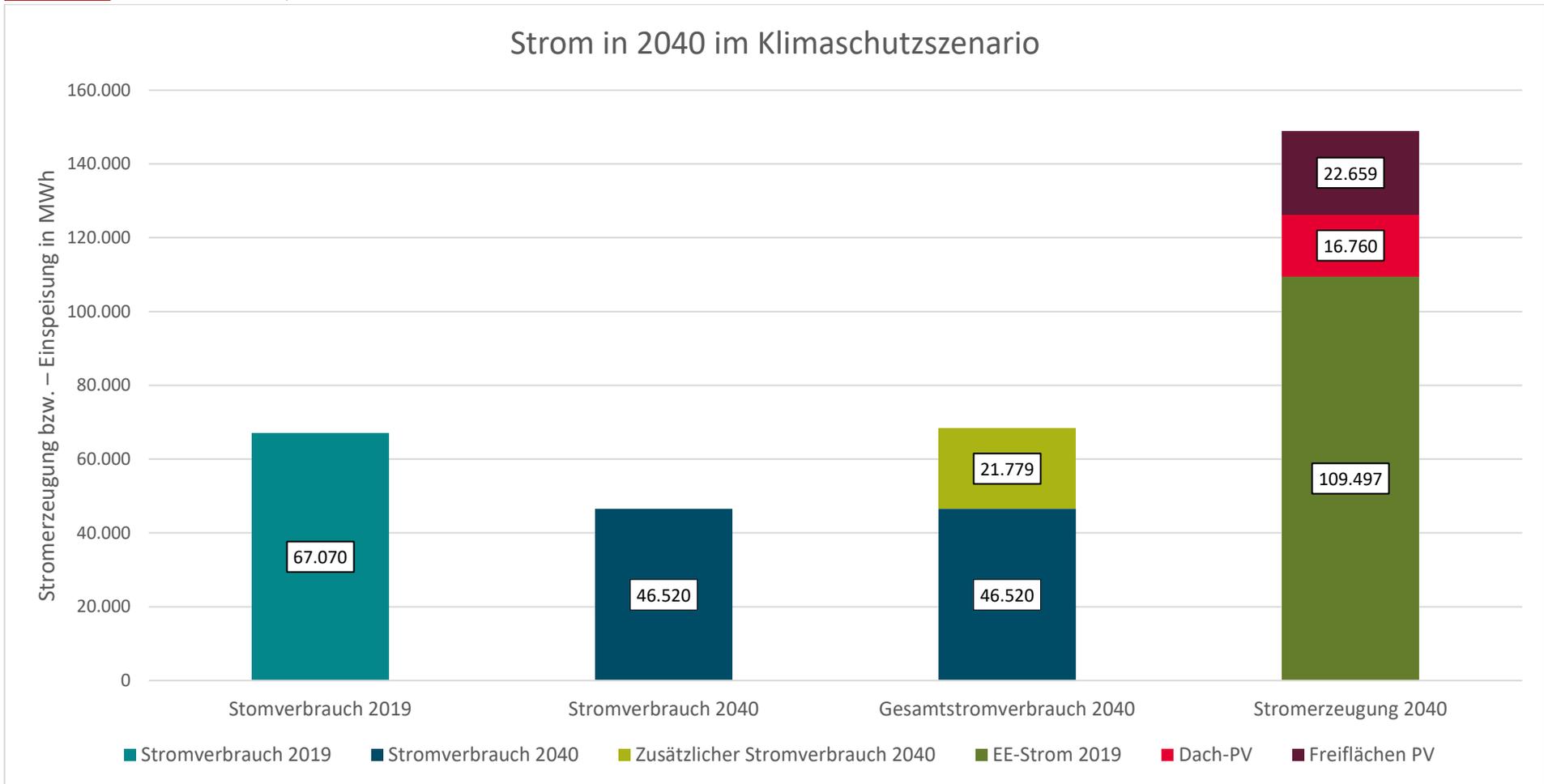


Abbildung 33: Strom in 2040 im Klimaschutzszenario¹⁰⁶

¹⁰⁶ (endura kommunal, 2023) S. 37

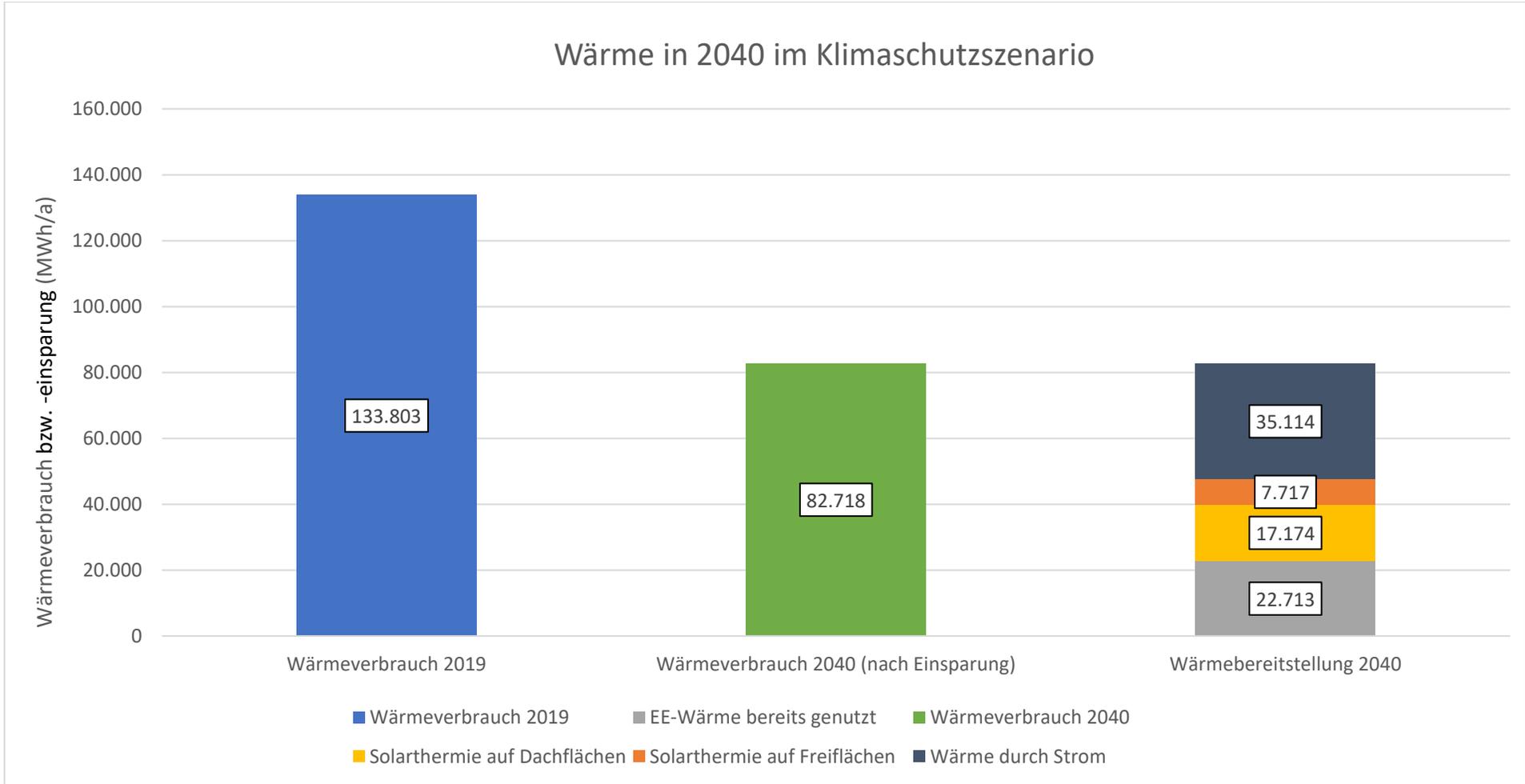


Abbildung 34: Wärme in 2040 im Klimaschutzszenario¹⁰⁷

¹⁰⁷ (endura kommunal, 2023) S. 38

4.4 Vergleich Klimaschutzscenario vs. Referenzscenario

Zum Abschluss des Kapitels folgt noch ein Vergleich des Klimaschutzscenario mit dem Referenzscenario in dem dargestellt wird, wie sich Endenergieverbrauch und Emissionen ohne zusätzliche Maßnahmen zur Treibhausgasreduzierung entwickeln würden.

Die untenstehende Abbildung zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Gaildorf ausgehend von dem Referenzjahr 2019. Die blaue Linie zeigt die Prognose der Emissionsentwicklung bis zum Jahr 2022. Dem Verlauf der roten Linie ist zu entnehmen, dass der Endenergieverbrauch auch ohne zusätzliche Maßnahmen über die nächsten zwei Jahrzehnte leicht sinken würde. So würde der Verbrauch der Endenergie um ca. 14 % abnehmen. Das begründet sich vor allem in der Annahme auf eine steigende Energieeffizienz in den nächsten Jahren. Da neue Haushaltsgroßgeräte oder neu gebaute Wohnungen und Häuser einen signifikant niedrigeren Energiebedarf haben, wird der Endenergieverbrauch in Zukunft immer weiter zurückgehen. Auch wenn es in manchen Bereichen zu sogenannten Rebound-Effekten, also einer auf Einsparung begründeter Zunahme im Verbrauch, kommen wird.

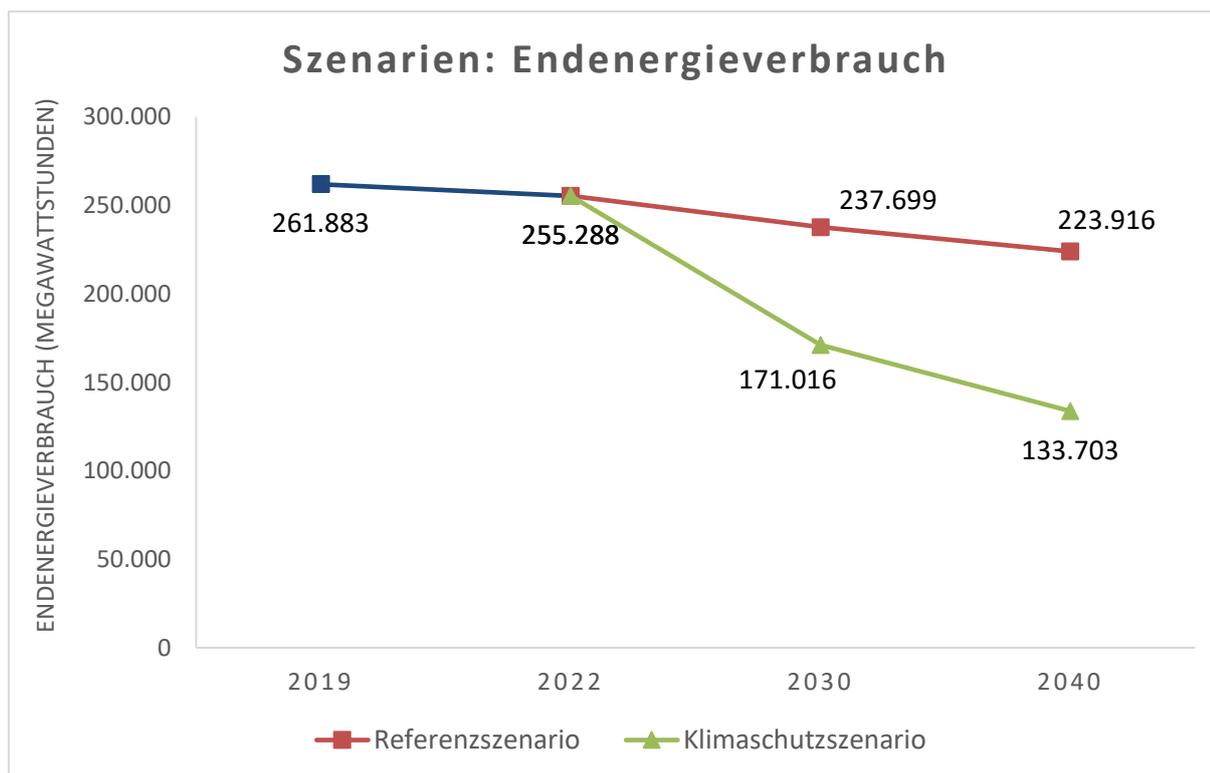


Abbildung 35: Darstellung Szenario Endenergieverbrauch¹⁰⁸

¹⁰⁸ (endura kommunal, 2023) S. 34

Betrachtet man anschließend die Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen, zeichnet sich ein ähnliches Bild. Auch hier gehen die Treibhausgasemissionen ohne zusätzliche Maßnahmen zurück. Liegt der Rückgang 2030 im Vergleich zum Referenzjahr noch bei ca. 10 %, so liegen die Emissionen im Jahr 2040 fast 30 % darunter. Hauptgrund für diesen Rückgang ist die voranschreitende Dekarbonisierung des deutschen Stromnetzes. Mit der prognostizierten starken Zunahme von Elektroautos und dem damit einhergehenden Rückgang der Verbrenner, sinken die Treibhausgasemissionen stark. Dazu kommen noch die oben genannten Einsparungen durch die Steigerung der Energieeffizienz und viele weitere Effekte.

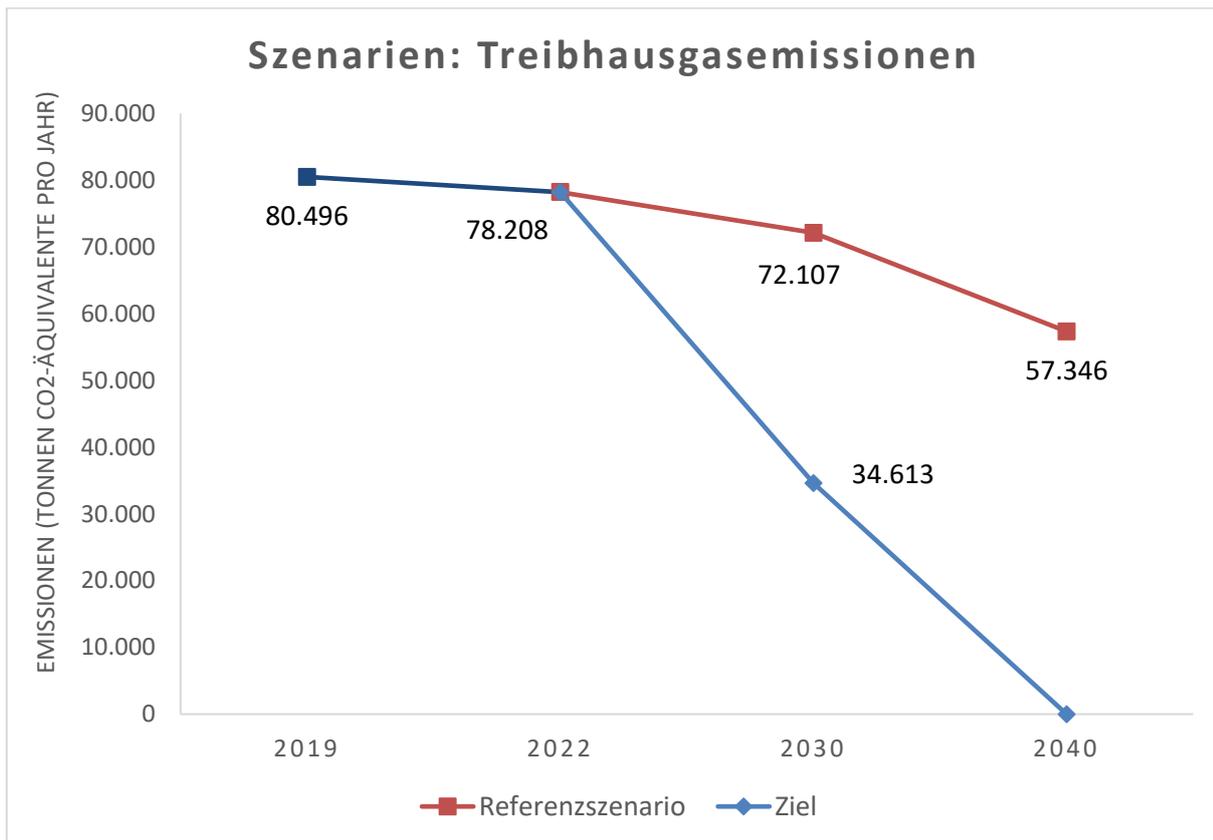


Abbildung 36: Darstellung Szenario Treibhausgasemissionen¹⁰⁹

¹⁰⁹ (endura kommunal, 2023) S. 35

5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Im folgenden Kapitel werden die bisher dem Thema Klimaschutz zuzuordnenden Beschlüsse der Stadt Gaildorf zusammengetragen. Dazu werden die Klimaschutzziele der Bundesregierung und die des Landes Baden-Württemberg kurz beschrieben. Anschließend werden Vorschläge für Leitlinien genannt und die verschiedenen Handlungsfelder priorisiert.

5.1 Beschlusslage und Ausgangssituation

Wie in Kapitel 2.2.1. bereits beschrieben, stand in Gaildorf vor allem das Thema Energie und das Sparen dieser schon früh im Fokus. Auch wenn es im Jahr 2000 noch mehr um das Sparen von Energie ging, wurde auf das Thema Klimaschutz bereits ein Auge geworfen. Bei der Novellierung des Energieerlasses im Winter 2022, wurde der Fokus nun noch weiter auf das Thema Klimaschutz gelegt. Da in den letzten Jahren kein flächendeckendes Energiemanagement seitens der Stadtverwaltung betrieben wurde, liegen kaum Daten zu den Energiebilanzen der letzten Jahre vor. Der letzte, von der Stadt veröffentlichte Energiebericht, umfasst, wie in Kapitel 2.2.3.1 beschrieben, die Jahre 2006 – 2010.

Beim Thema Klimaschutz hatte Gaildorf schon weit vor der Anstellung eines Klimaschutzmanagers im Jahr 2022 ehrgeizige Ziele. So ist Gaildorf Unterstützer des Klimaschutzpakts Baden-Württemberg. Dieser wurde Ende 2015 von der Landesregierung ins Leben gerufen. Die unterzeichnenden Parteien bekennen sich zu einer Vorbildwirkung im öffentlichen Handeln und zu den Zielen des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz von Baden-Württemberg. In diesem wird unter anderem festgelegt, dass die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % gesenkt werden sollen. Bis zum Jahr 2040 wird die Treibhausgasneutralität angestrebt.

5.2 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

Auch wenn es in diesem Konzept um das Erreichen der Treibhausneutralität für die Stadt Gaildorf geht, ist es wichtig zu wissen, welche Klimaschutzgesetze auf Bundes- und Landesebene gelten. Unabhängig von der eigenen Zielsetzung ist die Stadt Gaildorf zur Einhaltung dieser verpflichtet. Daher folgt in den kommenden Unterkapiteln ein kurzer Blick auf diese.

5.2.1 Ziele der Bundesregierung zum Thema

Mit dem nationalen Klimaschutzgesetz, welches im August 2021 verabschiedet wurde, setzt sich die Bundesregierung zum Ziel, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % zu senken. Bis zum Jahr 2040 sollen die Emissionen um mindestens 88 % reduziert werden. Das Referenzjahr für diese Berechnung ist 1990. Die vollständige Treibhausgasneutralität

tät soll bis 2045 erreicht sein. Auch hat sich Deutschland im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens 2015 dazu bekannt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C und idealerweise auf nicht mehr als 1,5°C zu begrenzen.¹¹⁰

Aktuelle Studien zeigen, dass Deutschland seine Klimaziele noch erreichen kann. So wurde der Zielwert für das Jahr 2020 erreicht und es wurden, verglichen mit dem Referenzjahr 1990, 40,8 % weniger Treibhausgasemissionen ausgestoßen. Bis auf den Gebäudesektor konnten alle Sektoren ihre Ziele erreichen.¹¹¹

Dass die Ziele erreicht werden konnten, liegt zum großen Teil an der im Frühjahr 2020 aufgetretenen weltweiten Covid-19-Pandemie. Da infolge der Pandemie die Aktivitäten weltweit in großem Maße heruntergefahren wurden, sanken auch die Treibhausgasemissionen erheblich. Die Pandemie hatte aber auch noch andere Effekte, die sich nachteilig auf den Klimaschutz auswirkten. Das Thema Klimaschutz war, vor allem durch die Bewegung „Fridays-for-Future“, medial sehr präsent und wurden von den meisten Menschen in Deutschland als sehr wichtig angesehen. Die Pandemie machte Versammlungen von Umweltschützer*innen für lange Zeit unmöglich und der mediale Fokus verschob sich. Dazu kamen ökonomische Effekte. Die ökonomische Unsicherheit und das Herunterfahren der Wirtschaft führte dazu, dass viele Investitionen aufgeschoben wurden. Das betraf auch Mittel, die für den Klimaschutz eingesetzt werden sollten. Vor allem kommunale Haushalte, deren finanzielle Situation zum großen Teil von Gewerbesteuererträgen abhängt, standen unter Druck.

Im Juni 2023 wurde von der Bundesregierung eine Neufassung des Klimaschutzgesetzes auf den Weg gebracht. Dazu wurde ein Klimaschutzprogramm vorgelegt, welches das Erreichen der Klimaziele unterstützen soll. An der grundsätzlichen Zielsetzung wird durch die Novellierung nichts verändert. Wie die untenstehende Darstellung zeigt, soll Deutschland nach wie vor bis spätestens 2045 treibhausgasneutral werden. Das Referenzjahr für die Berechnung ist 1990.¹¹²

Kernpunkt der Neufassung ist die Abschaffung der sogenannten Sektor-Ziele. Diese schrieben den einzelnen Sektoren (z.B. Verkehr) und dem zuständigen Ministerium feste CO₂-Budgets zu, die auf Jahresebene nicht überschritten werden durften. Kam es zu einer Überschreitung, musste das zuständige Ministerium Maßnahmen benennen, mit denen der Rückstand aufgeholt werden sollte. In der Novellierung soll eine sektorübergreifende Gesamtrechnung eingeführt werden, durch die es ermöglicht wird, die CO₂-Budgets der Sektoren miteinander zu verrechnen. Zusätzlich soll in Zukunft nicht mehr das vergangene Jahr für die Bewertung der Maßnahmen herangezogen, sondern der Blick auf die zukünftigen Emissionen gelenkt werden. Auch die Rolle des Expertenrats für Klimafragen soll gestärkt werden.¹¹³

¹¹⁰ (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2023)

¹¹¹ (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2021)

¹¹² (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2023)

¹¹³ (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2023)

5.2.2 Ziele des Bundeslands zum Thema

Neben den Klimaschutzzielen der Bundesregierung spielen auch die gesetzlichen Rahmenbedingungen in Baden-Württemberg eine wichtige Rolle. Das Land Baden-Württemberg war das zweite Bundesland in Deutschland, welches ein eigenes Klimaschutzgesetz verabschiedet hat. Das im Jahr 2013 verabschiedete Gesetz wurde im Jahr 2020 umfassend novelliert. Die aktualisierte Fassung trat dann im Herbst 2021 in Kraft. Neben vielen angepassten Inhalten wurde auch der Name des Gesetzes angepasst. Der neue Titel lautet nun „Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz“. Bereits vor der Novellierung wurden im Rahmen des Gesetzes alle Kommunen in Baden-Württemberg zur jährlichen Übermittlung der Energieverbrauchsdaten verpflichtet und es wurde eine Photovoltaikpflicht für Neubauten eingeführt. Die Novellierung brachte viele umfassende Änderungen und Neuerung mit sich. Im nachfolgenden Text wird nur auf ein paar ausgewählte Inhalte eingegangen.

