



# Landkreis Freudenstadt

November 2025



| Landkreis  
Freudenstadt

## Impressum

### Herausgeber

Landkreis Freudenstadt  
Herrenfelder Straße 14  
72250 Freudenstadt  
E-Mail: [post@kreis-fds.de](mailto:post@kreis-fds.de)  
Website: [www.kreis-fds.de](http://www.kreis-fds.de)

### Projektpartner

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit des Landkreises Freudenstadt und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

### Auftraggeber

Landkreis Freudenstadt  
Herrenfelder Straße 14  
72250 Freudenstadt  
Ansprechperson:  
Frau Christine Lucha  
Zentralstelle - Mobilität und Nachhaltigkeit  
Klimaschutzmanagement

### Auftragnehmer

energielenker projects GmbH  
Auberlenstr. 13 B  
70736 Fellbach  
Ansprechpersonen:  
Herr Michael Breiner  
Frau Maike Hartmann



### Förderinformation

Die Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Förderkennzeichen: 67K22493 KSI

Förderzeitraum: 15.06.2023 –  
15.10.2025



### Haftungsausschluss

Die in diesem Klimaschutzkonzept enthaltenen Informationen wurden mit größter Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Dennoch kann keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte übernommen werden.

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Vorwort.....	7
1 Hintergrund und Motivation .....	8
1.1 Definition der THG-Neutralität.....	8
1.2 Aktueller Stand der Klimaschutzarbeit.....	9
1.3 Projektzeitplan und Meilensteine.....	10
2 Energie- und Treibhausgasbilanz.....	11
2.1 Grundlagen der Bilanzierung.....	11
2.2 Datenerhebung .....	13
2.3 Endenergieverbrauch .....	14
2.4 Treibhausgas-Emissionen.....	19
2.5 Erneuerbare Energien.....	25
2.6 Indikatoren.....	27
2.7 Nachrichtliche Darstellung.....	29
2.8 Zusammenfassung.....	31
3 Potenzialanalyse .....	32
3.1 Private Haushalte.....	33
3.2 Wirtschaft .....	34
3.3 Verkehr .....	36
3.4 Erneuerbare Energien.....	38
4 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung .....	46
4.1 Referenzszenario .....	47
4.2 Klimaschutzszenario.....	49
4.3 Instruktionen aus dem Klimaschutzszenario.....	57
5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder .....	59
6 Akteursbeteiligung.....	65
6.1 Interne Fortbildung für Verwaltungsmitarbeitende .....	65

6.2	Verwaltungsinterner Strategie-Workshop .....	65
6.3	Verwaltungsinterne Information (alle Mitarbeitenden) .....	65
6.4	Einbindung Kompetenzteam Klima und Energie (eea) .....	66
6.5	Sachstandsbericht im Technischen Ausschuss des Kreistags .....	66
6.6	Aufbau Multiplikatoren-Netzwerk .....	66
6.7	Informationsveranstaltung für die Öffentlichkeit sowie weitere öffentliche Veranstaltungen und Aktionen .....	66
7	Maßnahmenkatalog .....	67
8	Verstetigungsstrategie .....	69
8.1	Verstetigung in der Verwaltung .....	69
8.2	Aktivierung lokaler Akteure .....	70
8.3	Regionale Vernetzung .....	71
9	Controlling-Konzept .....	71
9.1	Energie- und Treibhausgasbilanz für den Landkreis (Territorialbilanz) .....	72
9.2	Energie- und Treibhausgasbilanz für die Kreisverwaltung .....	72
9.3	Kommunales Energiemanagement und Energieberichte .....	72
9.4	Indikatoren und qualitative Bewertung des Prozessfortschritts .....	72
9.5	Übergreifendes Controlling-Instrument .....	73
10	Kommunikationsstrategie .....	74
10.1	Öffentlichkeitsarbeit des Landratsamtes: Zielgruppen und Kanäle .....	75
10.2	Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit von Kommunen .....	76
	Literaturverzeichnis .....	77
	Abkürzungsverzeichnis .....	80
11	Anhang .....	81
11.1	Anhang 1: Auszug Internes Fortbildungsprogramm .....	81
11.2	Anhang 2: Presseinformation „Ofenführerschein“ .....	81
11.3	Anhang 3: Auszug Präsentation Handlungsempfehlungen Azubi- Zukunftswerkstatt .....	83
11.4	Anhang 4: Fotodokumentation „Escape Climate Change“ .....	86
11.5	Anhang 5: Maßnahmensteckbriefe der Schlüsselmaßnahmen .....	87
11.6	Anhang 6: Gesamtmaßnahmenkatalog .....	104