Ähnlich wie im Klimaschutzgesetz der Bundesregierung wurden auch in Baden-Württemberg verbindliche Sektor-Ziele eingeführt. Dazu wurde für landeseigene Gebäude eine Photovoltaikpflicht beschlossen. Um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern und zu erleichtern, wurden auch Anpassungen im Denkmalschutzgesetz vorgenommen. Für Bauvorhaben der Landesverwaltung wurde im Rahmen des Gesetzes ein CO₂-Schattenpreis in Höhe von 201 € pro Tonne CO₂ eingeführt. Um die Kommunen zu fördern, die sich jetzt schon für den Klimaschutz einsetzen, wurde auch ein Klimavorbehalt für bestimmte Förderprogramme des Landes eingeführt. So sollen einzelne Förderprogramme nur Kommunen zur Verfügung stehen, die sich bereits für mehr Klimaschutz einsetzen. Für große Kreisstädte gibt es zudem eine Pflicht zur kommunalen Wärmeplanung. Das Gesetz setzt so klare Vorgaben und rückt das Ziel der Klimaneutralität in Baden-Württemberg bis 2040 in den Fokus.¹¹⁴

5.3 Vorschlag für Leitlinien zur Zielerreichung

Wie in den vorherigen Kapiteln schon erläutert, ist die Stadt Gaildorf bereits vor ein paar Jahren dem Klimapakt Baden-Württemberg beigetreten. Damit liegt die Stadt mit ihrer Zielsetzung fünf Jahre vor dem Ziel der Bundesregierung und schließt sich dem Ziel des Landes Baden-Württemberg an, die rechnerische Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Da für Gaildorf, abgesehen von der im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erstellten Energie- und Treibhausgasbilanz, kaum Daten zu den Energieverbräuchen und Treibhausgasemissionen vor 2019 vorliegen, lässt sich leider nicht abschätzen wie viel Einsparungen Gaildorf schon im Vergleich zu dem vom Land angesetzten Referenzjahr 1990 eingespart hat. Als kalkuliertes Zwischenziel wird eine Halbierung der ermittelten Treibhausgasemissionen von 2019 bis 2030 festgesetzt. So können die aktuellen Fortschritte überprüft und die bisher angestoßenen und umgesetzten

¹¹⁴ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023)

Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit kontrolliert werden. Zur Umsetzung dieses Ziels wird die Stadt Gaildorf ein Energiemanagementsystem implementieren. Mehr hierzu in Kapitel 7.

Zu den bereits beschlossenen Zielen setzt sich die Stadtverwaltung das Ziel, bis zum Jahr 2035 Treibhausgasneutral zu werden. Mit diesem Schritt möchte die Stadtverwaltung mit ihren „Kommunalen Liegenschaften“ ein klares Zeichen für mehr Klimaschutz setzen. Eine treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung ist nicht nur ein essenzieller Schritt zum Erreichen der Treibhausgasneutralität, die Stadt Gaildorf kommt damit auch ihrer Vorbildfunktion nach.

5.4 Priorisierung der Handlungsfelder

Die in Kapitel 2.1 durchgeführte Strukturanalyse sowie die in Kapitel 3 durchgeführte Potenzialanalyse bieten eine gute Datengrundlage, um zu identifizieren, welche der Handlungsfelder priorisiert behandelt werden sollten. Essentiell für die Akzeptanz aller entwickelten Maßnahmen ist eine möglichst hohe Zustimmung in der Bevölkerung. Um diese Zustimmung zu bekommen ist es sehr wichtig, dass die Kommunalverwaltung in allen Bereichen mit einem guten Beispiel vorangeht. Daher wird die Kommunalverwaltung als eines der wichtigsten Handlungsfelder identifiziert. Neben der Kommunalverwaltung wird der Fokus auf den „Privaten Haushalten“ und auf der „Wirtschaft“ liegen. Die untenstehende Grafik zeigt die drei priorisierten Handlungsfelder.

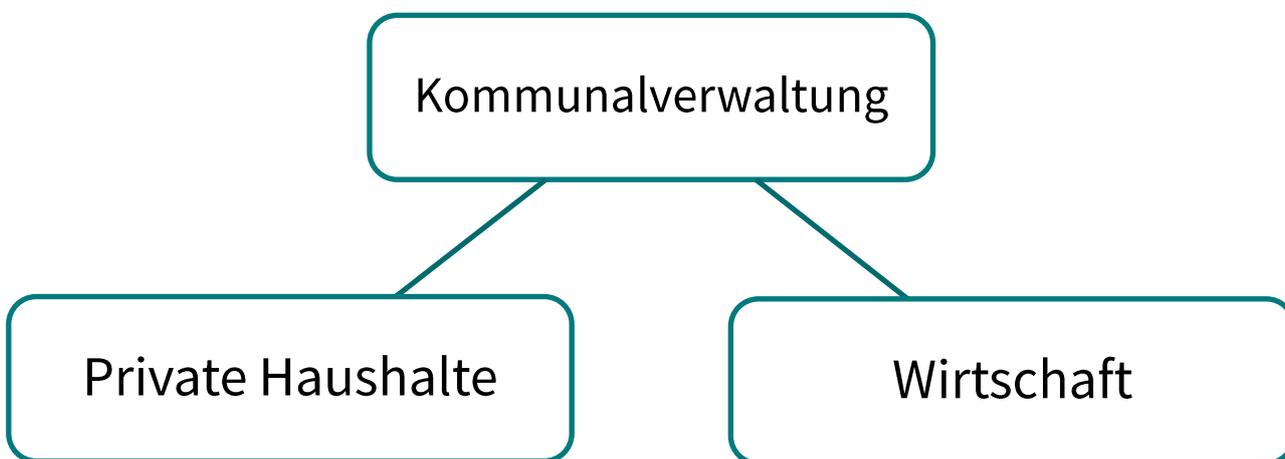


Abbildung 37: Priorisierte Handlungsfelder im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes

6 Beteiligungsformate

Die besten Maßnahmen und Ideen können ihre Wirkung nicht entfalten, wenn sie nicht mit allen Beteiligten und Betroffenen abgestimmt sind. Das trifft auch auf das vorliegende Klimaschutzkonzept und die darin formulierten Maßnahmenvorschläge zu. Damit das Konzept seine volle Wirkung entfalten kann, ist es wichtig, dass alle betroffenen Verwaltungseinheiten, alle in Kapitel 2 identifizierten Akteurinnen und Akteure sowie die Bürger*innen von Gaildorf schon während der Erstellung eingebunden werden. Hierbei soll es nicht nur darum gehen, die übergeordnete Zielsetzung, das Erreichen der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040, zu kommunizieren. Sämtliche Ansätze, alle Maßnahmen und auch die Ziele, die auf dem Weg dorthin erfüllt werden sollen, müssen an die Beteiligten kommuniziert werden.

Es ist wichtig das Klimaschutzkonzept sowie die Inhalte in einem partizipativen Prozess zu gestalten. In so gestalteten Prozess soll von Beginn an mit sämtlichen relevanten Akteurinnen und Akteuren gemeinsam ein Leitbild entwickelt und die später umzusetzenden Maßnahmen erarbeitet beziehungsweise ausgewählt werden. Auf diese Weise soll das Klimaschutzkonzept systematisch in der Kommune verankert werden. Hierfür ist es erforderlich, dass nach der Ermittlung von Einsparpotenzialen und der Ableitung erster Maßnahmen, diese Zwischenergebnisse öffentlich präsentiert werden und das weitere Vorgehen mit den Bürgerinnen und Bürgern und anderen relevanten Akteuren öffentlich diskutiert und abgestimmt wird. Es wird empfohlen, dazu eine Informationsveranstaltung in der Kommune durchzuführen. So können frühzeitig eine breite Akzeptanz erreicht, eventuell auftretende Hemmnisse identifiziert und Lösungen zu ihrer Überwindung entwickelt werden. Gleichzeitig wird allen Beteiligten so die Möglichkeit geboten, sich an der Erstellung zu beteiligen und eigene Ideen und Ansätze mit einzubringen.

6.1 bisherige Aktivitäten

In der Vergangenheit gab es von der Stadt Gaildorf einige Aktivitäten, die sich direkt an die Bürger*innen der Stadt gerichtet haben. In diesem Kapitel soll ein Überblick über die Aktivitäten der letzten Jahre gegeben werden. Da es gerade in den Jahren 2020 bis 2022 starke Einschränkungen in den Möglichkeiten für öffentliche Bürgerbeteiligungsformate durch die Covid-19 Pandemie gab, waren Veranstaltungen teilweise digital oder konnten in der geplanten Form nicht durchgeführt werden.

Das wohl am längsten andauernde Beteiligungsformat entstand aus dem „Masterplan Gaildorf 2014“, welcher in Kapitel 2.2.3.2. vorgestellt wurde. Um die im Masterplan zusammengetragenen Ideen und Vorschläge weiter voranzutreiben und weiterzuentwickeln, wurde die Zukunftswerkstatt gegründet. In regelmäßigen, meist monatlich stattfindenden Treffen, diskutieren die aktuell rund 25 teilnehmenden Personen über verschiedene Themen, die in Zusammenhang mit der zukünftigen Ausgestaltung von Gaildorf stehen. Die Teilnahme an der Zukunftswerkstatt steht allen Interessenten offen und neue Teilnehmende werden gerne gesehen. Die besprochenen Themen sind vielfältig und es können auch eigene Themenvorschläge vorgelegt werden.

Dabei werden auch immer wieder Themen mit Bezug zum Klimaschutz diskutiert. Eines der aktuell präsenteren Themen ist der Bahnhof Gaildorf West und die Umgebung. Im Rahmen des Themas lud die Zukunftswerkstatt Ende Juni 2023 die grüne Landtagsabgeordnete Jutta Niemann ein, um über die Möglichkeiten der Ausgestaltung des Bahnhofs und der angrenzenden Umgebung zu sprechen.

Neben der Zukunftswerkstatt wurden im Rahmen des von der Stadt Gaildorf bei der endura kommunal beauftragten Sanierungsmanagements einige Beteiligungsformate umgesetzt. Da das Sanierungsmanagement im Jahr 2019 angestoßen wurde, fielen viele der Maßnahmen in die Zeit der Covid-19 Pandemie. Aufgrund der bestehenden Schutzmaßnahmen fanden die eigentlich in Präsenz geplanten Veranstaltungen größtenteils online statt. Die entwickelte Kampagne „Gaildorf packt an: Ideen für ein gutes Klima“ hatte das Ziel, alle Aktionen im Rahmen des Sanierungsmanagements zusammenzuführen. Auch sollten die Bürgerschaft und die Verwaltung mit dieser Kampagne zu mehr Klimaschutz animiert werden. Neben verschiedenen Flyern gab es eine digitale Vortragsreihe. Thematisch wurden hier Mobilität, Photovoltaik, Energiesparen und Klimawandel bzw. die Anpassung an diesen behandelt.

6.2 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Bereits kurz nach der Fertigstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz, wurde ein öffentlicher Termin zur Vorstellung der Ergebnisse angesetzt. Das Ziel war es, die Beteiligten möglichst zeitnah über die gewonnenen Erkenntnisse zu informieren und ihnen die Möglichkeit zu geben, vor der Ausarbeitung der Maßnahmen eigene Ideen einzubringen. Der Termin, der am 11.05.2023 stattfand, wurde über verschiedene Medien beworben, um eine möglichst große Anzahl an Menschen zu erreichen. Neben mehreren Erwähnungen in der lokalen Zeitung, wurde die Veranstaltung auch online auf der Webseite der Stadt Gaildorf beworben. Dazu wurde noch eine Einladung per E-Mail über den Stadtmarketingverteiler versendet.

Neben den Ergebnissen der Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2019, wurde in diesem Termin auch ein Einblick in die ersten Ergebnisse aus der Potenzialanalyse gewährt. Die Anwesenden bekamen in der Veranstaltung einen Überblick darüber, wie die Energie- und Treibhausgasbilanz aufgebaut ist und welche Daten ermittelt werden. Dazu wurde der Endenergieverbrauch und die Treibhausgasemissionen für die jeweiligen Sektoren und Energieträger dargestellt. Auch ein Vergleich der Ergebnisse Gaildorfs mit den durchschnittlichen Bundes- und Landeswerten wurde gezeigt. Die Potenzialanalyse verdeutlichte dann im Anschluss, in welchen Bereichen die größten Potenziale in Bezug auf die Einsparung von Energie und damit auch der Reduktion von Treibhausgasen liegen. Die vollständige Präsentation findet sich im Anhang unter Kapitel 13.2.



Abbildung 38: Präsentation der Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung und der Potenzialanalyse

Nach der Vorstellung der Ergebnisse durften alle Anwesenden im Rahmen eines sogenannten World Cafés selbst aktiv werden. Bei einem World Café arbeiten mehrere Gruppen von bis zu sechs Personen parallel an verschiedenen Themen. Nach einer vorab festgelegten Zeit wechseln die Teilnehmenden zu dem nächsten Tisch, an dem ein anderes Thema besprochen wird. Wenn alle Gruppen an allen Themen mitgearbeitet haben, werden die Ergebnisse der gesamten Gruppen präsentiert. Am Ende erfolgt eine kurze Zusammenfassung sämtlicher Ergebnisse.



Abbildung 39: Präsentation der Ergebnisse im Rahmen des World Cafés

Durch die Gruppengröße von ca. 20 Teilnehmenden konnten fünf Gruppen mit jeweils vier Teilnehmenden gebildet werden. In Anlehnung an die in der Energie- und Treibhausgasbilanz genutzten vier Sektoren, wurden im Veranstaltungsraum je ein Tisch für einen der Sektoren aufgestellt. Die Aufgabe der Teilnehmenden war es, Ideen und Anregungen für mehr Klimaschutz in den vier Sektoren „Private Haushalte“, „Wirtschaft“, „Kommunale Liegenschaften“ und „Verkehr“ zu entwickeln und aufzuschreiben. Zusätzlich wurde noch die Kategorie „Sonstiges“ eingeführt, der Maßnahmen zugeordnet wurden, die sich nicht eindeutig einem der vier genannten Sektor zuordnen ließen. Pro Sektor hatten die Gruppen zwischen 15 und 20 Minuten Zeit. Die Ergebnisse der World Cafés sind in den untenstehenden Tabellen dargestellt.

Klimaworkshop – 11.05.2023 - World Café	
Zugeordneter Sektor	Maßnahme
Private Haushalte	Begrünung von versiegelten Flächen
Private Haushalte	Balkonkraftwerke mit Unterstützung
Private Haushalte	Sensibilisierung der Bevölkerung über nachhaltigen Konsum (z.B. Verpackung, Müllvermeidung durch Aktionstag)
Private Haushalte	Wohnungstausch, flexiblere Wohnungsformen
Private Haushalte	Förderung des Tierwohls
Wirtschaft	Betriebsbusse, Ruf-Busse
Wirtschaft	Liste über regionale Erzeuger
Wirtschaft	Jobtickets
Wirtschaft	Marktschwärmer App
Wirtschaft	Erweiterung der Uhrzeiten des Marktes
Wirtschaft	Mehr lokaler/regionaler Handel
Kommunale Liegenschaften	Regenwasser von Abwasser trennen
Kommunale Liegenschaften	19°C in öffentlichen Gebäuden
Kommunale Liegenschaften	Stadt als Vermittler und Impulsgeber
Verkehr	Überregionale Verbindungen
Verkehr	Mehr Fahrradständer
Verkehr	Mitfahrbänkle
Verkehr	Parkplätze mit PV-Anlagen
Verkehr	Carsharing
Verkehr	Schnelltrasse für Fahrräder
Verkehr	Bikesharing (Lastenräder/E-Bikes)
Verkehr	Elektromobilität (kostenloses Parken, Ladestationen)
Verkehr	Mehr ÖPNV
Verkehr	Reduzierung des Durchgangsverkehr
Sonstiges	CO2-Speicher fördern und erhalten
Sonstiges	Aufforstung
Sonstiges	Schutz der Wälder und Moore
Sonstiges	Flussläufe renaturieren
Sonstiges	PV-Dächer über versiegelte Flächen
Sonstiges	Streubobstwiesen

Tabelle 11: Sammlung der Ergebnisse des World Cafés

Wie die Tabelle mit den genannten Punkten zeigt, sind im Rahmen des World Cafés viele wertvolle Punkte angesprochen worden. Wenn die Anzahl der Punkte pro Sektor als Indikator für die Relevanz der einzelnen Themengebiete innerhalb der Gaildorfer Bevölkerung herangezogen würde, läge der Sektor „Verkehr“ mit zehn Themen vorne. Den zweiten Platz teilen sich mit jeweils sechs Nennungen die Sektoren „Wirtschaft“ und „Sonstiges“. Sämtliche genannten Punkte wurden nach dem Termin von Seiten der Stadt beleuchtet und intern besprochen. Teilweise finden sich genannte Punkte in den Maßnahmen in Kapitel 7 wieder. Teilweise wurden die Anregungen auch schon an die zuständigen Stellen weitergegeben oder befinden sich in Bearbeitung. Es werden nicht alle, von den Teilnehmenden genannten, Ideen bearbeitet oder umgesetzt werden. Das liegt zum einen daran, dass der Termin primär zu Vorstellung der Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz gedacht war und die gemachten Vorschläge als Anregung für die zu entwickelnden Maßnahmen dienen sollten. Zum anderen hängt das auch mit der Methodik des Klimaschutzkonzeptes zusammen. Das Ziel ist die Erreichung der Treibhausgasneutralität von Gaildorf. Daher wurden Maßnahmen ausgewählt, die den Ausstoß von Treibhausgasen in Gaildorf verringern. Von den oben genannten Vorschlägen erfüllen diese Vorgabe nur wenige. Das bedeutet allerdings nicht, dass die Vorschläge an anderer Stelle nicht wieder aufgegriffen und weiterbearbeitet werden.

7 Maßnahmenkatalog

Unter Berücksichtigung der vorhergegangenen Kapitel und der gewonnenen Daten wird in dem folgenden Kapitel nun der erstellte Maßnahmenkatalog vorgestellt. Die Maßnahmen müssen die Erreichung der THG-Minderungsziele sowie die im Szenario getroffenen Annahmen unterstützen. In dem Katalog können Maßnahmen aufgeführt werden, die in der Vergangenheit bereits durchgeführt wurden. Ebenso können Maßnahmen aufgeführt werden, deren Umsetzung noch in der Vorbereitung ist oder mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde.

Zuerst werden die Maßnahmen den verschiedenen Handlungsfeldern zugeordnet. Danach wird für jede der aufgelisteten Maßnahmen ein Maßnahmensteckbrief erstellt. Folgende Inhalte werden in den Steckbriefen angegeben:

Maßnahmensteckbrief	Einschätzung der Umsetzungsdauer
	Ziel und Strategie
	Ausgangslage
	Kurzbeschreibung
	Initiator, Akteure und Zielgruppe
	Handlungsschritte und Zeitplan
	Definition der Erfolgsindikatoren
	Gesamtaufwand und Gesamtkosten
	Finanzierungsansatz
	Energie- und Treibhausgasemissionen
	Wertschöpfung
	Flankierende Maßnahmen

Abbildung 40: Inhalte des Maßnahmensteckbriefs

Die Maßnahmen werden in den folgenden Unterkapiteln nur in einer Kurzversion tabellarisch dargestellt. Die vollständigen Maßnahmensteckbriefe befinden sich im Anhang unter Kapitel 13.1.

7.1 Beschreibung der Handlungsfelder

Zur Einordnung der Maßnahmen zur Stärkung des Klimaschutzes in Gaildorf wurde die Struktur der Sektoren aus der Energie- und Treibhausgasbilanz übernommen. So lassen sich die Effekte der geplanten und umgesetzten Maßnahmen in Zukunft direkt im Energieverbrauch bzw. in den CO₂-Emissionen der vier Sektoren messen.

Da nicht alle Maßnahmen den vier dort definierten Kategorien zugeordnet werden konnten, wurde zusätzlich noch das Handlungsfeld „Sonstiges“ eingeführt. Die untenstehende Abbildung zeigt die Handlungsfelder, denen die Maßnahmen zugeordnet werden.



Abbildung 41: Übersicht der Handlungsfelder

In den folgenden Unterkapiteln werden die jeweiligen Maßnahmen unter den Handlungsfeldern tabellarisch aufgelistet.

7.1.1 Handlungsfeld Private Haushalte

Kürzel	Maßnahmentitel
PH 1	Förderung Balkonkraftwerke
PH 2	Etablierung des Gaildorfer Nachhaltigkeitstags
PH 3	Sanierungs-Unterstützungsprogramm für Gebäudeeigentümer

7.1.2 Handlungsfeld Wirtschaft

Kürzel	Maßnahmentitel
W 1	Photovoltaik im Gewerbe
W 2	Unterstützung von Gewerbetreibenden bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen

7.1.3 Handlungsfeld Verkehr

Kürzel	Maßnahmentitel
V 1	E-Auto Testtage
V 2	Auswertung und Weiterentwicklung Carsharing

7.1.4 Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften

Kürzel	Maßnahmentitel
KL 1	Einführung Energiemanagementsystem
KL 2	Photovoltaik Potenzialanalyse und Ausbau
KL 3	Elektromobilität Bauhof

7.1.5 Handlungsfeld Sonstiges

Kürzel	Maßnahmentitel
S 1	Repair-Café
S 2	Attraktivitätssteigerung Bahnhof
S 3	Umweltprojekte mit den Schulen in Gaildorf

7.2 Übergeordnete Maßnahmen

Kürzel	Maßnahmentitel
ÜM 1	Kommunale Wärmeplanung

7.3 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Nachdem nun die Maßnahmen genannt und den einzelnen Handlungsfeldern zugeordnet wurden, erfolgt eine Bewertung der einzelnen Maßnahmen. Diese Bewertung soll es möglich machen, die Maßnahmen hinsichtlich ihrer Relevanz und Auswirkung auf den Klimaschutz in Gaildorf zu bewerten.