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Bilanzierte Sektoren nach dem BSKO Standard (energielenker projects GmbH) .....	12
Abbildung 2-2: Endenergieverbrauch nach Sektoren .....	15
Abbildung 2-3: Endenergieverbrauch nach Energieträgern .....	16
Abbildung 2-4: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen .....	17
Abbildung 2-5: Endenergieverbrauch nach Sektoren – Vergleich 2011/2012 & 2019 .....	18
Abbildung 2-6: THG-Emissionen nach Sektoren .....	20
Abbildung 2-7: THG-Emissionen nach Energieträgern .....	21
Abbildung 2-8: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern .....	22
Abbildung 2-9: THG-Emissionen nach Sektoren – Vergleich 2019 .....	24
Abbildung 2-10: Erneuerbare Energien zur Stromproduktion im Landkreisgebiet.....	25
Abbildung 2-11: Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien .....	26
Abbildung 2-12: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Landkreisgebiet .....	26
Abbildung 2-13: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern .....	27
Abbildung 2-14: Punktbewertung des Indikatorensets .....	28
Abbildung 2-15: Einfluss des lokalen Strommix auf die THG-Emissionen des Energieträgers Strom ....	30
Abbildung 2-16: Einfluss von Ökostrom auf die THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen .....	31
Abbildung 3-1: Flughöhe eines Klimaschutzkonzepts (energielenker projects GmbH).....	32
Abbildung 3-2: Sanierungspfad und Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor private Haushalte .	34
Abbildung 3-3: Endenergieverbrauch der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen.....	35
Abbildung 3-4: Entwicklung der Fahrleistung und des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart.....	37
Abbildung 3-5 Erläuterung der Potenzialbegriffe.....	39
Abbildung 3-6: Ausschnitt Dach-PV-Potenziale in Baiersbronn.....	40
Abbildung 3-7: Bioenergiepotenziale des Landkreises Freudenstadt.....	45
Abbildung 4-1: Entwicklung Endenergieverbrauch im Referenzszenario .....	48
Abbildung 4-2: Entwicklung THG-Emissionen im Referenzszenario .....	49
Abbildung 4-3: Entwicklung Wärmeverbrauch im Klimaschutzszenario .....	50
Abbildung 4-4: Erzeugungsstruktur von Nah- und Fernwärme im Klimaschutzszenario .....	51
Abbildung 4-5: Entwicklung Endenergieverbrauch im Verkehrssektor im Klimaschutzszenario .....	51
Abbildung 4-6: Entwicklung Stromverbrauch im Klimaschutzszenario .....	52
Abbildung 4-7: Ausbaupfad erneuerbare Energien und Deckungsanteil am Stromverbrauch.....	55
Abbildung 4-8: Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzszenario .....	56
Abbildung 4-9: Entwicklung THG-Emissionen im Klimaschutzszenario .....	57

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1-1: Projektzeitplan integriertes Klimaschutzkonzept mit Meilensteinen .....</i>	<i>10</i>
<i>Tabelle 2-1: Emissionsfaktoren der Energieträger .....</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 2-2: Datengüte der Bilanz .....</i>	<i>14</i>
<i>Tabelle 2-3: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Vergleich 2019 .....</i>	<i>19</i>
<i>Tabelle 2-4: THG-Emissionen pro Einwohner/in .....</i>	<i>21</i>
<i>Tabelle 2-5: THG-Emissionen nach Energieträgern – Vergleich 2019 .....</i>	<i>25</i>
<i>Tabelle 2-6: Indikatorenset - Auszug BICO2BW für das Jahr 2022 .....</i>	<i>29</i>
<i>Tabelle 3-1: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien .....</i>	<i>38</i>
<i>Tabelle 3-2: Agri-PV Potenziale .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabelle 3-3: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft .....</i>	<i>45</i>
<i>Tabelle 4-1: EE-Äquivalente zur Deckung des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle 5-1: Zusammenfassung der quantitativen Ziele des Klimaschutzszenarios .....</i>	<i>60</i>
<i>Tabelle 5-2: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2030.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle 5-3: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2035.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle 5-4: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2040.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabelle 7-1: Schlüsselmaßnahmen .....</i>	<i>67</i>

## Vorwort

*„Es ist nicht deine Schuld, dass die Welt ist, wie sie ist. Es wär nur deine Schuld, wenn sie so bleibt.“*

Diese bekannte Textzeile der deutschen Punkrock-Band „Die Ärzte“ wird heute oft im Zusammenhang mit den Herausforderungen des Klimaschutzes zitiert. Sie erinnert uns daran, dass jede und jeder Einzelne etwas verändern kann und auch Verantwortung trägt.

Klimaschutz ist zwar auch eine weltweite Aufgabe – seine Umsetzung beginnt jedoch vor Ort als Gemeinschaftsaufgabe zwischen Politik, Wirtschaft, Bürgerschaft und Verwaltung. In unserem ländlich geprägten Landkreis Freudenstadt stehen wir dabei vor ganz eigenen Herausforderungen, aber auch vor besonderen Chancen: Unsere vielfältige Naturlandschaft, die starke regionale Identität und das ausgeprägte ehrenamtliche Engagement bieten ein solides Fundament für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung. Dabei betrifft Klimaschutz unsere Lebensweise, unsere Wirtschaft sowie unsere Umwelt gleichermaßen – wenn auch in Zeiten knapper Kassen.

Dieses integrierte Klimaschutzkonzept versucht, all diese Aspekte zu berücksichtigen und anknüpfend an die bereits bestehenden Klimaschutzmaßnahmen regionale Ressourcen klug zu nutzen, klimafreundliches Handeln in der Verwaltung und nachhaltige Mobilitätslösungen zu fördern, Energie effizient einzusetzen und unsere natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren. Denn als Landkreis tragen wir Verantwortung, aktiv zum Schutz unseres Klimas beizutragen, die regionale Wertschöpfung zu stärken und so die Lebensqualität auch für kommende Generationen zu sichern.

Ich danke meinem Vorgänger Dr. Klaus Michael Rückert, der die Weichen für dieses Konzept gestellt und den Prozess initiiert hat. Lassen Sie uns diesen Weg gemeinsam entschlossen fortsetzen – für einen zukunftsfähigen, lebenswerten Landkreis Freudenstadt.

Mit herzlichen Grüßen



Andreas Junt

Landrat des Landkreises Freudenstadt

## 1 Hintergrund und Motivation

Mit dem Ziel, die Klimaneutralität bis 2040 für den Landkreis bzw. bis 2035 für die Kreisverwaltung zu erreichen, hat sich der Landkreis Freudenstadt dazu entschlossen, dem Klimaschutz gegenüber den nationalen und europäischen Anforderungen eine höhere Priorität zu geben und die Bemühungen zu verstärken. So möchte der Landkreis Freudenstadt innerhalb der nächsten 10 Jahre nicht nur im eigenen Handlungsbereich klimaneutral agieren, sondern verfolgt auch für den gesamten Landkreis ein Ziel, welches vor dem des Bundes liegt und sich an den Zielen des Landes Baden-Württemberg (BW) orientiert.

Der Landkreis Freudenstadt ist damit nicht allein. Immer mehr Kommunen machen sich auf den Weg und setzen ambitionierte Zielsetzungen für den Klimaschutz um. Sie haben die Dringlichkeit zu proaktivem und schnellem Handeln erkannt, um die Erderwärmung auf unter 2,0 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen und so die Folgen des Klimawandels in einem beherrschbaren Rahmen zu halten, wie es das Pariser Klimaschutzabkommen vorgibt.

Dieses Konzept hat das Bestreben, Entscheidungsträger\*innen einen konkreten Handlungsleitfaden zur Erreichung der anvisierten Klimaneutralität bereitzustellen.

Obwohl die Notwendigkeit der Treibhausgasreduzierung hinreichend bekannt ist, sind bisher zu wenig handfeste Maßnahmen unternommen worden, um die gesetzten Ziele auf Landesebene wirklich zu erreichen. Der Landkreis Freudenstadt möchte daher mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept konkrete Schritte unternehmen, um schnellstmöglich messbare Erfolge im Klimaschutz zu erzielen.

*Landesziele BW:  
Reduktion der THG-  
Emissionen  
2030: -65%    2040:  
Netto Null*

### 1.1 Definition der THG-Neutralität

In der aktuellen Debatte um Klimaschutz werden die Begriffe der Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) und Klimaneutralität häufig synonym verwendet. Die Differenzierung der Begrifflichkeiten ist allerdings essenziell für die Zieldefinition und das Controlling zur Erreichung des Ziels. Losgelöst vom wissenschaftlichen Diskurs wird im allgemeinen Sprachgebrauch (u. a. in Medien und Gesetzen) häufig das Ziel einer Klimaneutralität kommuniziert und mit dem Erreichen einer THG-Neutralität gleichgesetzt. Im wissenschaftlichen Kontext werden beide Begrifflichkeiten aber klar unterschieden.

Grundsätzlich gilt, dass eine THG-Neutralität im jeweiligen Zieljahr nur erreicht werden kann, wenn „... ein Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und -Abbau“ herrscht (Bundesregierung, 2022). THG-Neutralität bedeutet somit das Erreichen einer Netto-Null der THG-Emissionen, jedoch nicht, dass bei einer Technologie, Methode oder Aktivität keine Emissionen entstehen. Die Klimaneutralität geht deutlich über die THG-Neutralität hinaus und beschreibt einen Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben. Zu diesen Aktivitäten zählen zum einen klimawirksame Emissionen sowie zum anderen Maßnahmen, die darauf abzielen, dem atmosphärischen Kreislauf Treibhausgase zu entziehen. Zudem werden durch den Menschen verursachte Aktivitäten, die regionale oder lokale biogeophysische Effekte haben (z. B. Veränderung der Oberflächenalbedo), miteinbezogen. Dementsprechend erfordert das Ziel der Klimaneutralität eine andere, vor allem ambitioniertere, Politik als das Ziel der THG-Neutralität, da neben den THG-Emissionen auch alle anderen Effekte des menschlichen Handels auf das Klima berücksichtigt werden müssen (UBA, 2021).

*THG-Neutralität be-  
deutet das Erreichen  
einer Netto-Null der  
THG-Emissionen*

Klimaneutralität als somit höchste Neutralitätsform zu erlangen, erfordert folgerichtig weitergehende Anstrengungen, da ein Ausgleich sämtlicher anthropogener und natürlicher temperaturbeeinflussender Faktoren erfolgen muss. Zwar können gewisse Effekte durch zusätzliche Negativemissionen ausgeglichen werden, aber eine Feinsteuerung scheint hier – vor allem auf lokaler Ebene – nur bedingt möglich.