7.3.1 Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung

Um die einzelnen Maßnahmen priorisieren zu können, müssen in einem ersten Schritt Kriterien zur Bewertung festgelegt werden. In diesem Kapitel werden die gewählten Kriterien beschrieben und begründet, wieso sie ausgewählt wurden. Für jedes Kriterium wird es eine Bewertungsskala geben, mit der die Maßnahme bewertet wird. Die Skala vergibt Punkte von 1 bis 5. Umso mehr Punkte eine Maßnahme am Ende erhält, umso höher wird die Umsetzung dieser Maßnahme priorisiert. Die Kriterien anhand derer die Bewertung erfolgt sind in der untenstehenden Grafik abgebildet. Da das Ziel des Konzeptes eine Reduktion der Treibhausgasemissionen ist, werden die erreichten Punkte von Kriterium 1 verdoppelt. Bei Punktgleichstand einzelner Maßnahmen werden die Maßnahmen anhand der erreichten Punkte unter Kriterium 1 priorisiert.

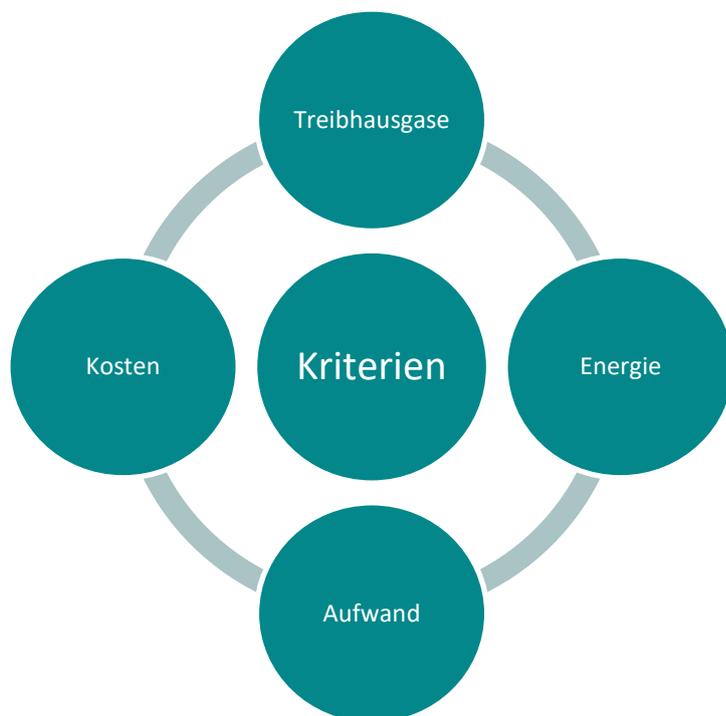


Abbildung 42: Kriterien zur Maßnahmenbewertung

7.3.1.1 Kriterium 1: Einfluss auf die Treibhausgasemissionen

Das oberste Ziel im Rahmen dieses Klimaschutzkonzeptes ist das Erreichen der Treibhausgasneutralität der Stadt Gaildorf bis zum Jahr 2040. Dementsprechend ist das wichtigste Kriterium zur Bewertung einer Maßnahme das Potenzial zur Reduktion der Treibhausgasemissionen. Für jede Maßnahme wird daher eine Abschätzung gegeben, wie sich die Umsetzung der Maßnahme auf dieses Kriterium auswirkt. Da es oft nicht möglich ist, die genauen Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen im Vorfeld zu berechnen, wird der Einfluss auf die Treibhausgasemissionen bei Unklarheiten anhand von Erfahrungswerten und Beobachtung vergleichbarer Maßnahmen anderer Kommunen eingeschätzt. Die Bewertung erfolgt anhand der folgenden Skala:

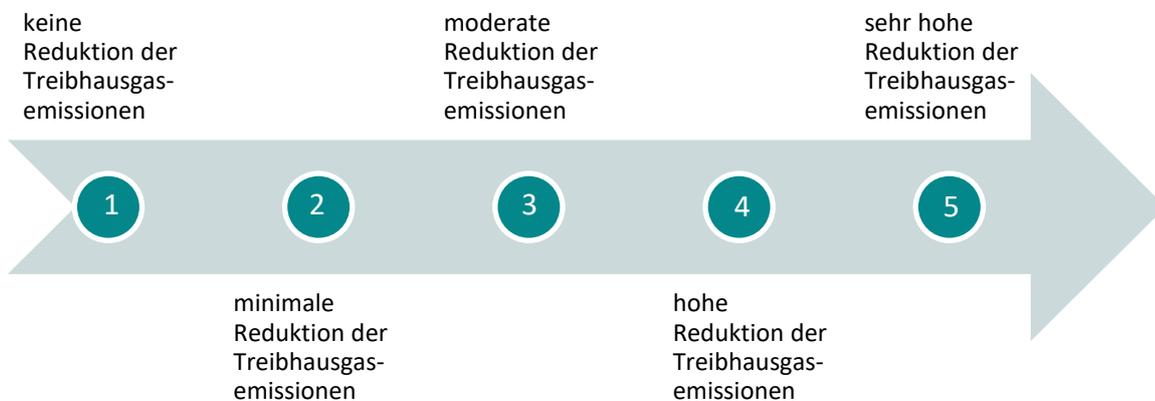


Abbildung 43: Bewertungsskala Treibhausgasemissionen

7.3.1.2 Kriterium 2: Einfluss auf den Endenergieverbrauch

Neben den Treibhausgasen stellt auch der Endenergieverbrauch ein zentrales Kriterium für die Bewertung der aufgestellten Maßnahmen dar. Dieses Kriterium wurde gewählt, da mit zunehmendem Endenergieverbrauch auch oft die Treibhausgasemissionen ansteigen. Das ist vor allem der Fall, wenn die Energie aus fossilen Energieträgern gewonnen wird. Daher ist eine Abnahme des Endenergieverbrauches generell als positiv zu bewerten. Da es oft nicht möglich ist, die genauen Auswirkungen auf den Endenergieverbrauch im Vorfeld zu berechnen, wird der Einfluss bei Unklarheiten anhand von Erfahrungswerten und Beobachtung vergleichbarer Maßnahmen anderer Kommunen eingeschätzt. Die untenstehende Abbildung zeigt die Skala, anhand derer die Maßnahmen bewertet werden.

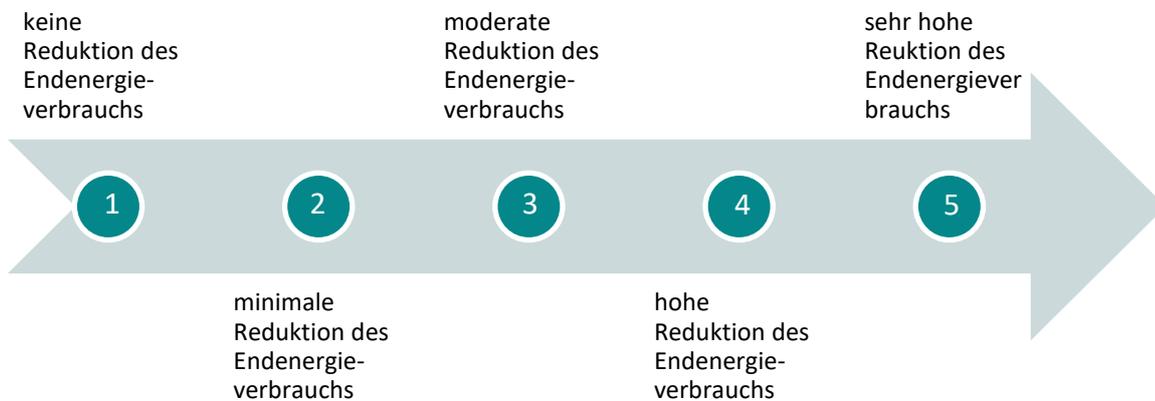


Abbildung 44: Bewertungsskala Endenergieverbrauch

7.3.1.3 Kriterium 3: Zeitaufwand für die Umsetzung

Da die entwickelten Maßnahmen auch in einer angemessenen Zeit umsetzbar sein müssen, ist das dritte Bewertungskriterium der Zeitaufwand für die Umsetzung. Gerade da die personellen Ressourcen im Bereich Klimaschutzmanagement in Gaildorf stark begrenzt sind, ist es wichtig, den Zeitaufwand in die Bewertung mit einfließen zu lassen. Die untenstehende Abbildung zeigt die Skala, anhand derer die Maßnahmen bewertet werden.



Abbildung 45: Bewertungsskala Zeitaufwand für die Umsetzung

7.3.1.4 Kriterium 4: Gesamtkosten der Maßnahme

Das letzte zur Bewertung der Maßnahmen genutzte Kriterium sind die Gesamtkosten der Maßnahme. Auch wenn die Erreichung der Treibhausgasneutralität und der Schutz unserer Umwelt nur sehr schwer monetär zu bewerten sind, spielen die Gesamtkosten der Umsetzung einer Maßnahme bei der Bewertung eine entscheidende Rolle. Die untenstehende Abbildung zeigt die Skala anhand derer die Maßnahmen bewertet werden.



Abbildung 46: Bewertungsskala der Gesamtkosten

7.4 Maßnahmenkatalog (Kurzversion)

Kürzel	Maßnahmentitel	Treibhausgase	Endenergie	Zeitaufwand	Gesamtkosten	Ergebnis
PH	Förderung Balkonkraftwerke	3 (6)	1	2	2	11 / 25
PH	Gaildorfer Nachhaltigkeitstag	1 (2)	1	3	4	10 / 25
PH	Sanierungsunterstützungsangebot	4 (8)	5	3	2	18 / 25
W	Photovoltaik im Gewerbe	4 (8)	1	2	2	13 / 25
W	Unterstützung Klimaschutzmaßnahmen	3 (6)	3	3	4	16 / 25
V	E-Auto Testtage	2 (4)	2	3	3	12 / 25
V	Entwicklung Car-sharing	1 (2)	1	3	3	9 / 25
KL	Einführung EMS	3 (6)	5	1	1	13 / 25
KL	Ausbau Photovoltaik	5 (10)	1	1	1	13 / 25
KL	Elektromobilität Bauhof	2 (4)	2	3	1	10 / 25
S	Repair-Café	2 (4)	1	2	2	9 / 25
S	Ausbau Bahnhof Gaildorf West	1 (2)	1	-	-	n.B.
S	Umweltprojekte Bildung	1 (2)	1	-	-	n.B.
ÜM	Kommunale Wärmeplanung	5 (10)	3	1	1	15 / 25

Tabelle 12: Kurzfassung des Maßnahmenkatalogs

8 Verstetigungsstrategie

Da die entworfenen Maßnahmen nicht nur für eine kurzfristige Verringerung der Treibhausgasemissionen sorgen sollen, wird im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes eine Verstetigungsstrategie aufgestellt. Diese hat das Ziel einer nachhaltigen und langfristigen Verankerung. Damit die im Prozess der Erstellung und Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes gestarteten Aktivitäten auch langfristig wirken und sich entfalten können, müssen auch entsprechende Organisationsstrukturen geschaffen und bestehende Strukturen zum Teil angepasst werden. Um dieses Ziel zu erreichen und die Einhaltung und Umsetzung der im Rahmen dieses Konzept entwickelten Maßnahmen zu garantieren, sollen im folgenden Kapitel die dafür zu schaffenden Strukturen und die Strategie zur Verstetigung beschrieben werden.

8.1 Klimaschutzmanagement

Dem Klimaschutzmanagement bzw. dem Klimaschutzmanager kommt im Rahmen der Verstetigung des Klimaschutzkonzeptes eine federführende Rolle zu. Da Klimaschutz heutzutage oft noch eine „One-Man“-, bzw. „One-Woman-Show“ ist, laufen besonders viele Themen im Klimaschutzmanagement bei einer Person zusammen. Aufgrund der Vielfalt und Vielzahl von Themen liegt die zentrale Herausforderung in der Priorisierung und gleichzeitigen Bearbeitungen.

Neben der Entwicklung und Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen, die Gaildorf auf den Weg zur Treibhausgasneutralität bringen sollen, bildet das Klimaschutzmanagement auch die erste Anlaufstelle für sämtliche nachhaltigkeitsbezogenen Fragestellungen, die innerhalb der Stadtverwaltung und Bevölkerung aufkommen. Da viele Klimaschutzthemen bisher bei den Amtsleitenden im Alltagsgeschäft abgewickelt wurden, muss hier erst ein Umdenken in der Zuständigkeit und Bearbeitung der Aufgaben erfolgen. Daher ist es wichtig, dass das Klimaschutzmanagement langfristig in der Organisationsstruktur der Stadtverwaltung verankert wird. Denn nur durch die Verstetigung und Verankerung einer Struktur, die sich hauptsächlich mit dem Klimaschutz und den vielfältigen Herausforderungen dieses Themas beschäftigt, kann die Erreichung der Treibhausgasneutralität sichergestellt werden.

Die Einordnung des Klimaschutzmanagements in die Organisationsstruktur der Stadtverwaltung in Gaildorf erfolgte über die Einrichtung einer Stabstelle. Die Leitung der Stabstelle obliegt Dr. Daniel Kuhn, der gleichzeitig auch die Leitung des Amtes für Kultur, Tourismus und Stadtmarketing innehat. Der Vorteil der Ansiedelung des Klimaschutzmanagers in einer Stabstelle ist, dass der Klimaschutzmanager sehr nah an der Spitze des Rathauses, dem Bürgermeister und der ersten Beigeordneten, ist. So können wichtige Themen und Entscheidungen dank der Verwaltungsstruktur gut eingesteuert werden.

Doch auch wenn das Klimaschutzmanagement kein eigenes Amt in der Struktur der Stadtverwaltung ist, sollten langfristige, den Klimaschutz berührende Entscheidungen mit dem Klimaschutzmanagement abgestimmt werden. Viele langfristige Entscheidungen, wie der Bau oder die Sanierung eines Gebäudes oder die Sanierung einer Heizungsanlage, haben für die nächsten

Jahrzehnte Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen und den Energieverbrauch einer Kommune. Hierbei ist es wichtig, dass die Kriterien für Ausschreibungen, ebenso wie die anschließende Entscheidung für eines der Gebote, stärker hinsichtlich Kriterien aus den Bereichen Nachhaltigkeit und Klimaschutz bewertet werden. Gleichzeitig gibt es auch viele kurzfristige Entscheidungen gerade im Beschaffungsmanagement, die anhand klimafreundlicher Kriterien ausgestaltet werden können.

Um die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sicherzustellen und einen ersten wichtigen Schritt hin zur Verstetigung zu gehen, sollte rechtzeitig der Antrag auf das Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement gestellt werden. Diese Förderung gewährt der antragstellenden Kommune bei einer Zusage einen Zuschuss von 40 % auf die förderfähigen Gesamtausgaben. Dazu zählen auch die Personalkosten. Parallel dazu bietet die Nationale Klimaschutz Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz eine Förderung für einzelne ausgewählte Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept. Die Förderquoten liegen hier bei 50 % der förderfähigen Gesamtausgaben.

8.2 Öffentlichkeitsarbeit

Ein wichtiger Teil der Verstetigungsstrategie ist die begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Zum einen ist es wichtig, die Bevölkerung über die geplanten Maßnahmen zu informieren und so die Akzeptanz für die Umsetzung zu steigern. Zum anderen ist es wichtig, so viele Informationen wie möglich mit der Öffentlichkeit zu teilen, um nicht den Eindruck entstehen zu lassen, die Entscheidungen würden in einem exklusiven Kreis unter Ausschluss der Öffentlichkeit getroffen. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der alle Menschen zusammenarbeiten müssen. Daher ist es wichtig, dass alle auch im gleichen Umfang über die Entwicklungen informiert werden.

Zur Erreichung dieses Zieles ist es nötig, verschiedene Medien und Kommunikationskanäle zu nutzen, um eine möglichst große Anzahl an Menschen mit den Inhalten zu erreichen. Bei der Auswahl dieser Medien wurde unter anderem berücksichtigt, welche Zielgruppe sich potenziell mit dem jeweiligen Medium erreichen lässt. Um das bestmögliche Ergebnis bei der Öffentlichkeitsarbeit zu erzielen ist es wichtig, eine möglichst diverse und breite Masse an Menschen zu erreichen.

Wie die untenstehende Abbildung zeigt, werden zur Vermittlung von Informationen hauptsächlich drei Medien genutzt.

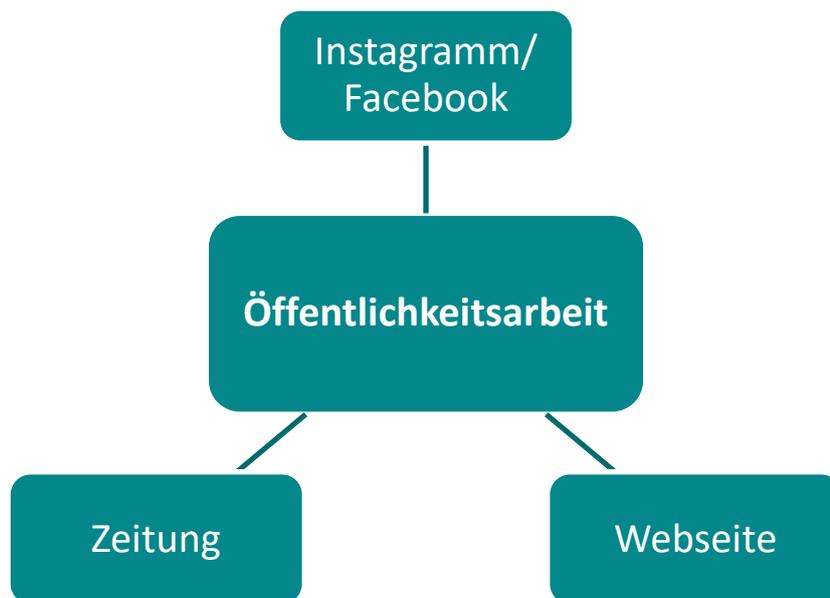


Abbildung 47: Genutzte Medien im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit

Die lokale Zeitung „Rundschau“ ist die einzige Tageszeitung mit einem regionalen Teil mit aktuellen Nachrichten aus Gaildorf und Umgebung. Hier werden die Bürger*innen von Gaildorf an jedem Werktag über aktuelle Informationen aus der Welt und der Umgebung informiert. Nach den Mediadaten der SÜDWEST PRESSE liegt die tägliche Auflage der Rundschau für diese Region bei ca. 4.000 St.¹¹⁵ Im Regionalteil lassen sich nicht nur sämtliche Informationen zu den Entscheidungen in den verschiedenen politischen Gremien wie denen des technischen Ausschusses und des Gemeinderats finden. Es wird auch über anstehende Veranstaltungen und Projekte in und um Gaildorf berichtet. Viele der Artikel werden auch online zur Verfügung gestellt. Auf diese Inhalte kann jedoch nur mit einem bezahlten Abo zugegriffen werden, so dass viele Leser*innen nur die Überschriften der Artikel sehen können.

Da vor allem jüngere Menschen digitale Kanäle nutzen, um sich über aktuelle Geschehnisse zu informieren, wurde 2023 ein Instagram-Kanal mit dem Titel „klimaschutz.gaildorf“ eröffnet. Am 16.10.2023 hat der Kanal 99 Follower und konnte mit den Inhalten in den letzten 90 Tagen mehr als 1.000 Konten erreichen. Da gerade die jüngere Generation viel Zeit im Internet und am Handy verbringt, sollen ihnen so Neuigkeiten und Entwicklung rund um das Thema Klimaschutz in Gaildorf zur Verfügung gestellt werden. Gleichzeitig bildet der Kanal auch eine Anlaufstelle, an die sich Interessierte mit Fragen und Anregungen rund um das Thema wenden können. Seit der Eröffnung des Kanals wurden dort Posts zu informativen Themen wie z.B. den Aufgaben des Klimaschutzmanagements oder den Paragraphen des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg

¹¹⁵ (SÜDWEST PRESSE Hohenlohe, 2023)

verfasst. Dazu wird auf verschiedene Veranstaltungen oder Aktionen hingewiesen und die Abonnenten bekommen Bilder von vergangenen Veranstaltungen zur Verfügung gestellt.

Neben den beiden bereits genannten Medien bildet die Webseite der Stadt Gaildorf eine weitere Anlaufstelle für sämtliche Informationen rund um die Stadt Gaildorf und die Aktivitäten der Stadtverwaltung. Auf der Webseite lassen sich auch viele Informationen zum Klimaschutz in Gaildorf finden. Aufgeführt sind z.B. die bereits umgesetzten Klimaschutzprojekte, es gibt Tipps für mehr Nachhaltigkeit im Alltag sowie zum Energiesparen und die Kontaktdaten zum Klimaschutzmanagement sind dort zu finden. Dazu werden dort auch die Protokolle zu den politischen Gremien und allgemeine Informationen zu vergangenen oder zukünftigen Entwicklung in Gaildorf zur Verfügung gestellt. Ebenso können über den Terminkalender alle zukünftig stattfindenden Veranstaltungen eingesehen werden.

9 Controlling-Konzept

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Klimaschutzkonzeptes ist das Controlling-Konzept. Hiermit wird das Ziel verfolgt, anhand von festgelegten Indikatoren die Erreichung der gesetzten Ziele zu verfolgen. Das Controlling-Konzept wird hierbei nach zwei unterschiedlichen Ansätzen aufgebaut. Der erste Ansatz, das „Top-Down-Controlling“, beschreibt die Erfassung und Auswertungen von Daten für den gesamten Untersuchungszeitraum seitens der Kommune. Ein Beispiel hierfür ist die Erfassung und Auswertung von Energieverbrauchsdaten. Der zweite Ansatz, das „Bottom-Up-Controlling“, legt Regeln für das Überprüfen der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen fest. Auch werden in diesem Kapitel Maßnahmen zur Überprüfung des Projektfortschrittes definiert und die Frequenz der Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz festgelegt.

Zusätzlich können im Rahmen des Controlling-Konzeptes auch Zeitpläne sowie verschiedene Möglichkeiten zur Datenerfassung vorgestellt werden. Ebenso sollten verschiedene Managementmöglichkeiten und Zertifizierungssysteme vorgestellt und eine auf die Kommune zugeschnittene Empfehlung ausgesprochen werden.

9.1 Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz

Zentraler Bestandteil des Controlling-Konzeptes ist die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz. Nur durch das erneute Erstellen einer solchen Bilanz kann überprüft werden, ob und welchen Erfolg die in diesem Konzept entwickelten Maßnahmen hatten und haben. Auch wenn die Erstellung einen hohen zeitlichen Aufwand mit sich bringt, so ist es doch die beste und genaueste Möglichkeit, die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und den Ausstoß der Treibhausgasemissionen zu errechnen. Gleichzeitig ist die Bilanz auch das beste Mittel um zu überprüfen, ob die ausgewählten Maßnahmen den prognostizierten Effekt haben oder ob an der ein oder anderen Stelle nachgeschärft werden sollte.