*Klimaneutralität ist  
höchste Neutralitäts-  
form*

Anders sieht es bei der Betrachtung der THG-Neutralität aus, welche sich über die Vermeidung und den Ausgleich nicht vermeidbarer klimaschädlicher THG-Emissionen definiert. So ist das Ziel der THG-Neutralität, die durch den Menschen erzeugten, vermeidbaren Emissionen signifikant zu reduzieren und verbleibende Emissionen der Atmosphäre zu entziehen, beispielsweise über die Senkenfunktion natürlicher Kohlenstoffspeicher.

Verfolgt eine Kommune das Ziel der THG-Neutralität, muss sie entsprechend dieser Zielsetzung ambitionierte Maßnahmen umsetzen, um ihre vermeidbaren THG-Emissionen so weit zu mindern, dass nach aktuellem Stand lediglich technisch unvermeidbare THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, Abwasserwirtschaft und bestimmten Industrieprozessen verbleiben. Werden diese verbleibenden Emissionen durch THG-Senken vollständig ausgeglichen, wird von einer „echten“ THG-Neutralität gesprochen. Es existiert aber auch die Möglichkeit einer „bilanziellen“ THG-Neutralität, bspw. für Kommunen, die bis zum gesetzten Zieljahr nicht in der Lage sind, ihre THG-Emissionen auf technisch unvermeidbare Emissionen zu reduzieren. Kommunen in Baden-Württemberg können zur Zielerreichung die verbleibenden THG-Emissionen bilanziell kompensieren – beispielsweise durch freiwillige Kompensationsprojekte mit anerkannten CO<sub>2</sub>-Zertifikaten. Voraussetzung ist, dass diese Projekte strengen Qualitätsstandards genügen und eine zusätzliche, überprüfbare und dauerhafte Emissionsminderung gewährleisten. Kompensation sollte dabei stets den letzten Schritt nach umfassender Vermeidung und Reduktion darstellen.

## 1.2 Aktueller Stand der Klimaschutzarbeit

Der Landkreis Freudenstadt engagiert sich seit Jahren für die Reduzierung der Energieverbräuche in seinen Zuständigkeitsbereichen und hat sich ehrgeizige Ziele zur Reduktion von Treibhausgasemissionen gesetzt. Bereits 2012 beschloss der Kreistag das Zukunftsprogramm „Landkreis Freudenstadt 2025“, welches als strategische Leitlinie für die nachhaltige Entwicklung im Landkreis dient. Im Jahr 2015 erfolgte die Erstellung eines Energie- und Klimaschutzkonzepts, das konkrete Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Förderung erneuerbarer Energien definierte.

Seit 2014 ist der Landkreis Freudenstadt eine European Energy Award (eea)-Kommune und konnte sich in den Jahren 2018 und 2022 über Re-Zertifizierungen freuen. Die Einführung einer geförderten Klimaschutzmanagement-Stelle im Oktober 2023 unterstreicht das Bestreben, Klimaschutzprojekte noch gezielter umzusetzen und voranzutreiben.

Besonders hervorzuheben ist die regelmäßige Teilnahme am landesweiten Wettbewerb „Leitstern Energieeffizienz Baden-Württemberg“ seit 2020, bei dem der Landkreis im Jahr 2022 den 3. Platz belegte und zusätzlich einen Sonderpreis in der Kategorie „messbare Erfolge“ gewann. Im Jahr 2024 wurde mit der Belegung des 10. Platzes wiederum ein gutes Ergebnis erzielt (siehe nachfolgender Exkurs).

Ein weiterer Baustein der regionalen Energiewende ist der entwickelte Solaratlas des Landkreises Freudenstadt (s. Solaratlas | Landkreis Freudenstadt), der Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen die Potenziale von Photovoltaikanlagen auf ihren Dächern aufzeigt. In Kombination mit weiteren Maßnahmen, wie z. B. dem Ausbau des ÖPNVs u. a. mittels des ÖPNV-Taxis, der energetischen Sanierung öffentlicher Gebäude und der Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf E- und Hybridfahrzeuge, trägt der Landkreis aktiv zur Reduktion des Energieverbrauchs bei.

Die im Jahr 2011 gegründete Energieagentur in Horb als zentrale Ansprechpartnerin für Klimaschutz- und Energiethemen übernimmt mit ihrem Beratungsangebot für private Haushalte, Unternehmen und Kommunen ebenfalls eine wichtige Funktion u. a. zur Reduzierung der Energieverbräuche sowie zur Sensibilisierung für Klimaschutzthemen.

Die Klimaschutzbemühungen sind in das nachhaltige Kreisentwicklungskonzept integriert, das 15 Handlungsfelder in den Bereichen Ökologie, Wirtschaft, Soziales, Politik und Verwaltung mit Leitsätzen und Handlungszielen sowie Nachhaltigkeitsmaßnahmen umfasst (siehe hierzu unter: <https://www.nachhaltigkeit.kreis-fds.de/nachhaltiger-landkreis/nachhaltiger-landkreis.html>). Dabei setzt der Landkreis auf eine enge Zusammenarbeit mit Städten und Gemeinden, Unternehmen und der Zivilgesellschaft, um den Klimaschutz breit aufzustellen.

Mit Blick auf die Zukunft verfolgt der Landkreis Freudenstadt das Ziel, die Treibhausgasneutralität bis 2040 für den gesamten Landkreis und für die Kreisverwaltung bereits bis 2035 zu erreichen. Bei konsequenter Weiterentwicklung seiner Klimaschutzstrategie und der Orientierung an aktuellen politischen, technologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ist der Landkreis auf einem guten Weg, seine Klimaziele nachhaltig umzusetzen.