Damit das Ziel der Treibhausgasneutralität erreicht werden kann, wird vorgeschlagen, die Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2025 erneut zu erstellen. Je nachdem, wie das Ergebnis dann ausfällt, sollte die Bilanz in einem Fünf-Jahresturnus erneuert werden. Sollten die Ergebnisse stark von dem Pfad abweichen, der zur Erreichung der Treibhausgasneutralität notwendig wäre, sollte darüber nachgedacht werden, die Frequenz der Erstellung zu erhöhen. Dadurch wäre es möglich, die Auswirkungen der entwickelten Maßnahmen und deren Umsetzung noch besser zu steuern und bei Bedarf anzupassen.

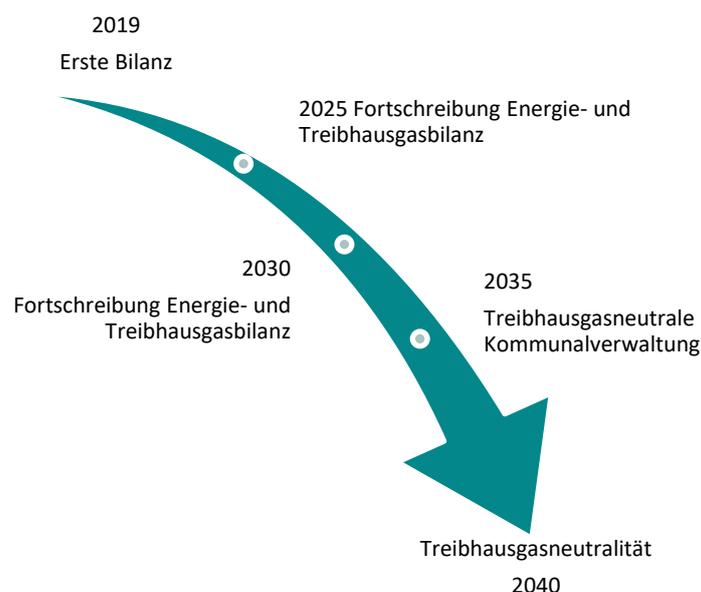


Abbildung 48: Zeitstrahl zur Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Ergebnisse der Bilanzen sollten nach ihrer Erstellung auf unterschiedlichen Arten verteilt und präsentiert werden. Zum einen sollte eine Kurzfassung der Ergebnisse mit einer Bewertung der Zahlen an die Amtsleitenden innerhalb der Gaildorfer Stadtverwaltung verschickt werden. Zum anderen sollte es eine öffentliche Veranstaltung für die Bürger*innen von Gaildorf geben, in welcher der aktuelle Stand präsentiert und eine Einschätzung der Wirksamkeit der bisher umgesetzten Maßnahmen vorgestellt wird. In beiden Fällen steht das Klimaschutzmanagement auch für Rückfragen und Anregungen der Bürger*innen und Mitarbeitenden der Stadtverwaltung bereit.

9.2 Zertifizierungsmöglichkeiten („Top-Down-Controlling“)

Zusätzlich zu den bisher angeführten Möglichkeiten des Klimaschutz-Controllings wird der Stadt Gaildorf der Beitritt beim European Energy Award (kurz: eea) empfohlen. Hierbei handelt es sich um ein europäisches Netzwerk von rund 1500 Kommunen aus 16 Ländern Europas, das sich zu mehr Energieeffizienz und Klimaschutz bekennt.¹¹⁶ Voraussetzung für den Beitritt zum Programm wäre ein politischer Beschluss zur Teilnahme am eea-Programm. Wenn dieser gefasst ist, kann die Umsetzung beginnen. Der erste Schritt ist die Gründung eines Energieteams, das von akkreditierten Berater*innen unterstützt wird. Dieses Energieteam führt dann eine Ist-Analyse und Bewertung zu den realisierten Energie- und Klimaschutzaktivitäten durch. Im Ergebnis steht dann ein Stärken-Schwächen-Profil der Kommune. Im Anschluss wird ein Arbeitsprogramm erstellt. In diesem werden nicht ausgeschöpfte Potenziale identifiziert und Prioritäten

¹¹⁶ (Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023)

definiert. Das stellt die Grundlage für das zu erarbeitende energiepolitische Arbeitsprogramm und den verbindlichen Maßnahmenplan. In diesen werden dann auch die konkreten Zuständigkeiten, die genauen Zeiträume und die geplanten Budgets verbindlich festgelegt. Die anschließende Umsetzung setzt sich aus drei Punkten zusammen. Als erstes steht ein Audit an, das im Anschluss an die Umsetzungsphase der Projekte durchgeführt wird. Das Audit hat zwei Phasen. Die erste Phase ist ein jährliches internes Audit mit Unterstützung durch den oder die eea-Berater*in. Wenn im internen Audit die Standards für die Zertifizierung mit dem European Energy Award erreicht werden, meldet sich die Kommune für die zweite Phase, das externe Audit, an. Das externe Audit ist die Grundlage für die Zertifizierung und für die Durchführung wird eine akkreditierte eea-Auditorin bzw. ein akkreditierter eea-Auditor zur Überprüfung der Ergebnisse hinzugezogen. Im Anschluss an das Audit wird die Ist-Analyse der Kommune angepasst bzw. aktualisiert und es wird ein neuer Maßnahmenplan für das kommende Jahr aufgestellt. Der letzte Schritt ist die Zertifizierung und Auszeichnung der Kommune. Entsprechend des von der Kommune erreichten Zielerreichungsgrades gibt es zwei verschiedene Auszeichnungen. Bei mindestens 50 % Zielerreichung wird der European Energy Award verliehen und die Kommune wird Partner mit Auszeichnung. Bei einem Zielerreichungsgrad von 75 % oder mehr wird die Kommune Partner mit Auszeichnung Gold und wird mit dem European Energy Award Gold ausgezeichnet. Da die Bemühungen fortgesetzt werden sollen, erfolgt alle vier Jahre eine Wiederholung des externen Audits.¹¹⁷

Damit stellt der European Energy Award eine gute Möglichkeit dar, wie sich die Kommune langfristig und verbindlich zu mehr Klimaschutz bekennen kann. Durch regelmäßige Kontrollen wird sichergestellt, dass die Bemühungen bestehen bleiben und weiter ausgebaut werden. Es muss allerdings bedacht werden, dass die Teilnahme am European Energy Award langfristig finanzielle und personelle Ressourcen bindet. Auf der Seite des European Energy Awards werden für die ersten vier Jahre durchschnittliche Kosten von insgesamt ca. 10.500 € genannt. Diese setzen sich aus dem Programmbeitrag und zum großen Teil aus den Beratungskosten zusammen.¹¹⁸ Im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz Plus“ des Landes Baden-Württemberg gibt es die Möglichkeit, einen Förderantrag auf einen Zuschuss von bis zu 10.000 € zu stellen.¹¹⁹

9.3 Berichte der Stadtverwaltung („Bottom-Up-Controlling“)

Abgesehen von der Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz gibt es noch andere Mittel, mit denen die Einhaltung der Fortschritte überwacht und kontrolliert werden soll. Gemeint sind hier Berichte und Auswertungen, die seitens der Stadtverwaltung mit dem Ziel erstellt werden, vorab definierte Kennzahlen zu überprüfen. Damit diese Kontrolle funktioniert, ist es wichtig, dass sämtliche Ämter innerhalb der Stadtverwaltung die Klimaschutzziele bei ihren

¹¹⁷ (Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023)

¹¹⁸ (Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023)

¹¹⁹ (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023)

Entscheidungen mitberücksichtigen und sich bei Unsicherheiten Unterstützung durch das Klimaschutzmanagement einholen. Eventuell müssen zu diesem Zweck in Zukunft zusätzliche Strukturen innerhalb der Organisationsstruktur der Stadt aufgebaut werden und das Klimaschutzmanagement in entsprechende interne Entscheidungsprozesse mit einbezogen werden.

Als ergänzende Maßnahme für das Monitoring der Fortschritte bei der Erreichung des Zieles der treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung bis 2035, wird das noch zu implementierende Energiemanagementsystems genutzt werden. Nach der Einführung des Systems sollen in regelmäßigen Abständen Berichte zum Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Liegenschaften veröffentlicht werden. Neben der reinen Erfassung und dem Vergleich der Daten mit den Vorjahreswerten, sollen im Rahmen der Energieberichte auch Maßnahmen vorgeschlagen werden, mit denen der Energieverbrauch kontinuierlich reduziert werden soll. Auch wenn anhand des reinen Verbrauches von Energie keine vollständige Treibhausgasbilanz für die kommunalen Liegenschaften erstellt werden kann, stellt der Energieverbrauch einen guten Indikator dar. Gerade die Reduzierung des fossil bereitgestellten Energieverbrauches muss für das Erreichen der Treibhausgasneutralität vorangetrieben werden. Daher soll beim Energiemanagement besonderer Wert darauf gelegt werden, den fossilen Energieverbrauch zu reduzieren. Aufgrund des Aufwandes bei der Erstellung des Energieberichtes wird vorgeschlagen, den Energiebericht nach der vollständigen Implementierung des Energiemanagementsystems alle zwei Jahre zu veröffentlichen.

10 Kommunikationsstrategie

Gerade in der aktuellen Zeit des Informationsüberflusses ist es wichtig, sich genau zu überlegen, welche Informationen auf welchem Weg an die Bevölkerung herangetragen werden sollen. Es gilt hier einen Weg zu finden, mit dem die wichtigsten Informationen zeitnah übermittelt werden können, ohne die Bevölkerung mit Informationen zu überfrachten.

Nachdem in den vorherigen Kapiteln die Öffentlichkeitsarbeit als Teil der Verstärkung des Klimaschutzbeschriebes beschrieben wurde, soll es in diesem Kapitel darum gehen, eine Kommunikationsstrategie aufzustellen. Diese Strategie soll ein auf die lokalen Besonderheiten zugeschnittenes Konzept für eine unterstützungsorientierte Zusammenarbeit aller Zielgruppen sein. Mit der Strategie soll erreicht werden, wie die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes am besten an die Bevölkerung vermittelt werden können. Auch soll es darum gehen, wie ein breiter Konsens und eine aktive Mitarbeit für die Umsetzung erreicht werden können.

10.1 Ziele der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit

Das übergeordnete Ziel der das Klimaschutzkonzept begleitenden Öffentlichkeitsarbeit, ist das Erreichen einer möglichst großen und vielfältigen Zielgruppe. Umso größer der Teil der Bevölkerung Gaildorfs ist, die über die Anstrengungen der Stadt im Bereich Klimaschutz informiert ist, umso besser. Die Idee hinter der Erreichung eines möglichst breiten Teils der Bevölkerung ist, dass sich die Informationen durch den Multiplikator-Effekt in Gaildorf vervielfältigen. Umso mehr Einwohner*innen von Gaildorf von den Anstrengungen im Bereich Klimaschutz lesen, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie mit Bekannten darüber sprechen und die Informationen so weitertragen. Unter dieser Annahme wäre auch wünschenswert, dass die Informationen alle Bevölkerungsgruppen in Gaildorf erreichen.

Das zu Grunde liegende Ziel der Öffentlichkeitsarbeit liegt in dem Versuch, die Menschen in Gaildorf beim Thema Klimaschutz zu aktivieren. Damit ist gemeint, dass die Berichterstattung über die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Gaildorf dazu führen soll, dass die Bürger*innen selbst aktiv werden und eigene Klimaschutzmaßnahmen in ihrem privaten Umfeld umsetzen. Damit es zur Aktivierung der Bevölkerung kommt, muss diese zuerst über einen längeren Zeitraum auf vielfältige Art und Weise informiert werden. Die drei Bausteine der Öffentlichkeitsarbeit sind in der untenstehenden Abbildung nochmal übersichtlich dargestellt.



Abbildung 49: Ziele der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Gaildorf

Als zusätzliches Ziel soll die Öffentlichkeitsarbeit so ressourcen- und klimafreundlich wie möglich gestaltet werden. Damit ist unter anderem gemeint, wo möglich auf das Drucken von Informationsmaterial (wie z.B. Flyer oder Plakate) zu verzichten. Falls sich ein Druck nicht vermeiden lässt, soll darauf geachtet werden, dass die Druckauflage nur so hoch ist wie nötig. Außerdem sollen Recyclingpapier und Digitaldruck nach Möglichkeit genutzt werden.

Die Zielgruppe der Öffentlichkeitsarbeit ist die gesamte Bevölkerung der Stadt Gaildorf. Zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität ist es essenziell, dass so viele Menschen wie möglich erreicht werden. Für die Erreichung von Teilzielen auf dem Weg hin zu mehr Klimaschutz oder der Umsetzung von ausgewählten Maßnahmen, kann es durchaus sinnvoll sein, eine gesonderte Analyse der Zielgruppe zu erstellen. Ein sehr gutes Beispiel zur Verdeutlichung hiervon ist die energetische Gebäudesanierung. Bei dieser Maßnahme wird nur ein begrenzter Teil der Bevölkerung in Gaildorf angesprochen, und zwar alle Menschen mit Wohneigentum. Dementsprechend sollte versucht werden, die Öffentlichkeitsarbeit bei dieser Maßnahme auf diese Zielgruppe auszurichten.

10.2 Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit

In den folgenden Unterkapiteln werden mögliche Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt, die es zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Dokumentes noch nicht gab. Es wird darin beschrieben, welche Informationen mit der Maßnahme übermittelt werden sollen, über welche Kanäle die Kommunikation erfolgen soll und an welche Zielgruppe die Inhalte sich richten. Insgesamt werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes drei Maßnahmenvorschläge genauer vorgestellt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in der Zukunft weitere Maßnahmen dazukommen.

10.2.1 Maßnahme 1 - Jeden Tag ein Kapitel

Hinter dem Titel „Jeden Tag ein Kapitel“ versteckt sich eine über mehrere Wochen andauernde Kampagne, die auf dem Social-Media Instagram Kanal „klimaschutz.gaildorf“ umgesetzt werden soll. Die Idee dahinter ist es, das mehr als 100 Seiten umfassende Klimaschutzkonzept in seine einzelnen Kapitel aufzubrechen und den Follower*innen das Thema so in kleinen Stücken vorzustellen.

Aufgrund des großen Umfangs mancher Kapitel kann es auch vorkommen, dass die Themen auf mehrere Tage gestreckt werden. Für die Post soll nach Möglichkeit in Mix aus Text und Bild verwendet werden, um den Leser nicht mit zu viel Fließtext auf dem vergleichsweise kleinen Bildschirm der Mobilgeräte zu konfrontieren. Vor dem Start der Kampagne sollte die Aktion auf Social-Media angekündigt und beschrieben werden, was genau geplant ist. Dazu soll den Follower*innen die Möglichkeit gegeben werden, während des Kampagnenzeitraums spezifische Fragen zu den einzelnen Kapiteln sowie dem ganzen Konzept zu stellen. In der nachfolgenden Tabelle wird der grobe Ablauf der Aktion skizziert.

Projektplan - Jeden Tag ein Kapitel		
Tag	Thema	Anmerkung
1	Ankündigung der Aktion	inkl. Beschreibung Ablauf
2	Einleitung	Warum Klimaschutz? (inkl. Warming Stripes)
3	Ist-Analyse 1 - Strukturanalyse und Ausgangssituation	
4	Ist-Analyse 2 - Energie- und Treibhausgasbilanz	
5	Potenzialanalyse	
6	Szenarien bis 2040	
7	Treibhausgasminderungsziele	
8	Beteiligungsformate	
9	Maßnahmenkatalog	
10	Verstetigungsstrategie	
11	Controlling Konzept	
12	Kommunikationsstrategie	
13	Und jetzt?	
14	Abschluss der Aktion und Feedback	

Tabelle 13: Jeden Tag ein Kapitel

10.2.2 Maßnahme 2 - Klimaschutzkonzept kompakt

Mit seinen über 170 Seiten inklusive der Anhänge ist das Klimaschutzkonzept sehr umfangreich geworden. Für Menschen, die sich für das Konzept und seine Inhalte interessieren, könnte diese hohe Seitenzahl abschreckend wirken oder dazu führen, dass viele Inhalte nur überflogen oder sogar übersprungen werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Anteil der Menschen, die das vollständige Konzept lesen werden, gering ausfallen wird. Damit die wichtigsten Informationen und Maßnahmen aus dem Konzept trotzdem möglichst viele Menschen aus Gaildorf erreichen, soll das gesamte Klimaschutzkonzept in einer an die Webseite angepassten und gekürzten Fassung auf der Webseite der Stadt Gaildorf dargestellt werden. Für die Darstellung des Klimaschutzkonzeptes soll auf der Webseite der Stadt Gaildorf ein eigener Bereich mit verschiedenen Unterkapiteln zu den Kapiteln des Klimaschutzkonzeptes angelegt werden. Es gibt bereits einen Entwurf zu den auf der Webseite anzulegenden Pfaden. Zur besseren Lesbarkeit wird die Abbildung auf der nächsten Seite im Querformat stehen.

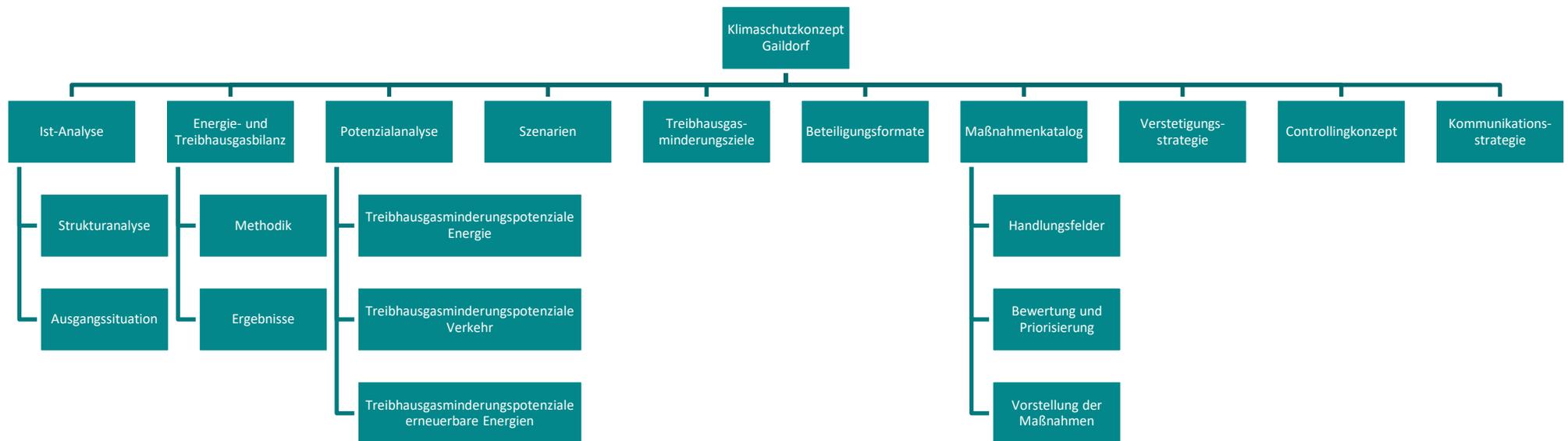


Abbildung 50: Mögliche Struktur für das Klimaschutzkonzept auf der Webseite der Stadt Gaildorf

10.2.3 Maßnahme 3 - Klimaschutzserie in der Rundschau

Neben der Vermittlung der Inhalte und Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes über digitale Medien, ist auch die Veröffentlichung der Inhalte in der lokalen Zeitung wichtig. Für die Veröffentlichung in der Zeitung ist eine sechsteilige Serie geplant. Anders als bei den beiden vorher beschriebenen Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit wird hier der Fokus auf die einzelnen betrachteten Sektoren gelegt. So soll bei dieser Maßnahme nach einer allgemeinen Einleitung für jeden der vier Sektoren die Ausgangssituation beschrieben werden, die Potenziale benannt und die für den Sektor ausgewählten Maßnahmen vorgestellt werden. Zusätzlich sollen den Leser*innen Kontaktmöglichkeiten und nützliche Links zu den Themen zur Verfügung gestellt werden. Durch diese fokussierte Darstellung soll den Lesenden der Serie ein genauer Überblick über die einzelnen Sektoren gegeben werden. Die dabei jeweils auf einen Sektor fokussierte Darstellung lässt es zu, die Artikel in Länge und Umfang an den Bedürfnissen einer Tageszeitung auszurichten. Nach der Darstellung der einzelnen Sektoren könnte optional noch ein Beitrag dazu erscheinen, wie es mit dem Klimaschutzmanagement in Gaildorf weitergeht.

10.2.4 Maßnahme 4 - Out-of-Home

Die drei vorhergegangenen Maßnahmen fokussieren sich darauf, in den Medien für das Klimaschutzkonzept zu werben und es bekannt zu machen. Bei dieser Maßnahme handelt es sich um eine sogenannten „Out-of-Home“-Maßnahme. Hierbei sollen Menschen gezielt im öffentlichen Raum durch Außenwerbung angesprochen werden. Erreicht werden soll das durch zwei unterschiedliche Ansätze.

Einer der besten Plätze, um Außenwerbung in Gaildorf zu platzieren sind Banner, die über der Fahrbahn der B19 entweder auf der Kanzleistraße oder der Bahnhofstraße gespannt werden. Da es sich hierbei um die Hauptverkehrsader von Gaildorf handelt, sehen die Banner so alle Menschen, die mit dem Auto durch Gaildorf fahren. Um dieses Potenzial auszunutzen, soll ein 9 x 1 Meter Banner angefertigt werden, das den Autofahrenden die wichtigsten Informationen rund um das Klimaschutzkonzept übermitteln soll. Inhaltlich soll das Banner nicht zu sehr ins Detail gehen. Mittelpunkt des Banners soll der Spruch: „Ein Konzept für Klimaschutz? Haben wir!“ werden. Es soll übermitteln, dass Gaildorf jetzt ein Klimaschutzkonzept hat und bis 2040 die Treibhausgasneutralität erreichen will. Für alle weiteren Informationen soll auf die Webseite der Stadt Gaildorf (www.gaildorf.de/klima) verwiesen werden. Eventuell sollte auch noch erwähnt werden, dass die Stadtverwaltung die Treibhausgasneutralität bis 2035 anstrebt, um ihrer Vorbildfunktion nachzukommen. Hier wird das Klimaschutzkonzept wie unter 10.2.2. vorgestellt ausführlich beschrieben. Wichtig ist, dass die kompakte Darstellung des Klimaschutzkonzeptes auf der Webseite der Stadt bis dahin umgesetzt ist.