#### Exkurs Leitstern Energieeffizienz 2024

Der Landkreis Freudenstadt nahm im Jahr 2022 und 2024 am Leitstern Energieeffizienz Baden-Württemberg teil. Mit dem Wettbewerb „Leitstern Energieeffizienz“ zeichnet das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg Stadt- und Landkreise für ihr besonderes Engagement im Bereich Energieeffizienz aus.

Dem Landkreis Freudenstadt wurden im Rahmen der Ergebnisauswertung in mehreren Bereichen Fortschritte, aber auch Optimierungspotenziale bescheinigt. Strategisch ist der Landkreis mit einem bestehenden Klimaschutzkonzept (2015), dem nachhaltigen Kreisentwicklungskonzept (2024) sowie dem hier vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept (2025) gut aufgestellt. Der Landkreis Freudenstadt fördert den Ausbau von Erneuerbaren Energien und auch im Sektor Verkehr wurden insbesondere durch Maßnahmen zur Elektromobilität, zur Gewährleistung der Mobilitätsgarantie u. a. durch das ÖPNV-Taxi, zur Förderung des Umweltverbunds und einer soliden Radverkehrskonzeption Bedingungen geschaffen, die die Verringerung der THG-Emissionen ermöglichen. Das Energiemanagement ist gut etabliert, mit regelmäßigem Controlling und umfangreichen Maßnahmen zur Betriebsoptimierung.

Potenziale bestehen in der engeren Vernetzung und Zusammenarbeit mit Akteurinnen und Akteuren, insbesondere durch die Stärkung bereits bestehender Netzwerke und personeller Aufstockung. Hinsichtlich der Vorbildfunktion der Landkreisverwaltung sind Vorgaben für kreiseigene Liegenschaften und den Fuhrpark bereits gut entwickelt, doch bei der Beschaffung und im Mobilitätsmanagement ist die Einführung ambitionierter Effizienzstandards sowie die systematische Berücksichtigung von Lebenszykluskosten und CO<sub>2</sub>-Preisen anzudenken. Maßnahmen zur Energieeffizienz könnten abschließend noch systematischer und sichtbarer in die Klimaschutzarbeit des Landkreises integriert werden.

### 1.3 Projektzeitplan und Meilensteine

Der folgende Zeitplan zeigt die zentralen Schritte im Verlauf der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts für den Landkreis Freudenstadt. Er fasst die wichtigsten Meilensteine und Termine zusammen und gibt einen Überblick über die Umsetzungsschritte des Projekts.

*Tabelle 1-1: Projektzeitplan integriertes Klimaschutzkonzept mit Meilensteinen*

<b>Sep 2024</b>	Auftakttermin & Beginn der Konzepterstellung
<b>Jan 2025</b>	Abschluss der Energie- und THG-Bilanz

<b>Mär 2025</b>	Abschluss der Potenzialanalyse & Szenarien
<b>Feb-Mär 2025</b>	Interne Fortbildung für Verwaltungsmitarbeitende (#climate challenge)
<b>Apr 2025</b>	Verwaltungsinterner Strategie-Workshop
<b>Apr/Jun 2025</b>	Antrag Anschlussvorhaben / Einreichung Entwurf integriertes Klimaschutzkonzept beim Projektträger
<b>Anfang Jul 2025</b>	Verwaltungsinterne Vorstellung aktueller Stand integriertes Klimaschutzkonzept über Format „dichtdran“
<b>Jul 2025</b>	Vorstellung aktueller Stand und Abstimmung Schlüsselmaßnahmen im Rahmen des Treffens des Kompetenzteams Energie und Klimaschutz
<b>Jul 2025</b>	Sachstandsbericht im Technischen Ausschuss des Kreistags
<b>Anfang Okt 2025</b>	Öffentliche Vorstellung aktueller Stand integriertes Klimaschutzkonzept
<b>Okt 2025</b>	Umsetzungsbeschluss integriertes Klimaschutzkonzept und Klimaschutzcontrolling im Kreistag
<b>15.10.2025</b>	Ende Erstvorhaben integriertes Klimaschutzkonzept
<b>Anfang 2026</b>	Treffen des Multiplikatoren-Netzwerks
<b>Mär 2026</b>	Veröffentlichung Abschlussbericht integriertes Klimaschutzkonzept

## 2 Energie- und Treibhausgasbilanz

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises Freudenstadt dargestellt. Der tatsächliche Energieverbrauch ist dabei für das Referenzjahr 2022 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Emissionsfaktoren beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Kreisgebiet lässt sich damit gut nachzeichnen.

### 2.1 Grundlagen der Bilanzierung

Die Bilanzierung erfolgte mithilfe des Tools **BICO2BW**, das im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (ifeu) für Kommunen in Baden-Württemberg entwickelt wurde. Dabei wird die ebenfalls vom ifeu entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO) angewandt. Dies ermöglicht eine einheitliche Berechnung kommunaler THG-Emissionen und erlaubt somit eine Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zwischen den Kommunen (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Bei der Bilanzierung nach BISKO wird das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als „**endenergiebasierte Territorialbilanz**“ bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Endenergieverbräuche und ordnet diese den Sektoren Private Haushalte, Gewerbe-

Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und Verkehr zu (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019). Diese Sektoren nach BSKO werden in Abbildung 2-1 grafisch dargestellt.

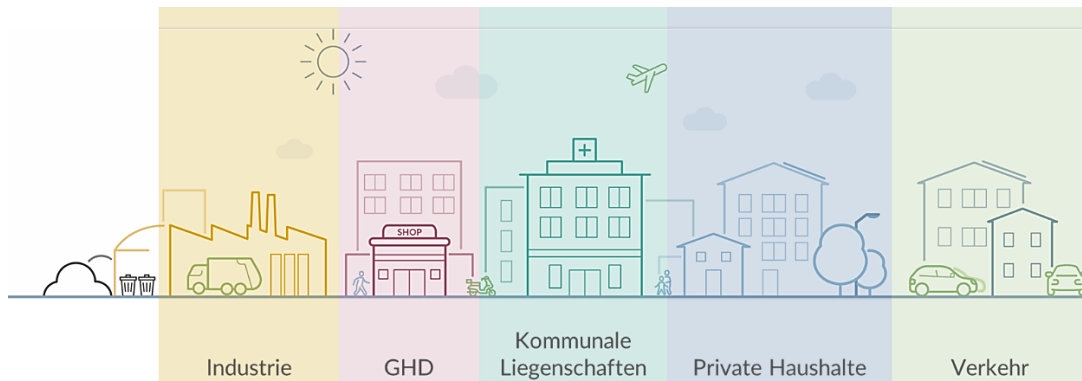


Abbildung 2-1: Bilanzierte Sektoren nach dem BSKO Standard (energielenker projects GmbH)

Auch für die Bilanzierung des Sektors Verkehr werden, basierend auf diesem Prinzip, neben den reinen CO<sub>2</sub>-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>e) inklusive energiebezogener Vorketten miteinbezogen.

Sogenannte graue Energie (bspw. Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Landkreisgrenzen verbraucht wird) findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes (UBA). Hinsichtlich des Emissionsfaktors für Strom gilt, dass gemäß BSKO der Bundesstrommix herangezogen wird. In Tabelle 2-1 werden die Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger dargestellt:

Tabelle 2-1: Emissionsfaktoren der Energieträger

Emissionsfaktoren der Energieträger			
Energieträger	gCO <sub>2</sub> e/kWh	Energieträger	gCO <sub>2</sub> e/kWh
Abfall	27	Heizöl	313
Benzin	347	Heizstrom	505
Biodiesel	132	Holz	23
Biogase	124	Kerosin	322
Biomasse	22	Sonnenkollektoren	23
Braunkohle	445	sonstige Erneuerbare	25
Diesel	354	sonstige Konventionelle	330
Erdgas	257	Steinkohle	433

Nah-/ Fernwärme	121 <sup>1</sup>	Strom	505
Flüssiggas	276	Umweltwärme	158



#### Grenzen der „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO)

Da nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert wird, entfällt eine Betrachtung weiterer Emissionen aus anderen nicht-energetischen Teilbereichen wie etwa Emissionen aus Industrieprozessen, Landwirtschaft, LULUCF (Landnutzung, -änderung und Forstwirtschaft), Abfallwirtschaft etc. (UBA, 2020).

## 2.2 Datenerhebung

Der Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt wurde differenziert nach Energieträgern berechnet. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) wurden von den Energieunternehmen NetzeBW, Stadtwerke Freudenstadt und dem Überlandwerk Mittelbaden bereitgestellt. Die Daten zur Nahwärmeversorgung im Landkreis wurden von den örtlichen Nahwärmenetzbetreibern bereitgestellt. Die Informationen zum Ausbau erneuerbarer Energien basieren auf den EEG-Einspeisedaten des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und werden von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) zusammen mit weiteren statistischen Grunddaten bereitgestellt. Der Verkehr wird durch die Jahresfahrleistung des Straßenverkehrs gemäß TREMOD sowie durch Angaben zu den Energieverbräuchen der lokalen Verkehrsunternehmen im öffentlichen Personenverkehr erfasst. Der Sektor „kommunale Liegenschaften“ umfasst die Liegenschaften und Infrastruktureinrichtungen des Landkreises Freudenstadt. Die Verbrauchsdaten wurden über die Kreisverwaltung erfasst und übermittelt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Wärmeerzeugung genutzt. Hierzu zählen etwa Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Steinkohle, Umweltwärme und Solarthermie. Die Erfassung der Verbrauchsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte durch Hochrechnungen auf Basis von Landes-, Regional- und landkreisspezifischen Daten in BICO2BW. Dabei flossen insbesondere lokale Daten der Schornsteinfegerinnung sowie die energiebedingte Verursacherbilanz des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg ein.

Für die vorliegende Bilanz des Landkreises Freudenstadt konnte mittels der erfassten Daten eine Gesamtdatengüte von 67 % für das Jahr 2022 erreicht werden. Diese setzt sich wie folgt zusammen:

<sup>1</sup> Die Berechnung des Emissionsfaktors basiert auf den Daten der Wärmenetzbetreiber im Landkreis Freudenstadt und wurde gemäß der von BISKO empfohlenen Methode der exergetischen Allokationen ermittelt. Zur Nahwärmeerzeugung wurden insbesondere Erdgas, Biomasse und Biogas eingesetzt.