Der zweite Ansatz ist das Gestalten von Roll-Ups, welche bei Veranstaltungen der Stadt, an dem es einen eigenen Stand gibt, aufgestellt werden können. Auf diesen Roll-Ups sollen die wichtigsten Informationen aus dem Klimaschutzkonzept zusammengefasst werden. Der Fokus soll hier

auf den Zielen und Maßnahmen liegen, die die Stadt Gaildorf auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität unterstützen sollen.

10.3 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Neben der Beschreibung der Ziele und der möglichen Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit soll in diesem Kapitel auch darauf eingegangen werden, welche Herausforderungen und Hürden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit auftreten könnten und wie diese überwunden werden können. Wichtig ist es auch, potentiellen Hürden und Missverständnisse rund um das Klimaschutzkonzept und die darin beschriebenen Ideen und Maßnahmen vorzubeugen. Ein Ansatz hierfür wäre es, sämtlichen neuen Mitglieder*innen der Stadtverwaltung, des Gemeinderates oder anderer politischer Organe der Stadt Gaildorf ein Gesprächsangebot zu machen und auf das Klimaschutzkonzept sowie auf die unter Maßnahme 2 beschriebene kompakte Zusammenfassung auf der städtischen Webseite hinzuweisen. Zusätzlich sollen in der Stadtbibliothek von Gaildorf zwei gedruckte Exemplare des Klimaschutzkonzeptes zur Verfügung stehen.

Eine Sache, auf die bei der Öffentlichkeitsarbeit geachtet werden sollte, ist die Saisonalität der Themen. Gemeint ist hiermit, zu welchen Zeitpunkten bestimmte Themen an die Öffentlichkeit herangetragen werden. So lassen sich im Winter Themen rund um das Sparen von Energie, der energetischen Gebäudesanierung oder Heizungsanlagen besser platzieren, da es Themen sind, mit denen sich viele Leute zu der Zeit beschäftigen. Im Sommer hingegen sind in den meisten Häusern die Heizungen ausgeschaltet und das Thema ist für viele Menschen weniger relevant. Ein anderes Beispiel hierfür ist das Thema Radverkehr. Da im Winter aufgrund der niedrigeren Temperaturen und der oft schlechten Witterungsverhältnisse wesentlich weniger Menschen mit dem Rad unterwegs sind, stoßen in der kalten Jahreszeit auch Beiträge zu dem Thema auf weniger Interesse. Das ändert sich, sobald der Frühling vor der Tür steht und viele Menschen ihr Fahrrad aus dem Winterschlaf erwecken.

Ein weiterer Faktor, der vor allem im Social-Media Bereich auftritt, ist der Zeitpunkt zu dem die Inhalte gepostet werden. Es sollte versucht werden, die Inhalte zu Zeiten zu veröffentlichen, zu denen möglichst viele Menschen an ihren mobilen Endgeräten sitzen. Typischerweise liegen diese Zeiten außerhalb der Arbeitszeiten, also eher in den Morgen- und den Abendstunden. Daher sollte gerade bei der Kampagne „Jeden Tag ein Kapitel“, die über Instagram laufen soll, überlegt werden, die Inhalte am frühen Abend zu veröffentlichen, um möglichst viele Menschen damit zu erreichen. Eventuell können die Inhalte vorher eingestellt und dann automatisch zu einer vorab festgelegten Zeit gepostet werden. Ähnlich ist es auch bei der Auflage bzw. der Anzahl der Lesenden bei einer Tageszeitung. Ist die Leserschaft unter der Woche relativ konstant, sind Artikel der Samstagsausgabe präsenanter und werden öfter gelesen.

10.4 Relevanz der Kommunikationsstrategie

Dass die Kommunikationsstrategie das letzte Kapitel des Klimaschutzkonzeptes vor dem Fazit ist, ist kein Zufall. Die Themen Klimaschutz und Klimaschutzmanagement sind erklärungsbedürftige Themen. Damit ist gemeint, dass die einzelnen Ideen und Maßnahmen gezielt an die Bevölkerung der Stadt Gaildorf vermittelt werden müssen. Dabei geht es nicht nur darum, über die reinen Fakten zu berichten, sondern auch darauf einzugehen, warum die Stadtverwaltung sich für diese Maßnahme entschieden hat und welche Ergebnisse sie sich von der Umsetzung erhofft. Denn auch wenn sich die Gesellschaft grundsätzlich für mehr Klimaschutz einsetzt, kommt es bei der Umsetzung von Maßnahmen gerade im Bereich der erneuerbaren Energien immer wieder zu Herausforderungen. Insbesondere Projekte für Windenergieanlagen und größere Freiflächen-PV Anlagen stoßen immer wieder auf Widerstand in den betroffenen Gemeinden. Das Phänomen, das dahinter steht, ist unter dem Namen „NIMBY-Syndrom“ bekannt. Übersetzt steht NIMBY für „Not in my Backyard“ und meint so viel wie „nicht in meinem Garten“. Es steht dafür, dass Menschen dazu neigen ihre Zustimmung zu bestimmten Dingen (wie z.B. einem Windrad) zu reduzieren, wenn sie in ihrer direkten Nachbarschaft damit konfrontiert werden. Um dem gegenüberzutreten ist es von hoher Relevanz, sehr ausführlich über sämtliche Klimaschutzprojekte sowie deren Vorteile zu kommunizieren.

Ebenfalls ist es sehr wichtig, Veränderungen klar zu kommunizieren. Es ist sehr wahrscheinlich, dass nicht alle Annahmen, die im Rahmen der Potenzialanalyse und bei der Aufstellung des Szenarios getroffen wurden, auch so eintreten bzw. umgesetzt werden. Das ist an sich kein Problem, solange die Zielpfade eingehalten werden. Die Veränderung sollte aber klar kommuniziert und begründet werden. Ansonsten kann der Eindruck entstehen, dass einzelne Punkte unter den Tisch gekehrt werden.

11 Fazit / Ausblick

Wie die vorhergegangenen Seiten zeigen, ist Klimaschutz und vor allem das Managen des Klimaschutzes kein Thema, das nebenbei erledigt werden kann. Trotzdem ist dies, trotz großzügiger Förderprogramme des Bundes, noch in vielen Kommunen der Fall. Da auch die Kommunen mit Personalmangel zu kämpfen haben, wird Klimaschutz zu einem Randthema, dessen Bearbeitung keine Priorität hat. Das führt dazu, dass Klimaschutz, wenn überhaupt nur, in Form von halbherzigen Kriterien bei Projekten sowie Ausschreibungen Beachtung findet. Für viel mehr fehlt oft die Zeit und schlicht das Wissen. Gerade diese Vielzahl an Themen, die sich oft mit dem Tagesgeschäft von anderen Fachbereichen bzw. Ämtern überschneiden, macht die Arbeit im Klimaschutzmanagement so komplex und verdeutlicht die Wichtigkeit, für dieses Thema eine eigene, dauerhafte Stelle zu schaffen. Andernfalls kann es dazu führen, dass die Kommunen bei all den Herausforderungen, denen sie aktuell gegenüberstehen, das Ziel der Treibhausgasneutralität verpassen.

Viele der Maßnahmen und Ausbaupfade, die in diesem Konzept genannt werden, sind sehr konkret und geben mit genauen Zahlen an, welcher Weg in den einzelnen Sektoren eingeschlagen werden soll. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass der Weg, der in den nächsten Jahren in Gaildorf eingeschlagen wird, anders ausfällt. Das Thema Klimaschutz ist sehr schnelllebig, bei dem es viele unvorhersehbare Entwicklungen gibt. So wurde bei der Erstellung der Potenzialanalyse davon ausgegangen, dass es in Gaildorf keinen weiteren Zubau bei der Windenergie geben wird. Erst vor kurzem (Stand Oktober 2023) wurde ein Vorhaben begonnen, auf Gaildorfer Gemarkung weitere Windkraftanlagen zu errichten, mit deren Leistung 22.500 Haushalte mit Strom versorgt werden können. Von solchen Beispielen wird es noch weitere geben. Wichtig ist, dass die langfristigen Ziele nicht aus den Augen verloren werden und dass die Stromerzeugung durch erneuerbare Energie weiter ausgebaut wird. Ob dieser Zuwachs am Ende durch Photovoltaikanlagen, Windräder oder einer anderen Technologie generiert wird spielt keine Rolle. Ebenso wichtig wird es sein, die Energie- und Treibhausgasbilanz fortzuschreiben. So wird kontrolliert, ob die Stadt Gaildorf ihrem Ziel der Treibhausgasneutralität näher kommt und ob an der ein oder anderen Stelle nachjustiert werden muss.

Auch wenn das Erstellen des Konzeptes bereits eine Herausforderung war, so ist das nur der Start einer viel größeren Herausforderung – der Umsetzung. Im Laufe der Erstellung wurden viele positive und vielversprechenden Gespräche geführt und mir sind viele sehr engagierte Menschen begegnet. Es ist jedoch etwas anderes, Maßnahmen zu planen oder Ideen zu besprechen, als sie am Ende wirklich umzusetzen. Gerade die angespannte Haushaltssituation in Gaildorf wird für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten Jahren eine Herausforderung werden. Da Klimaschutz keine kommunale Pflichtaufgabe ist, stehen dem Thema keine fest zugeteilten Finanzmittel zu. Jede Haushaltsposition im Zusammenhang mit dem Klimaschutz muss so im Zweifelsfall einer anderen Haushaltsposition zur Erfüllung der Pflichtaufgaben weichen. Es sollte daher immer sorgfältig geprüft werden, welche Fördermöglichkeiten es gibt und wie diese zur Umsetzung der Maßnahmen eingesetzt werden können.

Dazu kommt die Herausforderung, dass das Thema Klimaschutz sein Momentum in Deutschland in den letzten Jahren verloren hat. Waren Ende 2019 noch fast 60 % der Deutschen der Meinung, dass Klimaschutz eines der wichtigsten Themen in Deutschland sei, so liegt dieser Wert knapp vier Jahre später mit ca. 35 % nur noch bei etwas mehr als der Hälfte. Vor allem die Anfang 2020 aufgekommene Corona-Pandemie hat den Themen-Fokus in der Bevölkerung stark verändert. Nach großen Sorgen um die Wirtschaft und um die Gesundheit, kam Anfang 2022 mit dem Überfall Russlands auf die Ukraine auch noch kriegerische Auseinandersetzungen zu den Themen, die die Deutschen beschäftigen. Der daraus resultierende Anstieg der Energiepreise und die zunehmende Inflation waren vor allem im Jahr 2023 sehr präsent und haben Themen wie den Klimaschutz überschattet.¹²⁰ Klimaschutz wurde wieder zu etwas, das man sich leisten können und wollen muss. Das zeigt sich auch daran, dass bei einer der „größten Baustellen Deutschlands“, der energetischen Gebäudesanierung, die Zahlen aktuell rückläufig sind und wir unter der angestrebten Sanierungsrate von einem Prozent pro Jahr liegen.¹²¹ Zuletzt stieg die Zustimmung zum Klimaschutz wieder leicht an, dieses Momentum gilt es nun zu nutzen, um das Thema Klimaschutz in Gaildorf, aber auch in Deutschland zu verstetigen.

Ein Thema, welches im Zusammenhang mit Klimaschutz leider immer wieder genannt und viel diskutiert wird, sind die Kosten. Auch wenn die Kosten für die einzelnen Maßnahmen auf den ersten Blick hoch erscheinen, sind die Kosten des „Nichtstun“ noch viel höher. Es wird oft außer Acht gelassen, welche immensen Kosten nach Naturkatastrophen wie Überflutungen, Hitzewellen oder Trockenperioden von der Gesellschaft getragen werden müssen. Das menschliche Leid und der Verlust von Leben und Eigentum lassen sich nur sehr schwer monetär bewerten. Überall auf der Welt nehmen Extremwetterereignisse zu. Es ist an der Zeit, entschieden für mehr Klimaschutz einzutreten und jetzt die Weichen zu stellen, damit die Klimaziele erreicht werden können.

¹²⁰ (Henrich, 2023)

¹²¹ (Müller-Arnold, 2023)

Literaturverzeichnis

(Difu), D. I. f. U., November 2010. *KfW Kommunalpanel 2010*. Frankfurt/M.: KfW Bankengruppe.

ADAC, 2023. *www.adac.de*. [Online]

Available at: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/ladesaeulen/?query=74405>

[Zugriff am 26 09 2023].

Bauer, A., 2023. *www.swp.de*. [Online]

Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/einweihung-bott-eroeffnet-neues-einbaucenter-in-gaildorf-muenster-70769871.html>

[Zugriff am 26 09 2023].

Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023. *www.european-energy-award.de*. [Online]

Available at: <https://www.european-energy-award.de/european-energy-award/prozess>

[Zugriff am 29 09 2023].

Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023. *www.european-energy-award.de*. [Online]

Available at: https://www.european-energy-award.de/fileadmin/user_upload/2023_Beitr%C3%A4ge_Kommunen.pdf

[Zugriff am 29 09 2023].

Bundesgeschäftsstelle European Energy Award, 2023. *www.european-energy-award.de*. [Online]

Available at: <https://www.european-energy-award.de/european-energy-award/struktur-und-hintergrund>

[Zugriff am 29 09 2023].

Bundesministerium für Verkehr, B. u. S. e. a. (., 2012. *PPP-Projektdatenbank*. Berlin: s.n.

Bundesnetzagentur, 2023. *www.marktstammdatenregister.de*. [Online]

Available at:

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht>

[Zugriff am 27 09 2023].

Bunk, H. & Kommert, D., kein Datum *Konzepte zur Energiegewinnung und Energienutzung aus Biomasse im LEADER+-Gebiet Nordschwarzwald*, s.l.: s.n.

Clearingstelle EEG, 2015. *www.clearingstelle-eeg-kwkg.de*. [Online]

Available at: <https://www.clearingstelle-eeg-kwkg.de/haeufige-rechtsfrage/143>

[Zugriff am 27 09 2023].

Deutsche Energie-Agentur, 2015. *Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen*, s.l.: s.n.

Deutsche Energie-Agentur, 2018. *Energiespartipps für die Beleuchtung*, s.l.: s.n.

Deutsche Energie-Agentur, 2021. *Keine Energiewende ohne Wärme*. [Online]
Available at: <https://www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/gebäude/>

DIW Econ, 2023. *Baden-Württemberg auf dem Weg zur Klimaneutralität*, Berlin: s.n.

Dorn, K., 2021. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/wirtschaft/betriebsrat-verhandelt-mit-mahle-geschaeftsfuehrer-das-tauziehen-geht-weiter-58586817.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

DSGV, B. /., 2009. *PPP-Handbuch – Leitfaden für Öffentlich-Private Partnerschaften*. 2. Auflage
Hrsg. Bad Homburg: s.n.

endura kommunal, 2023. *Energie- und Treibhausgasbilanz Gaildorf 2019*, Gaildorf: s.n.

endura kommunal, 2023. *Integriertes Quartierskonzept Häuserbach - Stadt Gaildorf*, Gaildorf: s.n.

endura kommunal, 2023. *Potenzialanalyse und Szenarien Gaildorf*, Gaildorf: s.n.

endura kommunal, 2023. *Projektskizze - Wärmenetz Gaildorf*, Gaildorf: s.n.

endura kommunal, 2023. *Sanierungsmanagement für das Gebiet "Stadtmitte" - Stadt Gaildorf*,
Gaildorf: s.n.

Färber, R., 2011. *www.web.archive.de*. [Online]
Available at:
<https://web.archive.org/web/20150924121547/http://www.swp.de/gaildorf/lokales/gaildorf/Knap-pp-aber-entscheidend;art5533,1253228>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2011. *www.web.archive.org*. [Online]
Available at:
<https://web.archive.org/web/20151228050331/http://www.swp.de/gaildorf/lokales/gaildorf/Buerger-sollen-ueber-Projekt-Naturstromspeicher-Gaildorf-entscheiden;art5533,1179494>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2016. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/gaildorfer-pilotprojekt-liefert-windstrom-aus-wasserspeicher-23161503.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2021. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/naturstromspeicher-gaildorf-warum-der-pipecrawler-noch-in-der-garage-steht-57089936.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2022. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/naturstromspeicher-gaildorf-keine-sternstunde-der-ingenieurkunst-63906229.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2023. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/naturstromspeicher-gaildorf-max-boegl-macht-sich-keinen-druck-70691449.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2023. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/insolvenz-in-gaildorf-investor-springt-im-letzten-moment-wieder-ab-69962005.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Färber, R., 2023. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/gaildorfer-formenbauer-ist-zahlungsfahig-firma-dast-meldet-sich-insolvent-68835783.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

Harms, F., 2023. *www.statista.de*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/165834/umfrage/taegliche-nutzungsdauer-von-medien-in-deutschland/>
[Zugriff am 06 10 2023].

Hawkins, E., 2022. *www.showyourstripes.de*. [Online]
Available at: <https://showyourstripes.info/l/europe/germany/badenwuerttemberg/>
[Zugriff am 27 09 2029].

Henrich, P., 2023. *www.statista.de*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1062780/umfrage/umfrage-zu-den-wichtigsten-problemen-in-deutschland/>
[Zugriff am 16 10 2023].

Kristina Simons, M. F., 2023. *www.co2online.de*. [Online]
Available at: <https://www.co2online.de/modernisieren-und-bauen/daemmung/waermedaemmung-kosten/>
[Zugriff am 27 09 2023].

Lambeck, S. & Jens, H., 2021. *co2online*. [Online]
Available at: <https://www.co2online.de/energie-sparen/strom-sparen/strom-sparen-stromspartipps/stromverbrauch-bei-standby/>

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2023. *www.maps.lgrb-bw.de*. [Online]
Available at: <https://maps.lgrb-bw.de/>
[Zugriff am 27 09 2023].

Lindau, P., 2021. *www.swp.de*. [Online]
Available at: <https://www.swp.de/lokales/schwaebisch-hall/gaildorf-fahrrad-fahrer-fahren-radler-adfc-55762960.html>
[Zugriff am 26 09 2023].

LUBW, 2023. *www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de*. [Online]
Available at: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml?jsessionid=C55F7F10F20AA4A15EADC587248D4672>
[Zugriff am 27 09 2023].

LUBW, 2023. *www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de*. [Online]
Available at: https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml?mapId=7aaecb12-82d7-4190-a232-5bdb257e3da3&repositoryItemGlobalId=.Erneuerbare+Energien.Solarenergie.Solarenergie+auf+Freifl%C3%A4chen.solar_frei_pot_eeg.layer&mapSrs=EPSG%3A25832
[Zugriff am 27 09 2023].

Mareike Schmidt, A.-L. F. T. K. N. A., 2017. *Energie- und Klimaschutzziele 2030*, Stuttgart: s.n.

Max Bögl Wind AG, kein Datum *https://www.mbrenewables.com*. [Online]
Available at: <https://www.mbrenewables.com/pilotprojekt-gaildorf/>
[Zugriff am 26 09 2023].

Max Trommsdorff, S. G. T. K. M. H. C. H. F. S., 2022. *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende*, Freiburg: s.n.

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023.
www.um.baden-wuerttemberg.de. [Online]
Available at: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-bw/klimaschutz-und-klimawandelanpassungsgesetz-baden-wuerttemberg>
[Zugriff am 26 09 2023].

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023.
www.um.baden-wuerttemberg.de. [Online]
Available at: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/klimaschutz-plus/>
[Zugriff am 29 09 2023].

Müller-Arnold, B., 2023. *www.spiegel.de*. [Online]
Available at: <https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/kosten-zinsen-foerderung-deutschlands-hauseigentuemern-sanieren-zu-wenig-a-15db7575-ddba-40bd-9cd0-59d0fa127593>
[Zugriff am 16 10 2023].

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2021. *www.bundesregierung.de*. [Online]
Available at: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/archiv/klimaschutzziel-2020-erreicht-1876954>
[Zugriff am 26 09 2023].

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2023. *www.bundesregierung.de*. [Online]
Available at: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/klimaschutzgesetz-2197410>
[Zugriff am 26 09 2023].

Quasching, V., 2021. *Regenerative Energiesysteme*. 11. Auflage Hrsg. München: Carl Hanser Verlag.

Richter, D. F., 2018. *Optimierung der Erfassung, Aufbereitung und stofflich-energetischen Verwertung von Grüngut in Deutschland (Grün-Opti)*, s.l.: s.n.

Rosenkranz, A., 2023. *www.heizung.de*. [Online]
Available at: <https://www.heizung.de/bhkw/kwk.html#definition>
[Zugriff am 27 09 2023].

Solaratlas, 2021. *www.solaratlas.de*. [Online]
Available at: www.solaratlas.de
[Zugriff am 27 09 2023].

Stadt Gaildorf, 2012. *Energiebericht 2006-2010 der Stadt Gaildorf*, Gaildorf: s.n.

Stadt Gaildorf, 2014. *Masterplan Gaildorf 2014*, Gaildorf: s.n.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023. *www.ergebnisse2011.zensus2022.de*. [Online]

Available at:
<https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1695727410510&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=3000G-1002&auswahl>
[Zugriff am 2023 09 2023].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023. *www.ergebnisse2011.zensus2022.de*. [Online]

Available at:
<https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1695727864354&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=3000G-1009&auswahl>
[Zugriff am 26 09 2023].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023. *www.ergebnisse2011.zensus2022.de*. [Online]

Available at:
<https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1695728183874&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=3000G-1005&auswahl>
[Zugriff am 26 09 2023].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023. *www.ergebnisse2011.zensus2022.de*. [Online]

Available at:
<https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1695728887643&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=3000G-1005&auswahl>

[auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=2000S-1001&auswahl](#)
[Zugriff am 26 09 2023].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023. *www.ergebnisse2011.zensus2022.de*.
[Online]

Available at:

<https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1695728971129&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&code=2000S-1002&auswahl>
[Zugriff am 26 09 2023].

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2023. *www.statistik-bw.de*. [Online]

Available at: <https://www.statistik-bw.de/Verkehr/KFZBelastung/10025010.tab?R=GS127025>
[Zugriff am 26 09 2023].

Statistisches Landesamt, 2014. *www.wikipedia.de*. [Online]

Available at: <https://de.wikipedia.org/wiki/Gaildorf>
[Zugriff am 26 09 2023].

Stober, I. & Bucher, K., 2020. *Geothermie*. Heidelberg: Springer Spektrum.

SÜDWEST PRESSE Hohenlohe, 2023. *Mediadaten 2023*, Schwäbisch Hall: s.n.

Umweltbundesamt, 2023. *www.umweltbundesamt.de*. [Online]

Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>
[Zugriff am 27 09 2023].

Verbraucherzentrale, 2023. *www.verbraucherzentrale.de*. [Online]

Available at: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/eeg-2023-das-hat-sich-fuer-photovoltaikanlagen-geandert-75401>
[Zugriff am 26 09 2023].

Verbraucherzentrale NRW e.V., 2019. *Strom sparen einfach gemacht*, Düsseldorf: s.n.

Verkehrsministerium Baden-Württemberg, 2022. *www.vm.baden-wuerttemberg.de*. [Online]

Available at: <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/nachhaltige-mobilitaet/klimaschutz-und-mobilitaet/rahmenbedingungen-und-ziele>
[Zugriff am 26 09 2023].

Vugt, C. v., 2023. *Maßnahmen zur Entwicklung der Innenstadt Gaildorfs*, Gaildorf: Regionalverband Heilbronn-Franken.

12 Anhang

12.1 Maßnahmensteckbriefe

Handlungsfeld Private Haushalte	Maßnahmen-Nr. PH 1	Maßnahmentyp Förderung	Start der Maßnahme 01.01.2024	Dauer der Maßnahme Bis der Fördertopf aufgebraucht ist
Maßnahmentitel Förderung von Balkonkraftwerken				
Maßnahmenbeschreibung <p>Sämtliche Hausbesitzer*innen und Mieter*innen in Gaildorf sollen durch die städtische Förderung von Balkonkraftwerken dabei unterstützt werden, einen Beitrag zur Dekarbonisierung des deutschen Stromnetzes und zum Ausbau der lokalen Stromerzeugung zu leisten. Die Stadt Gaildorf möchte durch diese Maßnahmen die Anzahl der PV-Anlagen erhöhen und bietet dafür eine finanzielle Unterstützung. Nach Hochrechnungen des Umweltbundesamtes können Anlagen mit einer Leistung von bis zu 800 Watt pro Jahr bis zu 520 kg CO₂ einsparen.</p> <p>Die Stadt Gaildorf fördert den Kauf von steckerfertigen Stromerzeugungsgeräten. Pro installiertem Modul wird ein pauschaler Zuschuss von 50 € gezahlt. Je Antragsteller*in und Gebäude bzw. Wohnung werden maximal zwei Module gefördert. Die maximale Fördersumme liegt bei 100 €. Der Fördertopf hat ein Volumen von 10.000 €. Insgesamt stellt die Stadt Gaildorf also Gelder für bis zu 200 Module zur Verfügung. Sollten die Fördermittel erschöpft sein, können zu einem späteren Zeitpunkt weitere Mittel zur Verfügung gestellt werden.</p>				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Private Haushalte		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Die Förderung wird in der Gemeinderatssitzung im Oktober 2023 dem Gemeinderat vorgestellt. Bei Zustimmung soll die Umsetzung zum Jahreswechsel erfolgen und ab dem 01.01.2024 können die Anträge gestellt werden.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Anzahl der gestellten Förderanträge und die Dauer, bis die bereitgestellten Fördermittel erschöpft sind.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Der Fördertopf wird mit einem Volumen von 10.000 € ausgestattet. Die Personalkosten bzw. die benötigte Zeit zur Bearbeitung der Anträge wird mit bis zu 0,2 h pro Antrag berechnet. Dementsprechend wird sich der Zeitaufwand zur Bearbeitung aller Anträge auf bis zu 40 Arbeitsstunden belaufen.		Finanzierungsansatz Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.		

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Maßnahme wird voraussichtlich zu keiner Energieeinsparung führen. Eventuell wird der Energieverbrauch aufgrund von Rebound-Effekten leicht zunehmen.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Zur Berechnung der maximal möglichen Treibhausgaseinsparung werden Zahlen des Umweltbundesamtes genutzt. Demnach wäre bei einer vollständigen Ausschöpfung des Fördertopfes eine potenzielle Einsparung von 52 Tonnen CO₂ pro Jahr möglich.</p>																				
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>																					
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Da es keine regionalen Hersteller für Solarmodule gibt, bietet die Maßnahme nur Wertschöpfungspotenziale in der Installation der Anlagen. Es wird davon ausgegangen, dass die Förderung zu einer erhöhten Nachfrage bei den regionalen Elektrik-Betrieben führen wird.</p>																					
<p>Hinweise</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="732 786 1418 842">Bewertung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="732 842 1090 943">Einfluss auf die Treibhausgasemissionen</td> <td data-bbox="1090 842 1254 943">hoch</td> <td data-bbox="1254 842 1418 943">3 (6)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="732 943 1090 1043">Einfluss auf den Endenergieverbrauch</td> <td data-bbox="1090 943 1254 1043">keinen</td> <td data-bbox="1254 943 1418 1043">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="732 1043 1090 1144">Zeitaufwand für die Umsetzung</td> <td data-bbox="1090 1043 1254 1144">moderat</td> <td data-bbox="1254 1043 1418 1144">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="732 1144 1090 1211">Gesamtkosten</td> <td data-bbox="1090 1144 1254 1211">hoch</td> <td data-bbox="1254 1144 1418 1211">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="732 1211 1090 1272">Ergebnis</td> <td colspan="2" data-bbox="1090 1211 1418 1272">11 / 25</td> </tr> </tbody> </table>			Bewertung			Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	hoch	3 (6)	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keinen	1	Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat	2	Gesamtkosten	hoch	2	Ergebnis	11 / 25	
Bewertung																					
Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	hoch	3 (6)																			
Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keinen	1																			
Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat	2																			
Gesamtkosten	hoch	2																			
Ergebnis	11 / 25																				

Handlungsfeld Private Haushalte	Maßnahmen-Nr. PH 2	Maßnahmentyp Veranstaltung	Start der Maßnahme 16.09.2023	Dauer der Maßnahme unbegrenzt
<p>Maßnahmentitel Etablierung eines Gaildorfer Nachhaltigkeitstages</p>				
<p>Maßnahmenbeschreibung Der Gaildorfer Nachhaltigkeitstag hat am 16.09.2023 zum ersten Mal stattgefunden und soll in den kommenden Jahren wiederholt und so zum festen Bestandteil der Gaildorfer Veranstaltungen werden. Der Gedanke dahinter ist es, der Bevölkerungen von Gaildorf durch verschiedene Aktionen und Informationen das Thema Nachhaltigkeit mit seinen vielen Facetten näherzubringen. Die Aktion fand im Rahmen der Nachhaltigkeitstage Baden-Württemberg statt.</p> <p>Bei der ersten Auflage des Gaildorfer Nachhaltigkeitstages gab es drei Programmpunkte, die über den Tag verteilt stattgefunden haben. Der Tag begann mit einer Putzaktion im Rahmen des „World Cleanup Day“ in der Gaildorfer Innenstadt. Gemeinsam mit der Initiative NATÜRLICH Gaildorf haben sich die Teilnehmenden nach dem Zusammenkommen am Gaildorfer Marktplatz über die Innenstadt verteilt um Müll zu sammeln. Der Fokus lag hier besonders auf Zigarettenstummel und die Auswirkungen von achtlos auf den Boden geworfenen Zigaretten. Hierzu wurden unter anderem Plakate und Taschenaschenbecher gestaltet, die kostenlos an die Geschäfte in der Gaildorfer Innenstadt verteilt wurden. Am Ende wurden von den 20 Helfenden etwa 40 kg Müll, davon ca. 2,2 kg Zigarettenstummel gesammelt.</p> <p>Der zweite Programmpunkt des Tages war ein LED-Tauschtag, bei dem „alte“ Glühbirnen kostenlos gegen neue LED´s getauscht werden konnten. Die Aktion wurde mit Unterstützung des lokalen Elektrofachhandels umgesetzt, um fachkundige Ansprechpartner*innen vor Ort zu haben. Unterstützt wurde die Veranstaltung auch durch einen Energieberater des Energiezentrums Wolpertshausen. Das Energiezentrum brachte eine Station mit, an der alle Besuchenden vor Ort sehen konnten, wie hoch die Unterschiede im Energieverbrauch bei den verschiedenen Leuchtmitteln sind. Dazu gab es noch einen fachkundigen Vortrag zu den Möglichkeiten des Energiesparens.</p> <p>Den Abschluss bildete ein Vortrag, der in Kooperation mit dem Verein „Klimaschutz durch Aufforstung“ angeboten wurde. Der Verein unterstützt verschiedene Aufforstungsprojekte und hatte Besuch von Projektpartnern aus Indonesien. Diese hielten einen Vortrag über den Klimaschutz in Indonesien.</p> <p>Die Veranstaltung stieß auf viel Zustimmung. Während die Teilnahme am LED-Tauschtag eher verhalten ausfiel, erhielt besonders die Innenstadt-Putzete viel positive Resonanz. Fürs nächste Jahr ist eine Fortsetzung geplant. Hierbei soll es wieder eine Putzete und einen LED-Tauschtag geben. Das genaue Programm wird rechtzeitig bekanntgegeben.</p>				
<p>Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager, NATÜRLICH Gaildorf</p>			<p>Zielgruppe Private Haushalte</p>	
<p>Akteure Stadt Gaildorf, NATÜRLICH Gaildorf, EP:Brodhag, Klimaschutz durch Aufforstung</p>				

<p>Handlungsschritte Der erste Gaildorfer Nachhaltigkeitstag war ein guter Startpunkt und es gibt schon viele Ideen für eine Fortsetzung. Mit der Planung des nächsten Nachhaltigkeitstags, der wahrscheinlich wieder im September stattfinden soll, wird Mitte 2024 begonnen.</p>			
<p>Erfolgsindikatoren / Meilensteine Das Ziel ist es mit der Veranstaltung möglichst viele Einwohner*innen von Gaildorf zu erreichen. Daher wird der Erfolg der Maßnahme an der Teilnehmerzahl und der Resonanz der Veranstaltung gemessen. Zudem ist die Anzahl der getauschten Lampen ein Erfolgsfaktor.</p>			
<p>Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Für den LED-Tauschtag wurden LED´s für ungefähr 800€ geschafft. Hiervon sind noch genug für weitere Tauschtage vorhanden.</p>	<p>Finanzierungsansatz Die Veranstaltung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.</p>		
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Der Austausch der Lampen wird zu einem geringeren Energieverbrauch führen. Da sich im Vorfeld nicht abschätzen lässt, wie viele Leuchtmittel mit welcher Leistung getauscht werden, fällt auch eine Prognose der Einsparungen schwer.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Die Veranstaltung wird voraussichtlich nur zu minimalen CO₂-Einsparungen durch einen niedrigeren Energieverbrauch durch den Austausch der Leuchtmittel führen.</p>		
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>			
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Für den Nachhaltigkeitstag 2023 gab es Kooperationen mit einem lokalen Elektrofachgeschäft, einer lokalen Initiative und einem Gaildorfer Verein. Die Aktion bietet viele Möglichkeiten für zusätzliche Kooperationen in der Zukunft und soll einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten.</p>			
<p>Hinweise Die Bewertung der Maßnahme kann sich in den kommenden Jahren aufgrund von neuen Aktionen am Gaildorfer Nachhaltigkeitstag ändern.</p>	<p>Bewertung</p>		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	gering	1 (2)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	gering	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat	3
	Gesamtkosten	gering	4
<p>Ergebnis</p>		<p>10 / 25</p>	

Handlungsfeld Private Haushalte	Maßnahmen-Nr. PH 3	Maßnahmentyp Förderung	Start der Maßnahme 2024/2025	Dauer der Maßnahme unbegrenzt
Maßnahmentitel Sanierungsunterstützungsmaßnahmen für Wohnungen und Häuser in Gaildorf				
Maßnahmenbeschreibung Um die Sanierungsrate in Gaildorf zu erhöhen und so den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen der Gebäude zu senken, sollen Unterstützungsmaßnahmen für Wohnungen und Häuser in Gaildorf ins Leben gerufen werden. Es gibt verschiedene Ansätze, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Eine Möglichkeit ist das Veranstellen von Energieberatertagen. Hierbei können sich interessierte Person an vorher festgelegten Tagen kostenlos kurze Termine bei Energieberatenden buchen. In diesen kurzen Terminen sollen unter anderem die Möglichkeiten der energetischen Sanierung besprochen und Fördermöglichkeiten aufgezeigt werden. Eine weitere Möglichkeit bietet die sogenannte Energiekarawane. Die Idee hinter der Maßnahme ist, dass Energieberatende an die Haustüren der Menschen kommen, an vorher öffentlich kommunizierten Terminen nach und nach die Ortsteile ablaufen und die Einwohner*innen vor Ort in ihren Häusern bei Bedarf beraten. Zur Umsetzung der Aktion soll mit den Energieberatenden aus Gaildorf und dem Energiezentrum Wolpertshausen zusammengearbeitet werden. Das Ziel hierbei ist es, die Menschen dazu zu motivieren, sich mit Hilfe eines Energieberatenden einen unverbindlichen Sanierungsfahrplan (iSFP) erstellen zu lassen. Dieser wird aktuell schon durch das BAFA gefördert. Bei der Erstellung werden 80 % des förderfähigen Beratungshonorars übernommen. Am Ende stehen so Kosten von 300 € – 700 €. Die Höhe der Kosten hängt von der Anzahl der Wohneinheiten im Gebäude ab. Um einen zusätzlichen Anreiz zu schaffen, wird vorgeschlagen, eine zusätzliche Förderung durch die Stadt Gaildorf zu prüfen. Denkbar wäre hier eine Anschubförderung von 50 € oder 100 € für die ersten 50 oder 100 Haushalte, die sich für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans entscheiden.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Private Haushalte		
Akteure Stadt Gaildorf, lokale Energieberatende, Energiezentrum Wolpertshausen				
Handlungsschritte Zur ersten Abstimmung gab es bereits einen ersten Kontakt mit einem Energieberater aus Gaildorf. Er hat sich dazu bereit erklärt, bei einer entsprechenden Veranstaltung einen Vortrag zu halten. Als Nächstes steht die Abstimmung innerhalb der Stadtverwaltung zur Identifikation der für Gaildorf passenden Maßnahmen an. Im Anschluss daran wird im Gemeinderat eine entsprechende Vorlage präsentiert, in welcher der genaue Plan vorgestellt und die Bitte um Förderung platziert wird. Erst nach diesen Schritten kann die konkrete Planung der Maßnahme begonnen werden.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Der Erfolg der Maßnahme lässt sich an der Anzahl der gestellten Förderanträge und der Dauer, bis die bereitgestellten Fördermittel erschöpft sind, messen.				

<p>Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die genauen Kosten der Maßnahme lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht genau beziffern. Die Kosten für die Anschubfinanzierung liegen je nach Anzahl der geförderten Pläne zwischen 5.000 € und 10.000 €. Dazu kommt das Honorar für den Energieberatenden und die Kosten für zusätzliche Werbemittel und Informationsmaterialien.</p>	<p>Finanzierungsansatz Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.</p>		
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die Möglichkeiten der energetischen Gebäudesanierung sind vielfältig und haben alle ganz unterschiedliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch eines Gebäudes. Auch wenn die Maßnahme zur vermehrten Erstellung von Sanierungsfahrplänen führt, kann anhand dieser nicht abgeschätzt werden, wie viele Maßnahmen am Ende umgesetzt werden und welche Energieeinsparungen daraus resultieren. Das Potenzial für Energieeinsparungen ist sehr hoch.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Auch die erwartete Treibhausgaseinsparung lässt sich im Vorfeld nicht bestimmen. Jede umgesetzte Maßnahme der energetischen Sanierung reduziert den Energieverbrauch des Gebäudes und reduziert dadurch auch potentielle fossile Emissionen. Auch wenn keine konkreten Zahlen genannt werden, ist das Potenzial für THG-Einsparungen sehr hoch.</p>		
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>			
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Bestandteil dieser Maßnahme ist es, die lokalen Energieberatenden aus Gaildorf in die Umsetzung mit einzubeziehen. Daher kann die Umsetzung dieser Maßnahme auch einen großen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten.</p>			
<p>Hinweise</p>	<p>Bewertung</p>		
	<p>Einfluss auf die Treibhausgasemissionen</p>	<p>hoch</p>	<p>4 (8)</p>
	<p>Einfluss auf den Endenergieverbrauch</p>	<p>sehr hoch</p>	<p>5</p>
	<p>Zeitaufwand für die Umsetzung</p>	<p>moderat</p>	<p>3</p>
	<p>Gesamtkosten</p>	<p>hoch</p>	<p>2</p>
	<p>Ergebnis</p>	<p>18 / 25</p>	

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Wirtschaft	W 1	Information	2024	2024
Maßnahmentitel Photovoltaik im Gewerbe				
Maßnahmenbeschreibung Ein im Rahmen der Potenzialanalyse ermitteltes Potenzial sind die in Gaildorf zur Verfügung stehenden Dachflächen. Gerade bei den gewerblich genutzten Immobilien ist die Anzahl der installierten Photovoltaikanlagen überschaubar. Um dieses Potenzial zu nutzen, sollen Gewerbetreibende durch eine Informationsveranstaltung über die Möglichkeiten und Vorteile von Photovoltaikanlagen informiert und zur Errichtung eigener Anlagen motiviert werden. Die Installation einer Photovoltaikanlage bietet viele Vorteile. Gerade für Gewerbetreibende kann sich die Installation einer Photovoltaikanlage auf dem eigenen Gebäude schnell amortisieren. Das Nutzen des selbst gewonnen Stroms senkt die Energiekosten und reduziert die Abhängigkeit von den Energieversorgern. Zusätzlich könnte die Belegschaft durch das zu Verfügungstellen von Ladeinfrastruktur für E-Autos von dem gewonnenen Strom-Überschuss profitieren. Bei der Informationsveranstaltung soll ein externer und unabhängiger Referent über die Vorteile und Kosten einer PV-Anlage informieren.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Gewerbetreibende aus Gaildorf und Umgebung		
Akteure Stadt Gaildorf, Energiezentrum Wolpertshausen				
Handlungsschritte Der erste Schritt ist die Planung der Veranstaltung und das Identifizieren des unabhängigen Referenten. Danach folgt eine Einladung durch die Stadtverwaltung und die anschließende Durchführung. Im Anschluss an die Veranstaltung steht der Klimaschutzmanager weiterhin für Fragen zu Verfügung.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Erfolgsmessung erfolgt über die Teilnehmeranzahl an der Veranstaltung sowie über die Anzahl der im Nachgang an die Veranstaltung installierten Photovoltaikanlagen bzw. der installierten Leistung.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Da die Leistungen des Energiezentrums Wolpertshausen kostenlos für Kommunen sind, wird für die Umsetzung der Maßnahme von geringen Kosten ausgegangen.		Finanzierungsansatz Die Veranstaltung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Mit einer Energieeinsparung durch die Umsetzung der Maßnahme wird nicht gerechnet. Durch Rebound-Effekte könnte der Energieverbrauch sogar zunehmen.		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Die Installation zusätzlicher Photovoltaikanlagen auf gewerblich genutzten Immobilien wird zu einer Treibhauseinsparung führen. Da vorher nicht abge-		

	schätzt werden kann, wie viele Anlagen im Anschluss an die Veranstaltung errichtet werden, lässt sich keine Aussage über die Menge der Einsparungen treffen.		
Flankierende Maßnahmen Keine			
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Keine			
Hinweise	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	hoch	4 (8)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keine	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	gering	2
	Gesamtkosten	gering	2
	Ergebnis	13 / 25	

Handlungsfeld Wirtschaft	Maßnahmen-Nr. W 2	Maßnahmentyp Unterstützungs- angebot	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme Kein Ende geplant
Maßnahmentitel Unterstützung von Gewerbetreibenden bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen				
Maßnahmenbeschreibung Die Gewerbetreibenden in Gaildorf sollen bei der Planung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen für ihre Betriebe Unterstützung von dem Klimaschutzmanager bekommen. Es gibt bisher keine verlässlichen Daten zu den Klimaschutzaktivitäten der Gewerbetreibenden in Gaildorf. Da die rechtlichen Anforderungen in den nächsten Jahren voraussichtlich weiter zunehmen werden, möchte die Stadt Gaildorf den Unternehmen ihre Unterstützung anbieten. Für die Gewerbetreibenden in Gaildorf wird es mit dem Klimaschutzmanager einen zentralen Ansprechpartner für sämtliche Fragen rund um das Thema Klimaschutz geben. Die Kontaktaufnahme kann per Telefon oder E-Mail erfolgen. Dazu können Vor-Ort-Termine geplant werden. Es soll darum gehen, den Gewerbetreibenden Unterstützung anzubieten und Ihnen dabei zu helfen, die Umwelt zu schützen und dabei Fixkosten zu reduzieren.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Gewerbetreibende aus Gaildorf und Umgebung		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt ist die Kontaktaufnahme der Stadtverwaltung mit den Unternehmen, um über die Maßnahme und die Möglichkeiten zu informieren. Alle Folgeschritte hängen von den Rückmeldungen der Gewerbetreibenden ab.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Erfolgsmessung erfolgt über die Anzahl der Gewerbetreibenden, die die Stadt unterstützen darf. Dazu wird der Erfolg auch an den nach den Beratungen umgesetzten Maßnahmen gemessen.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die Kosten werden als gering eingeschätzt.		Finanzierungsansatz Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die erwartete Energieeinsparung lässt sich im Voraus nicht benennen. Das Potenzial für Energieeinsparung wird als moderat eingeschätzt.		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Die erwartete Treibhausgaseinsparung lässt sich im Voraus nicht benennen. Das Potenzial für Energieeinsparung wird als moderat eingeschätzt.		
Flankierende Maßnahmen Keine				
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung				

Durch ein direktes Unterstützungsangebot für Gaildorfer Gewerbetreibende soll die regionale Wertschöpfung gesteigert werden. Durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen lassen sich nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Vorteile realisieren, von denen die lokalen Betriebe profitieren können.