Tabelle 2-2: Datengüte der Bilanz

Sektor	2022
Private Haushalte	61 %
Industrie	89 %
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	89 %
Verkehr	50 %
Kommunale Einrichtungen	100 %
<b>Summe</b>	<b>67 %</b>

#### Exkurs Datengüte

Die Bewertung der Datengüte findet in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte A/1,0 (Regionale Primärdaten), B/0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C/0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D/0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Eine Gesamtdatengüte von 1,00 ist in der BICO<sub>2</sub>BW schon wegen des Sektors Verkehr nicht zu erreichen. Im Bereich von 0,70 bis 0,85 handelt es sich um eine „sehr gute“ Datengüte. Eine Datengüte oberhalb von 0,50 wird als mindestens erstrebenswert angesehen.

### 2.3 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der erhobenen Daten werden die Ergebnisse des Endenergieverbrauchs, aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern, sowie separat für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

#### Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern

Auf der nachfolgenden Seite ist der Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt nach Sektoren und Energieträgern dargestellt. Wie in der Abbildung 2-2 zu sehen ist, beträgt der Endenergieverbrauch des Landkreises im Jahr 2022 insgesamt 2.749 GWh. Für das Bilanzjahr 2022 weist der Sektor Verkehr mit 34 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf, was in etwa 935 GWh entspricht. Darauf folgt der Sektor Private Haushalte mit ca. 858 GWh und 31 % am Endenergieverbrauch. Weitere wesentliche Verbräuche wurden im Sektor Industrie erfasst, der mit einem Anteil von 25 % (684 GWh) vertreten ist. Der Sektor GHD trägt zu 9 % (248 GWh) zum gesamten Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt bei, während der Anteil der kommunalen Einrichtungen (Komm. Einr.) ca. 1 % (24 GWh) beträgt.

*Der Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt betrug im Bilanzjahr 2022 rund 2.749 GWh*