Hinweise	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	moderat	3 (6)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	moderat	3
	Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat	3
	Gesamtkosten	gering	4
	Ergebnis	16 / 25	

Handlungsfeld Verkehr	Maßnahmen-Nr. V 1	Maßnahmentyp Information	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme 2024
Maßnahmentitel E-Auto Testtage				
Maßnahmenbeschreibung Die Bundesregierung hat sich große Ziele in Bezug auf die Elektromobilität gesetzt. Gerade auf dem Land ist die persönliche Mobilität ohne eigenes Auto stark eingeschränkt. In der Bevölkerung existieren (noch) viele Vorbehalte gegen die Elektromobilität. Neben berechtigten Kritikpunkten sind allerdings auch viele Unwahrheiten oder Vorurteile verbreitet. Diesen gilt es durch das Informieren und Erleben entgegenzutreten. Durch das niederschwellige Angebot zum kostenlosen Testen von Elektroautos sollen den Menschen in Gaildorf die Vorteile der Elektromobilität nähergebracht werden. Für diese Maßnahme werden alle Autohäuser in Gaildorf kontaktiert und für eine Teilnahme angefragt. Je nach der Anzahl der Rückmeldung stehen den Menschen in Gaildorf dann verschiedene Modelle verschiedener Hersteller zum Testen zur Verfügung. Die Fahrzeuge werden für einen vorher definierten Zeitraum (ca. 60 Minuten) zur Verfügung übergeben. Während der Testtage können sich die Interessenten auch von dem Fachpersonal der Autohäuser beraten lassen.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Alle Autofahrer*innen		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt ist die Kontaktaufnahme mit den KFZ-Handelsbetrieben. Nachdem alle Rückmeldungen eingegangen sind, können in einem nächsten Schritt die Termine geplant werden.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Erfolgsmessung erfolgt über die Nachfrage der Bevölkerung nach den Testfahrten. Umso mehr Testfahrten stattfinden, umso erfolgreicher war diese Maßnahme.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die Gesamtkosten lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht ermitteln. Es wird von Kosten unter 5.000 € ausgegangen, da eventuell Kosten für das zur Verfügung stellen der Autos und den verbrauchten Strom anfallen.		Finanzierungsansatz Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Beim Umstieg vom Verbrenner auf ein Elektroauto ist mit leichten Energieeinsparungen durch die effizientere Arbeitsweise der Elektromotoren zu rechnen.		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Beim Umstieg auf ein Elektroauto ist mit geringen THG-Einsparungen zu rechnen. Sollten die Autos mit Eigenstrom-Photovoltaik-Anlagen geladen werden, ist hier stattdessen mit hohen Einsparungen zu rechnen.		

Flankierende Maßnahmen		
Keine		
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung		
Da die Maßnahme mit den lokalen KFZ-Händlern durchgeführt werden soll, liefert sie einen Beitrag zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung.		
Hinweise	Bewertung	
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	gering 2 (4)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	gering 2
	Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat 3
	Gesamtkosten	moderat 3
	Ergebnis	12 / 25

Handlungsfeld Verkehr	Maßnahmen-Nr. V 2	Maßnahmentyp Auswertung	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme unbegrenzt
Maßnahmentitel Auswertung und Weiterentwicklung Carsharing-Angebot				
Maßnahmenbeschreibung Aktuell ist der Anteil an Carsharing-Fahrzeugen in Kleinstädten verschwinden gering. Gaildorf ist hier keine Ausnahme. Aktuell sind zwei Carsharing-Fahrzeuge in Gaildorf im Einsatz. Ein City-SUV als Plug-in-Hybrid und ein Van mit Verbrennungsmotor. Beide Fahrzeuge sind von der Marke Ford und werden vom Autohaus Baur zur Verfügung gestellt. Durch die Auswertung soll ermittelt werden, welche Potenziale für den Ausbau des Carsharing-Angebots in Gaildorf vorhanden sind und wie dieses Potenzial noch besser ausgenutzt werden kann. Grundlage für die Auswertung bilden die Nutzungsdaten der beiden aktuellen Carsharing-Fahrzeuge. Mit diesen Daten soll ermittelt werden, wie die Fahrzeuge aktuell ausgelastet sind. Im besten Fall lassen sich durch die Daten, die von Autohaus Baur zur Verfügung gestellt werden, Aussagen dazu treffen, wie viele aktive Nutzer das Carsharing in Gaildorf hat und wie lang die mit den Fahrzeugen zurückgelegten Strecken sind.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager			Zielgruppe Autofahrer*innen	
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt ist die Kontaktaufnahme mit dem Autohaus Baur mit der Bitte um Übermittlung sämtlicher vorliegender Daten zu den Fahrzeugen aus Gaildorf. Diese Daten wurden bereits übermittelt und werden aktuell ausgewertet. Bei der Auswertung der Daten sind ein paar Fragen aufgekommen, die aktuell noch geklärt werden. Nach der Klärung werden die gewonnenen Erkenntnisse sowie eine Empfehlung innerhalb der Stadtverwaltung vorgestellt.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Eine Erfolgsmessung ist hier nicht direkt möglich. Durch die Auswertung werden Potenziale identifiziert, die in der Zukunft zu einer Reduktion des Individualverkehrs in Gaildorf führen sollen.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Für die reine Auswertung fallen keine Kosten an.			Finanzierungsansatz Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.	
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Sollte das Ergebnis zu mehr Carsharing Fahrzeugen führen, ist die Hoffnung, dass die Carsharing-Fahrzeuge mittelfristig existierende Fahrzeuge ersetzen. Es wird hier von keiner direkten Energieeinsparung ausgegangen.			Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Sollte das Ergebnis zu mehr Carsharing Fahrzeugen führen, ist die Hoffnung, dass die Carsharing-Fahrzeuge mittelfristig existierende Fahrzeuge	

	ersetzen. Es wird hier für die Bewertung der Maßnahme von keinen direkten Treibhausgaseinsparungen ausgegangen.		
Flankierende Maßnahmen			
Keine			
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung			
Die Carsharing-Fahrzeuge werden von einem regionalen Autohaus zur Verfügung gestellt.			
Hinweise	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	gering	1 (2)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keine	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	moderat	3
	Gesamtkosten	moderat	3
	Ergebnis	9 / 25	

Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. KL 1	Maßnahmentyp Information	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme unbegrenzt
Maßnahmentitel Einführung eines Energiemanagementsystems				
Maßnahmenbeschreibung Mit der Einführung eines Energiemanagementsystems sollen die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften beobachtet und durch die Erkenntnisse sukzessive reduziert werden. Durch die Reduktion der Energieverbräuche gehen auch die energiebezogenen CO ₂ -Emissionen der Stadt zurück. Ein weiterer Grund für die Entscheidung zur Einführung eines Energiemanagementsystems ist die im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg verankerte Pflicht für Kommunen, ihre Energieverbrauchsdaten zu erfassen und an das Land zu übermitteln. Um diese Ziele zu erreichen, hat die Stadt Gaildorf Ende 2022 einen Antrag auf Förderung beim BMWK (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz) gestellt. Neben der Implementierung des EMS wurden auch Fördergelder für Investitionen in die eigene Energieinfrastruktur beantragt. Mit diesen sollen fernauslesbare Zähler und Messstellen angeschafft und installiert werden. Damit soll der zusätzliche Aufwand für das Gebäudemanagement so minimal wie möglich gehalten werden. Außerdem werden durch die neuen Zähler die einzelnen Gebäude und ihre Verbräuche besser voneinander getrennt.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager und Gebäudemanagement			Zielgruppe Kommunale Liegenschaften	
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der Förderantrag wurde Ende November 2022 online eingereicht. Im September 2023 kam von der zuständigen NKI (Nationale Klimaschutzinitiative) eine Mail mit Nachforderungen zu dem Förderantrag. Der voraussichtliche Maßnahmenbeginn ist der 01.02.2024.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Erfolgsmessung erfolgt über die regelmäßige Veröffentlichung der Energieberichte und die ermittelten Energieeinsparungen.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die Gesamtkosten der Maßnahme können erst nach der finalen Bestätigung des Förderantrages und der zugesagten Fördersumme genannt werden.			Finanzierungsansatz Die Finanzierung der Maßnahme erfolgt mit Eigenmitteln der Stadt Gaildorf und einem Förderzuschuss des BMWK im Rahmen der Förderung für die Implementierung eines Energiemanagementsystems.	

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Die genauen Einsparungen können nicht abgeschätzt werden. Erfahrungsberichte und Auswertungen aus anderen Kommunen gehen von jährlichen Einsparungen von bis zu 20 % aus</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Das Einsparen von Energie hat einen indirekten Einfluss auf die Treibhausgasemissionen. Besonders das Einsparen von fossil erzeugter Energie führt zur Einsparung von Treibhausgasen.</p>		
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>			
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Keine</p>			
<p>Hinweise</p>	<p>Bewertung</p>		
	<p>Einfluss auf die Treibhausgasemissionen</p>	<p>moderat</p>	<p>3 (6)</p>
	<p>Einfluss auf den Endenergieverbrauch</p>	<p>sehr hoch</p>	<p>5</p>
	<p>Zeitaufwand für die Umsetzung</p>	<p>sehr hoch</p>	<p>1</p>
	<p>Gesamtkosten</p>	<p>hoch</p>	<p>2</p>
	<p>Ergebnis</p>	<p>14 / 25</p>	

Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. KL 2	Maßnahmentyp Technische Maßnahme	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme 2028
<p>Maßnahmentitel Ausbau der Photovoltaik auf den kommunalen Liegenschaften</p>				
<p>Maßnahmenbeschreibung Die Stadt Gaildorf verfügt über viele Liegenschaften, die sich potenziell für die Installation von Photovoltaikanlagen eignen würden. Teilweise sind die Dächer der Gebäude mit PV-Anlagen belegt, allerdings erhält die Stadt hier nur Pachtbeträge. Das Potenzial an verfügbaren Dachflächen ist sehr groß. Der Ausbau der Photovoltaik auf den kommunalen Liegenschaften ist notwendig, um die Stadt bei der Erreichung der Treibhausgasneutralität der kommunalen Liegenschaften bis 2035 zu unterstützen.</p> <p>Das Energiezentrum Wolpertshausen hat für ausgewählte kommunale Liegenschaften eine Photovoltaikanalyse erstellt, in der anhand der zur Verfügung stehenden Dachfläche der ungefähre Ertrag errechnet wurde. Dazu wurde eine Wirtschaftlichkeitsanalyse über 20 Jahre erstellt. Unter Zuhilfenahme dieser Auswertung und in Abstimmung mit dem Gebäudemanagement wurden drei Gebäude bestimmt, auf denen in den nächsten Jahren Photovoltaikanlagen errichtet werden sollen. Die Gebäude sind die Parkschule, die Hohbühlenschule und der Bauhof. Im nächsten Jahr wird die Planung beginnen und ab 2025 mit dem Bau der Anlagen gestartet. Es ist davon auszugehen, dass nicht mehr als eine Anlage pro Jahr errichtet wird. Dementsprechend wird die Maßnahme frühestens 2028 abgeschlossen sein.</p>				
<p>Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager und Gebäudemanagement</p>			<p>Zielgruppe Kommunale Liegenschaften</p>	
<p>Akteure Stadt Gaildorf</p>				
<p>Handlungsschritte Zu Beginn wurde vom Energiezentrum Wolpertshausen eine PV-Analyse für ausgewählte Gebäude in Gaildorf erstellt. Auf Basis dieser Potenzialanalyse wurden drei Gebäude ausgewählt, auf denen in den nächsten Jahren Photovoltaikanlagen errichtet werden sollen. Ebenfalls sollen die aktuell verpachteten Dachflächen nach Ablauf der Vertragslaufzeit mit eigenen Anlagen belegt werden.</p> <p>Der nächste Schritt ist die Aufnahme der Planungskosten in den Haushalt des Jahres 2024. Im Jahr 2025 soll dann die erste Photovoltaikanlage errichtet werden.</p>				
<p>Erfolgsindikatoren / Meilensteine Der Erfolg der Maßnahme wird anhand der zugebauten Leistung auf kommunalen Liegenschaften bewertet</p>				
<p>Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die vom Energiezentrum Wolpertshausen angegebenen Kosten für die Installation belaufen sich</p>			<p>Finanzierungsansatz</p>	

auf mehrere hunderttausend Euro. Dazu kommen noch die Planungskosten für die Anlagen sowie die Kosten für die Installation der Anlage auf dem Gebäude des Bauhofs.	Die Förderung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert. Nach Möglichkeit und Verfügbarkeit wird zusätzlich nach Fördermöglichkeiten Ausschau gehalten.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Das Installieren von PV-Anlagen zur Eigenstromerzeugung führt voraussichtlich zu keiner Energieeinsparung.	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Für die Parkschule und die Hohbühlschule liegen die jährlichen CO ₂ -Einsparungen jährlich bei ca. 160 CO ₂ -Äq. T /a. Da für das Gebäude des Bauhofs keine Berechnungen vorliegen, ist der tatsächliche Wert bei vollständiger Umsetzung der Maßnahme voraussichtlich noch höher.		
Flankierende Maßnahmen Keine			
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Keine			
Hinweise	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	sehr hoch	5 (10)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keiner	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	sehr hoch	1
	Gesamtkosten	sehr hoch	1
	Ergebnis	13 / 25	

Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften	Maßnahmen-Nr. KL 3	Maßnahmentyp Technische Maßnahme	Start der Maßnahme 2024/2025	Dauer der Maßnahme
Maßnahmentitel Elektromobilität Bauhof				
Maßnahmenbeschreibung Aufgrund einer anstehenden Neubeschaffungen von Fahrzeugen für den Baubetriebshof Gaildorf, wurde ein Förderantrag für elektrische Nutzfahrzeuge und die dazugehörige Ladeinfrastruktur gestellt. Hierbei handelt es sich um ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr. Mit diesem Förderprogramm sollen die bei der Anschaffung von E-Fahrzeugen anfallenden Mehrkosten im Vergleich zu einem vergleichbaren Verbrenner-Fahrzeug gefördert werden. Der Förderantrag wurde für vier Fahrzeuge und zwei Ladepunkte gestellt. Bei den Fahrzeugen handelt es sich um drei Nutz-Leichtfahrzeuge der Marke Goupil und einen Kleinwagen. Zuerst werden die Ladestellen noch mit Strom aus dem Netz betrieben. Zu einem späteren Zeitpunkt, wie in Maßnahme KL 2 beschrieben, soll auf dem Gebäude eine Eigenstromanlage zur Versorgung des Gebäudes und der E-Fahrzeuge gebaut werden.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager, Baubetriebshof		Zielgruppe Baubetriebshof		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt war eine Marktanalyse, um herauszufinden, welche Fahrzeuge für die nötigen Tätigkeiten in Frage kommen würden. Nach der Analyse wurden entsprechende Angebote eingeholt, um die Preisdifferenzen zu den Verbrennern ermitteln zu können. Nachdem alle benötigten Informationen vorlagen, konnte der Förderantrag gestellt werden. Gleichzeitig wurde der Eigenanteil für die Beschaffung in den Haushaltsplan für 2024 aufgenommen. Nach einem positiven Förderbescheid kann mit der Umsetzung der Maßnahme und der Beschaffung der Fahrzeuge sowie der Ladepunkte begonnen werden.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Die Maßnahme ist erfolgreich, wenn die Beschaffung der Fahrzeuge und der Ladeinfrastruktur wie geplant umgesetzt werden kann.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die genauen Kosten können erst nach einer Rückmeldung zum Förderantrag bestimmt werden. Angesichts erster Berechnungen im Rahmen des Förderantrages wird von einem Eigenanteil von bis zu 100.000 € ausgegangen.		Finanzierungsansatz Die Anschaffung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf und Fördermitteln des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr finanziert.		

<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Da ohnehin neue Fahrzeuge angeschafft werden sollten, führt die Maßnahme zu einer Reduktion des fossilen Energieverbrauches. Da Elektromotoren effizienter arbeiten als Verbrennungsmotoren, wird von geringen Energieeinsparungen ausgegangen.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Da vorerst keine Eigenstromerzeugung durch PV-Anlagen möglich ist, werden die THG-Einsparung bei Umsetzung der Maßnahme gering ausgefallen. Es ist allerdings angedacht, zu einem späteren Zeitpunkt, eine PV-Anlage für den Eigenverbrauch auf dem Gebäude des Bauhofs zu errichten.</p>		
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>			
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Keine</p>			
<p>Hinweise</p>	<p>Bewertung</p>		
	<p>Einfluss auf die Treibhausgasemissionen</p>	<p>gering</p>	<p>2 (4)</p>
	<p>Einfluss auf den Endenergieverbrauch</p>	<p>gering</p>	<p>2</p>
	<p>Zeitaufwand für die Umsetzung</p>	<p>moderat</p>	<p>3</p>
	<p>Gesamtkosten</p>	<p>sehr hoch</p>	<p>1</p>
	<p>Ergebnis</p>	<p>10 / 25</p>	

Handlungsfeld Sonstiges	Maßnahmen-Nr. S 1	Maßnahmentyp Information	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme Abhängig von der Nachfrage
Maßnahmentitel Repair Café				
Maßnahmenbeschreibung Bei einem von der Initiative NATÜRLICH Gaildorf und der Stadt Gaildorf im April 2023 veranstalteten Workshop zum Thema Müll kam die Idee eines Repair Cafés für Gaildorf auf. Bei einem Repair Café können Menschen mit der Unterstützung von Experten Dinge aus ihrem Haushalt reparieren. Bei diesen Dingen kann es sich um Textilien, kleine Elektrogeräte, Computer, Holzgegenstände, Kinderspielzeug oder Ähnliches handeln. Eine Pilotveranstaltung wird Anfang 2024 durchgeführt. Je nachdem, wie diese Veranstaltung ankommt, soll über die Einrichtung eines regelmäßigen Termins gesprochen werden.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Sämtliche Einwohner*innen aus Gaildorf und Umgebung		
Akteure Stadt Gaildorf, NATÜRLICH Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt war die Suche nach Expert*innen. Nach vielen Aufrufen in der Zeitung, in Social Media und einer Plakataktion fand am 10.10.2023 das erste Treffen statt. Neben Vertreter*innen der Stadt Gaildorf und NATÜRLICH Gaildorf nahmen an dem Treffen 8 Expert*innen mit verschiedenen Fähigkeiten teil. Es soll ein weiteres Treffen geben, bei dem der potentielle Raum in der Bühläckerschule besichtigt und die Ausstattung geprüft wird. Im Anschluss wird dann der Termin für die Pilotveranstaltung festgelegt.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Der Erfolg der Maßnahme wird anhand der Besucherzahlen des Repair Cafés und der öffentlichen Resonanz festgelegt.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Den Experten wird für ihre Arbeit die Ehrenamts-pauschale gezahlt. Dazu kommen evtl. Kosten für Getränke und Verpflegung. In Summe sind Kosten von unter 500 € pro Veranstaltung zu erwarten.		Finanzierungsansatz Die Veranstaltung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf finanziert.		

Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Keine	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Das Reparieren von Geräte sorgt im besten Fall dafür, dass kein neues Gerät angeschafft werden muss. Das führt zu geringen Treibhausgaseinsparungen, die sonst bei der Produktion des Gerätes anfallen würden.		
Flankierende Maßnahmen Keine			
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Sollten im Rahmen des Repair Café Ersatzteile für die Reparatur benötigt werden, sollen diese nach Möglichkeiten im örtlichen Einzelhandel beschafft werden.			
Hinweise	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	gering	2 (4)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keiner	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	hoch	2
	Gesamtkosten	gering	2
	Ergebnis		9 / 25

Handlungsfeld Sonstiges	Maßnahmen-Nr. S 2	Maßnahmentyp Information	Start der Maßnahme 09.10.2023	Dauer der Maßnahme unbekannt
Maßnahmentitel Attraktivitätssteigerung Bahnhof Gaildorf West				
Maßnahmenbeschreibung Das Bahnhofsgebäude am Bahnhof Gaildorf West ist seit knapp zehn Jahren im Besitz der Stadt. Seitdem läuft die Suche nach interessierten Personen mit einem Nutzungskonzept, die das Gebäude übernehmen möchten. Da die Landesregierung in Baden-Württemberg sehr ehrgeizige Ziele im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs haben, soll der Bahnhof und die Umgebung aufgewertet werden. Die Zukunftswerkstatt hat zu diesem Thema einen Arbeitskreis ins Leben gerufen, dem auch der Klimaschutzmanager angehört. In diesem Treffen, welches am 9.10.2023 stattfand, wurde über verschiedene Themen rund um den Bahnhof gesprochen. So waren unter anderem die Fahrradboxen am Bahnhof ein Thema. Es wurde ebenfalls über die Möglichkeiten zur Schaffung von Kurzzeitparkplätzen und Lademöglichkeiten für E-Autos gesprochen.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Die gesamte Bevölkerung von Gaildorf und Besucher*innen		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Nachdem am 9.10.2023 das erste Treffen des Arbeitskreises stattgefunden hat, soll als Nächstes zu den besprochenen Themen weiter recherchiert werden. Gleichzeitig werden erste Themen mit den Verantwortlichen der Stadtverwaltung angestoßen. Der nächste Termin soll dann am 7.11. stattfinden. Welche der Maßnahmen in welchem Zeithorizont umgesetzt werden, lässt sich jetzt noch nicht vorhersagen.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die Gesamtkosten lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschätzen.		Finanzierungsansatz Die entstehenden Ausgaben werden mit Eigenmitteln der Stadt Gaildorf finanziert.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Von der Attraktivitätssteigerung des Bahnhofs sind keine direkten Energieeinsparungen zu erwarten. Es wird zwar gehofft, dass ein attraktiver Bahnhof zu mehr Bahnfahrten anregt, die Einsparungen lassen sich aber nicht bestimmen.		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Von der Attraktivitätssteigerung des Bahnhofs sind keine direkten Treibhausgaseinsparungen zu erwarten. Es wird zwar gehofft, dass ein attraktiver Bahnhof zu mehr Bahnfahrten anregt, die Einsparungen lassen sich aber nicht bestimmen.		

Flankierende Maßnahmen			
Keine			
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung			
Keine			
Hinweise Da die genauen Details zur Umsetzung dieser Maßnahme noch nicht feststehen, kann auch keine zuverlässige Bewertung der Maßnahme vorgenommen werden.	Bewertung		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	keiner	1 (2)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keiner	1
	Zeitaufwand für die Umsetzung	-	-
	Gesamtkosten	-	-
	Ergebnis	n.B.	

Handlungsfeld Sonstiges	Maßnahmen-Nr. S 3	Maßnahmentyp Information	Start der Maßnahme 2023	Dauer der Maßnahme unbegrenzt
Maßnahmentitel Umweltprojekte Bildung				
Maßnahmenbeschreibung Neben der Umsetzung von Maßnahmen, die kurzfristig ihre Wirkung entfalten, soll das Thema Klimaschutz auch in den Bildungseinrichtungen in Gaildorf präsenter werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde allen Schulleitenden von Gaildorf im Sommer 2023 eine E-Mail mit dem Angebot zur Unterstützung bei der Umsetzung von Projekttagen zum Thema Klimaschutz zugesendet. Die Gestaltung und der Umfang der Projekte ist hierbei vollkommen offen und soll an die Vorstellung der Bildungseinrichtungen angepasst werden. Ebenso ist das Angebot nicht nur auf das Schuljahr 2023/2024 begrenzt, sondern soll auch darüber hinaus fortbestehen. Die Unterstützung durch den Klimaschutzmanager kann dabei auf mehrere Arten erfolgen. Neben der Unterstützung bei der Planung und der Themenauswahl ist auch eine Unterstützung und Anwesenheit bei der Umsetzung der Projekte nach Abstimmung möglich.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe Alle Bildungseinrichtungen in Gaildorf		
Akteure Stadt Gaildorf				
Handlungsschritte Der erste Schritt ist mit der Kontaktaufnahme der Schulleitenden im August 2023 bereits erfolgt. Bis jetzt haben sich zwei Schulen zurückgemeldet. Hier laufen aktuell die individuellen Gespräche zur Umsetzung eines gemeinsamen Projektes.				
Erfolgsindikatoren / Meilensteine Jede Bildungseinrichtung, die ein Projekt umsetzt, ist ein Erfolg. Umso mehr Einrichtungen sich beteiligen, desto besser.				
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Da eventuell vereinzelt Materialien für die Umsetzung der Maßnahme beschafft werden müssen, wird hier von geringen Kosten ausgegangen.		Finanzierungsansatz Die entstehenden Ausgaben werden mit Eigenmitteln der Stadt Gaildorf finanziert.		
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Von den Umweltprojekten sind keine direkten Energieeinsparungen zu erwarten. Es wird aber gehofft, dass die Schüler- und Lehrer*innen für das Thema sensibilisiert werden.		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Von den Umweltprojekten sind keine direkten Treibhausgaseinsparungen zu erwarten. Es wird aber gehofft, dass die Schüler- und Lehrer*innen für das Thema sensibilisiert werden.		
Flankierende Maßnahmen Keine				

Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung
Keine

Hinweise	Bewertung	
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	keiner
Einfluss auf den Endenergieverbrauch	keiner	1
Zeitaufwand für die Umsetzung	-	-
Gesamtkosten	-	-
Ergebnis	n.B.	

Handlungsfeld Übergeordnete Maßnahmen	Maßnahmen-Nr. ÜM 1	Maßnahmentyp Planung	Start der Maßnahme 2024	Dauer der Maßnahme 2025
Maßnahmentitel Kommunale Wärmeplanung				
Maßnahmenbeschreibung Neben der Energiewende müssen sich die Kommunen in Deutschland auch zunehmend mit der Wärmewende auseinandersetzen. Die Wärmewende stellt ein riesiges Infrastrukturprojekt dar, bietet neben den Herausforderungen aber auch viele Möglichkeiten. Mit der Wärmewende einher kommt ein Technologiewandel. Dieser bietet auch die Chance, ein Wirtschaftsmotor zu werden. Damit hier alle relevanten Informationen gesammelt und sämtliche Herausforderungen im Detail berücksichtigt werden, ist es sinnvoll, für die Wärmewende eine Gesamtstrategie zu entwickeln. Diese Strategie soll im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung verschriftlicht werden. Das setzt nicht nur die Weichen für die Energie der Zukunft, sondern vereinfacht auch die Planungen bei zukünftigen Bauprojekten und gibt Planungssicherheit. Zudem sendet es ein wichtiges Zeichen, dass Klimaschutz und die Wärmewende für Gaildorf mehr als nur Pflichtaufgaben sind. Das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz verpflichtet bereits jetzt alle großen Kreisstädte in Baden-Württemberg bis Ende 2023, einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen. Für Gaildorf gilt die gesetzliche Pflicht noch nicht. Es gibt jedoch viele gute Gründe, sich als Kommune schon jetzt mit diesem Thema auseinanderzusetzen. So wird die freiwillige kommunale Wärmeplanung aktuell mit einem Zuschuss in Höhe von 80 % über das Land Baden-Württemberg gefördert.				
Initiator / Träger Stadtverwaltung Gaildorf, Klimaschutzmanager		Zielgruppe		
Akteure Stadt Gaildorf, externes Planungsbüro, Energieversorgung Gaildorf				
Handlungsschritte Die Stadt Gaildorf hat Mitte 2023 einen Antrag beim Land Baden-Württemberg auf die finanzielle Unterstützung bei der kommunalen Wärmeplanung gestellt. Sobald der positive Förderbescheid vorliegt, kann die Umsetzung mit einem externen Planungsbüro erfolgen. Mit der Wärmeplanung macht sich die Gemeinde die Wärmeversorgung als Aufgabe der kommunalen Daseinsvorsorge zu Eigen. Die Erarbeitung des kommunalen Wärmeplans lässt sich dabei in vier wesentliche Schritte unterteilen: 1. Bestandsanalyse: Wärmebedarf und Versorgungsinfrastruktur 2. Potenzialanalyse: Sanierung sowie erneuerbare Energien und Abwärme 3. Aufstellung klimaneutralen Zielszenario 2040, mit Zwischenschritt 2030 4. Kommunale Wärmewendestrategie mit Maßnahmenkatalog				

<p>Erfolgsindikatoren / Meilensteine Diese Maßnahme gilt als erfolgreich umgesetzt, wenn der kommunale Wärmeplan für die Stadt Gaildorf vorliegt.</p>			
<p>Gesamtkosten und / oder Anschubkosten Die Gesamtkosten für einen kommunalen Wärmeplan liegen bei ca. 80.000€. Die von Gaildorf zu tragenden Kosten würden sich nach Abzug der Förderung im Rahmen von 15.000 – 20.000 € bewegen.</p>	<p>Finanzierungsansatz Die Planung wird durch Eigenmittel der Stadt Gaildorf und einen Förderzuschuss des Landes Baden-Württemberg finanziert.</p>		
<p>Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a) Das reine Aufstellen des Wärmeplans hat keinen Einfluss auf den Energieverbrauch. Allerdings wird mit dem Wärmeplan das Ziel der Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung verfolgt. Da erneuerbare Energie oft einen besseren Wirkungsgrad als fossile Verbrennung hat, wird hier von moderaten Energieeinsparungen ausgegangen.</p>	<p>Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a) Das reine Aufstellen des Wärmeplans hat keinen Einfluss auf die Treibhausgasemissionen. Allerdings wird mit dem Wärmeplan das Ziel der Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung verfolgt. Für die Bewertung der Maßnahme wird das Potenzial als sehr hoch eingeschätzt.</p>		
<p>Flankierende Maßnahmen Keine</p>			
<p>Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung Keine</p>			
<p>Hinweise Zur Bewertung der Maßnahme wurde das Potenzial der Umsetzung des Wärmeplans herangezogen.</p>	<p>Bewertung</p>		
	Einfluss auf die Treibhausgasemissionen	sehr hoch	5 (10)
	Einfluss auf den Endenergieverbrauch	moderat	3
	Zeitaufwand für die Umsetzung	sehr hoch	1
	Gesamtkosten	sehr hoch	1
<p>Ergebnis</p>		<p>15 / 25</p>	

12.2 Präsentation des Klimaschutzworkshops vom 11.05.2023

Klimaworkshop der Stadt Gaidorf



Wie können wir Gaidorf nachhaltiger gestalten?

Was Sie heute erwartet

- 1) Einleitung und Begrüßung
- 2) Vorstellung der CO₂- und Energiebilanz 2019
- 3) Gruppenarbeit
- 4) Auswertung der Gruppenarbeit
- 5) Vorstellung der Potenzialanalyse
- 6) Abschluss

Gefördert durch:



im Rahmen eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

2

CO2- und Energiebilanz Gaidorf

- o Erstellung der Bilanz für das Referenzjahr 2019
- o Bilanz wurde in Zusammenarbeit mit endura kommunal erstellt
- o Erfassung sämtlicher Energieverbräuche sowie der daraus resultierenden CO2-Emissionen für Gaidorf
- o Messgröße ist der Energieverbrauch
- o Zuordnung der Emissionen zu vier verschiedenen Sektoren

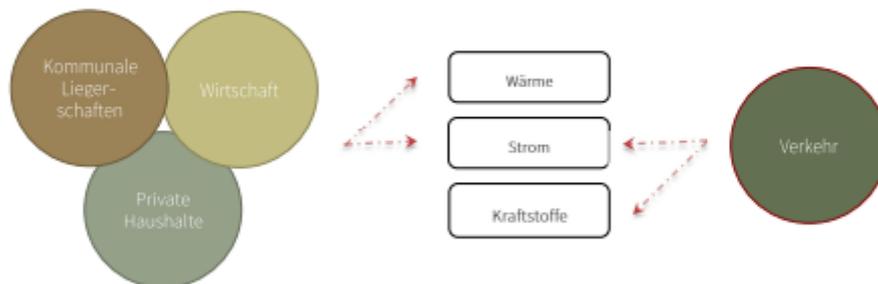
11.05.2023

Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

3

Definition der Sektoren

Berechnung der Emissionen anhand der jeweiligen Energieträger



11.05.2023

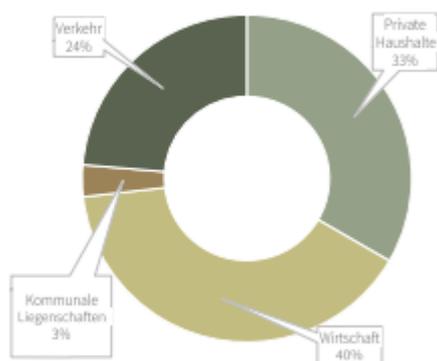
Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

4

Endenergieverbrauch

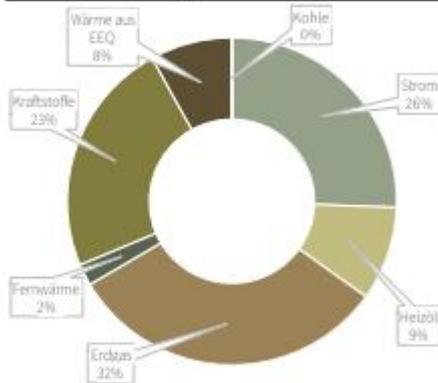
Wie teilt sich der Endenergieverbrauch auf die Sektoren auf?
Welche Energieträger kommen in Gaidorf zum Einsatz?

Endenergieverbrauch nach Sektor



- Endenergie ist die Energieform, die beim Endverbraucher ankommt und für verschiedene Zwecke zur Verfügung steht
- Wirtschaft hat den größten Anteil am Endenergieverbrauch in Gaidorf

Endenergieverbrauch nach Energieträger



- o Der Großteil, der in Gaidorf genutzten Endenergie, wird durch fossile Energieträger bereitgestellt
 - Erdgas hat einen Anteil am Endenergieverbrauch von fast 1/3

11.05.2023

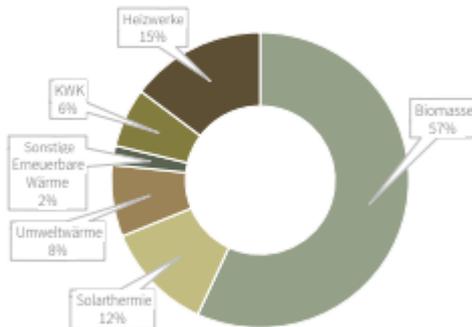
Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

7

Wärme und Strom

Wie viel Wärme und Strom werden in Gaidorf lokal erzeugt?
 Aus welchen Energiequellen werden die Energieformen gewonnen?

Lokale Wärmeerzeugung nach Energieträger



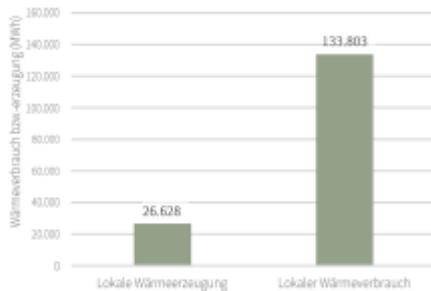
- Mehr als die Hälfte der lokal erzeugten Wärme wird durch die Verwertung von Biomasse gewonnen

11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

9

Wärmeerzeugung vs. Wärmeverbrauch



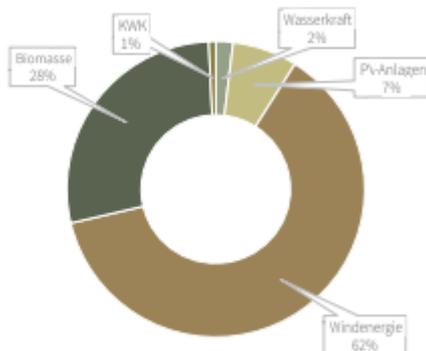
- Gegenüberstellung der Wärme, die auf Gaidorfer Fläche erzeugt bzw. verbraucht wird
- Der Verbrauch übersteigt die lokale Erzeugung um ein Vielfaches

11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

10

Lokale Stromerzeugung nach Energieträger



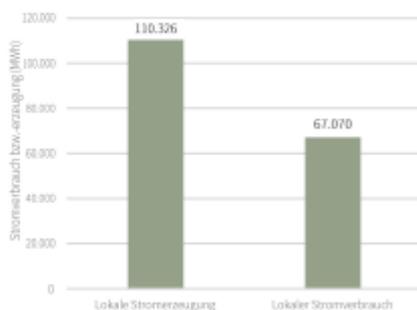
Fast 2/3 des lokal erzeugten Stroms wird durch Windkraft generiert

11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

11

Stromerzeugung vs. Stromverbrauch



- Gegenüberstellung des Stroms, der auf Gaidorfer Fläche erzeugt bzw. verbraucht wird
- Es werden ca. 43.000 MWh mehr produziert, als lokal verbraucht werden
- Der Bedarf an Strom wird zu 164% (überfüllt)
 - Es wird mehr Strom in Gaidorf produziert als verbraucht wird

11.05.2023

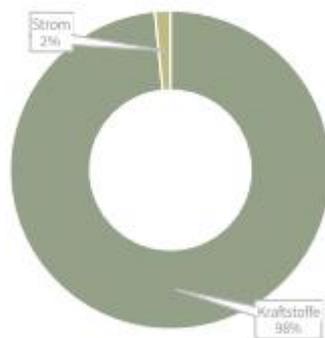
Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

12

Mobilität

Mit welchen Treibstoffen wird der Verkehr in Gaildorf betrieben?

Endenergieverbrauch nach Verkehrsmittel

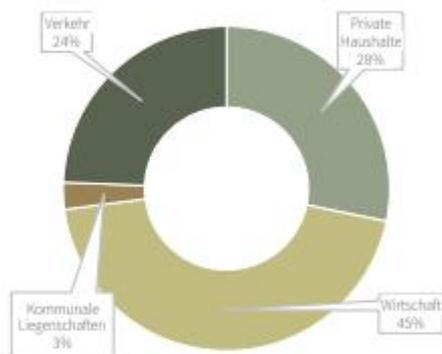


- Großteil der Fahrzeuge im Verkehrssektor werden mit Kraftstoffen betrieben
- Anzahl elektrischer Energie liegt im niedrigen einstelligen Prozentbereich
- Keine Unterscheidung zwischen vollelektrischen und Hybrid-Fahrzeugen

Treibhausgase

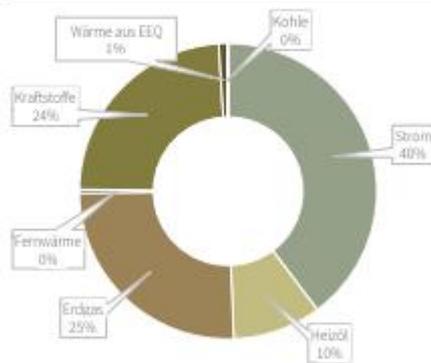
Wie viele Treibhausgase werden in Gaidorf freigesetzt?
Welchen Sektoren lassen sich die Emissionen zuordnen?

THG-Emissionen nach Verbrauchssektor



- o Insgesamt 80.496t CO₂-Emissionen
- o Knapp die Hälfte der Treibhausgasemissionen werden von in Gaidorf ansässigen Unternehmen ausgestoßen
- o Emissionen der kommunalen Liegenschaften liegen im niedrigen einstelligen Bereich
 - Möglichkeiten zur direkten Einflussnahme der Kommune sind begrenzt

THG-Emissionen nach Energieträger



- 59% der Treibhausgasemissionen aus Gaidorf lassen sich auf den Einsatz von fossilen Energieträgern zurückführen
- Emissionen des Stromverbrauches werden anhand des Bundesstrommixes berechnet
 - Bei Berechnung anhand des lokalen Strommixes lägen diese Emissionen bei 0

Einordnung der Daten

Wie schneidet Gaidorf im Vergleich mit Landes- und Bundesdaten ab?

Vergleich mit Bundes- und Landeswerten



Fragen?

Gruppenarbeit

Wie können wir Gaidorf nachhaltiger gestalten?

11.05.2023

Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

21

Wie können wir Gaidorf nachhaltiger gestalten? 

- 1) Zusammenfinden in Kleingruppen
- 2) Beantworten der Leitfrage
- 3) Auswertung

11.05.2023

Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

22

Potentialanalyse Gaildorf

- o Erste Zwischenergebnisse
- o Vollständige Ergebnisse im Sommer 2023
- o Potenzialanalyse wurde in Zusammenarbeit mit endura kommunal erstellt
- o Aufzeigen möglicher Szenarien und Potenziale zur Erreichung der selbstgesetzten Klimaziele von Gaildorf

11.05.2023

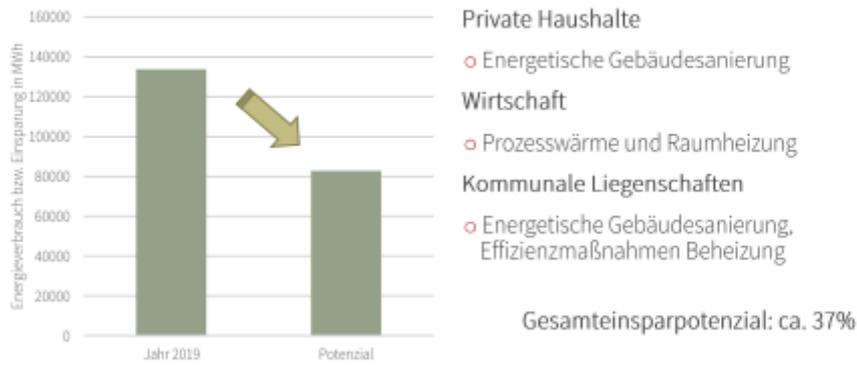
Klimaworkshop Stadt Gaildorf

23

Wärme und Strom

Welche Einsparpotenziale gibt es?
Welche Potenziale für die lokale Strom- und Wärmeerzeugung gibt es in Gaildorf?

Einsparpotenzial Wärme

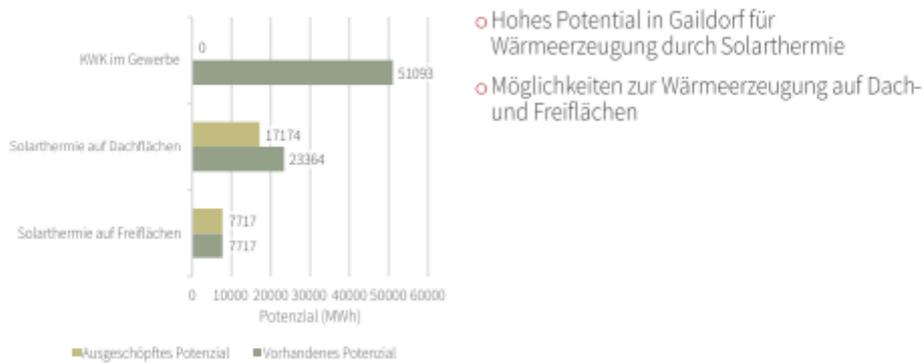


11.05.2023

Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

25

Potenziale Wärmeerzeugung

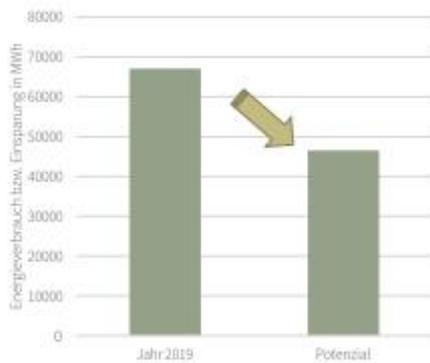


11.05.2023

Klimaworkshop- Stadt Gaidorf

26

Einsparpotenzial Strom



Private Haushalte

- Effizientere Geräte, Beleuchtung, Vermeidung von Standby-Verlusten

Wirtschaft

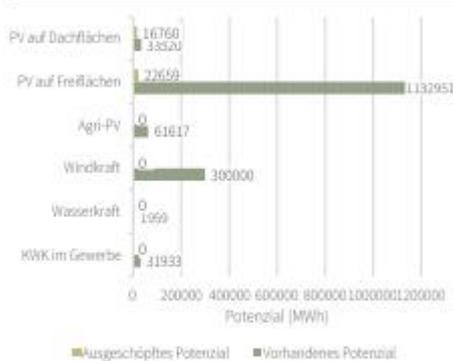
- Effizientere Geräte, Beleuchtung

Kommunale Liegenschaften

- Effizientere Geräte, Beleuchtung, Vermeidung von Standby-Verlusten

Gesamteinsparpotenzial: ca. 32%

Potenziale Stromerzeugung

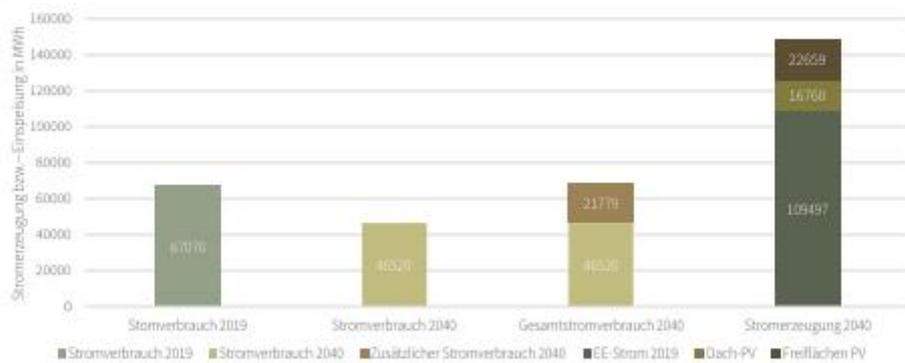


- Photovoltaik bildet für Gaidorf eines der größten Potenziale

- Ausschöpfung dieses Potenzials auf Dach- und Freiflächen

- Windkraft bietet ebenfalls sehr großes Potenzial

Szenario 2040 Strom



11.05.2023

Klimaworkshop Stadt Gaidorf

29

Mobilität

Wie kann die Mobilität der Zukunft gestaltet werden?

Einsparpotenzial Verkehr



11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

31

Fazit Potentialanalyse

- o Aktive Sparmaßnahmen können zur Senkung des Energieverbrauchs beitragen
- o Vor allem der Einsatz der Solartechnik zur Strom- und/oder Wärmeerzeugung hat in Gaidorf großes Potenzial
- o Bilanziell kann der lokale Stromverbrauch schon jetzt gedeckt werden. Wichtig ist ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung und die Sektorenkopplung
 - Power-to-Heat (z.B. Wärmepumpen)
 - Ausbau der E-Mobilität
 - Einsatz von Speichertechnologien

11.05.2023

Klimaworkshop - Stadt Gaidorf

32

Fragen?