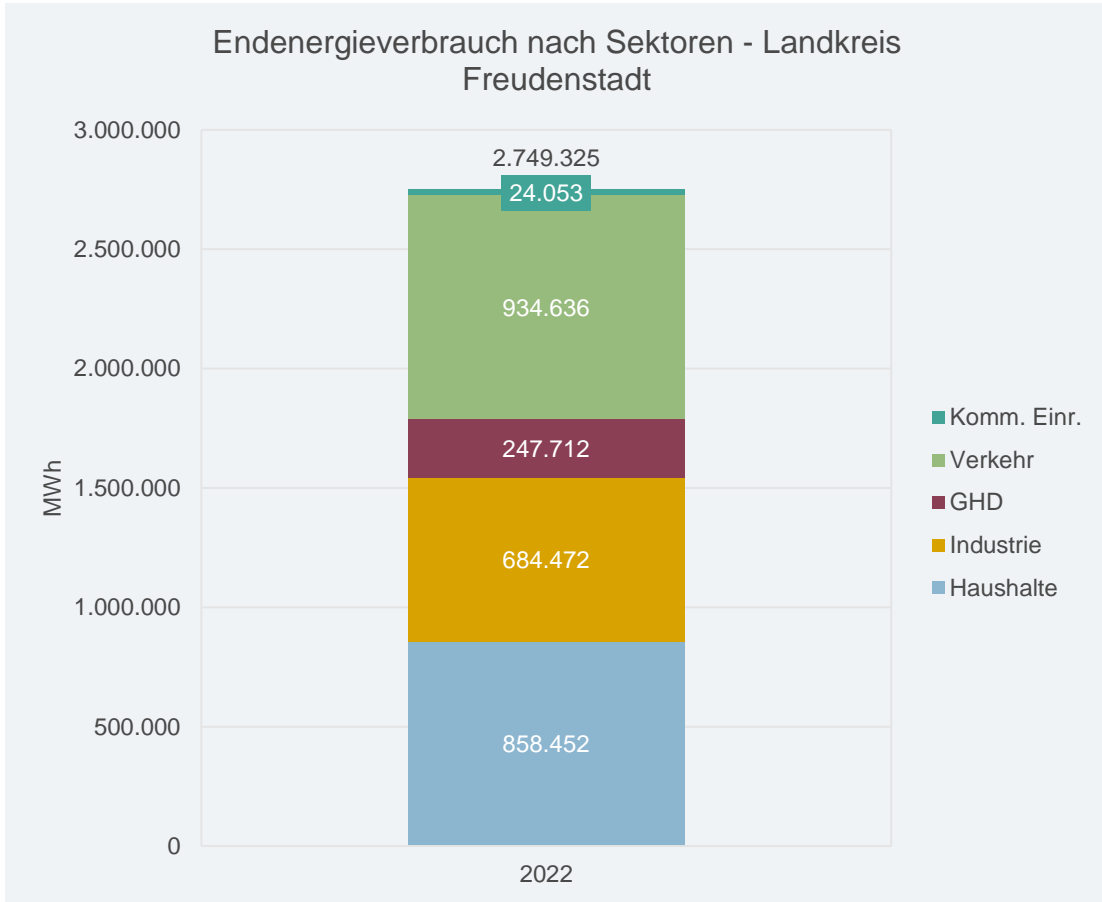


Abbildung 2-2: Endenergieverbrauch nach Sektoren

Wird der Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt nun nach Energieträgern aufgeschlüsselt, entsteht für das Bilanzjahr 2022 die Abbildung 2-3. Hier ist zu erkennen, dass der Großteil des Energiebedarfs dabei durch Strom mit 623 GWh (etwa 23 %), insbesondere im Sektor Industrie, gedeckt wird. Rund 34 % des Endenergieverbrauchs sind auf den Einsatz von Diesel, Benzin und sonstiger Kraftstoffe zurückzuführen. Auf die Energieträger Erdgas und Heizöl entfallen rund 30 %. Die verbleibenden rund 13 % entfallen auf die übrigen Energiequellen, dazu zählen neben sonstigen fossilen Brennstoffen auch Wärmenetze und Wärme aus erneuerbaren Energien.

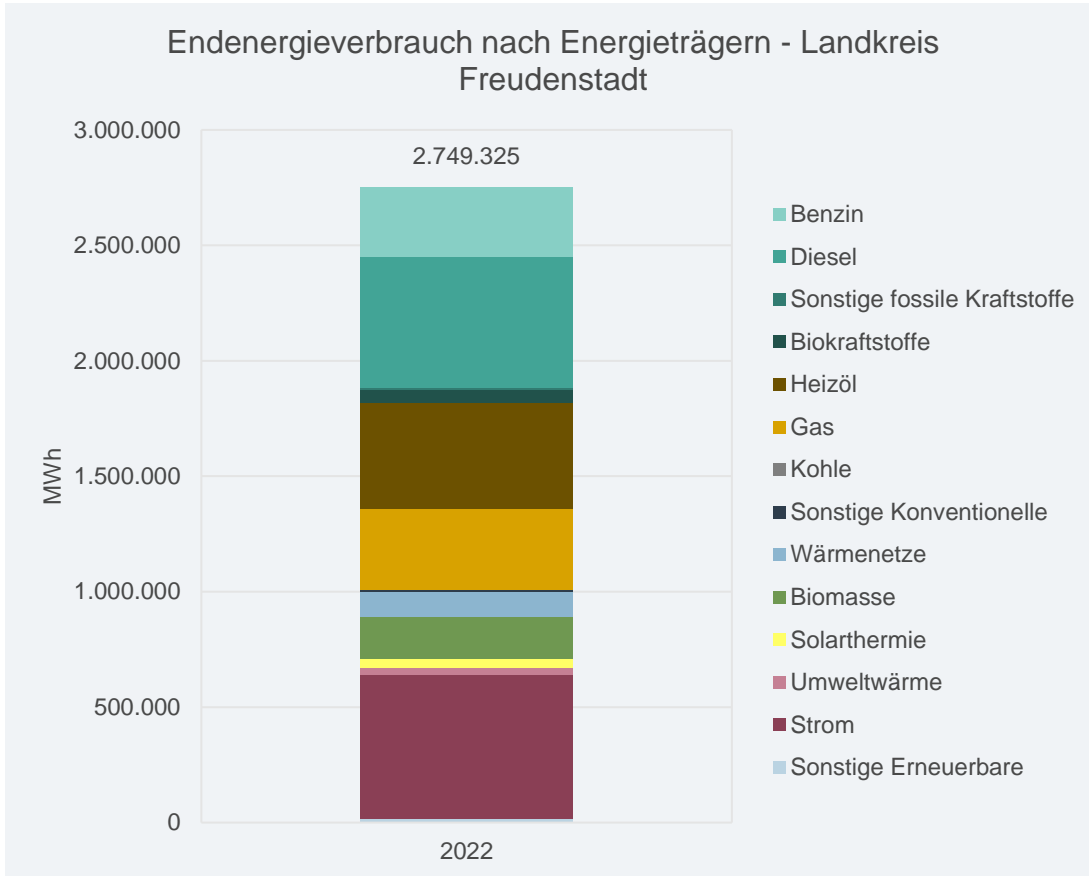


Abbildung 2-3: Endenergieverbrauch nach Energieträgern

### Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen

In der folgenden Abbildung 2-4 ist der Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen aufgeführt. Analog zum bisherigen Vorgehen werden die Endenergieverbräuche der kommunalen Einrichtungen aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt. Die kommunalen Einrichtungen machen zwar lediglich rund 1 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, liegen jedoch im direkten Einflussbereich des Landkreises und haben eine Vorbildfunktion. Der Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften liegt insgesamt bei 24 GWh und wird überwiegend durch Wärmenetze<sup>2</sup> mit rund 44 % gedeckt. Der Verbrauch von Strom (28 %) steht an zweiter, der von Erdgas (21 %) an dritter Stelle. Der restliche Teil entfällt auf die Energieträger Biomasse (3 %), Heizöl (2 %) und sonstige Konventionelle (2 %).

<sup>2</sup> Wird im Bericht von Wärmenetzen gesprochen, ist für den Landkreis Freudenstadt stets Nahwärme gemeint – eine leitungsgebundene Wärmeversorgung über ein lokales Netz mit vergleichsweise kurzen Transportwegen.

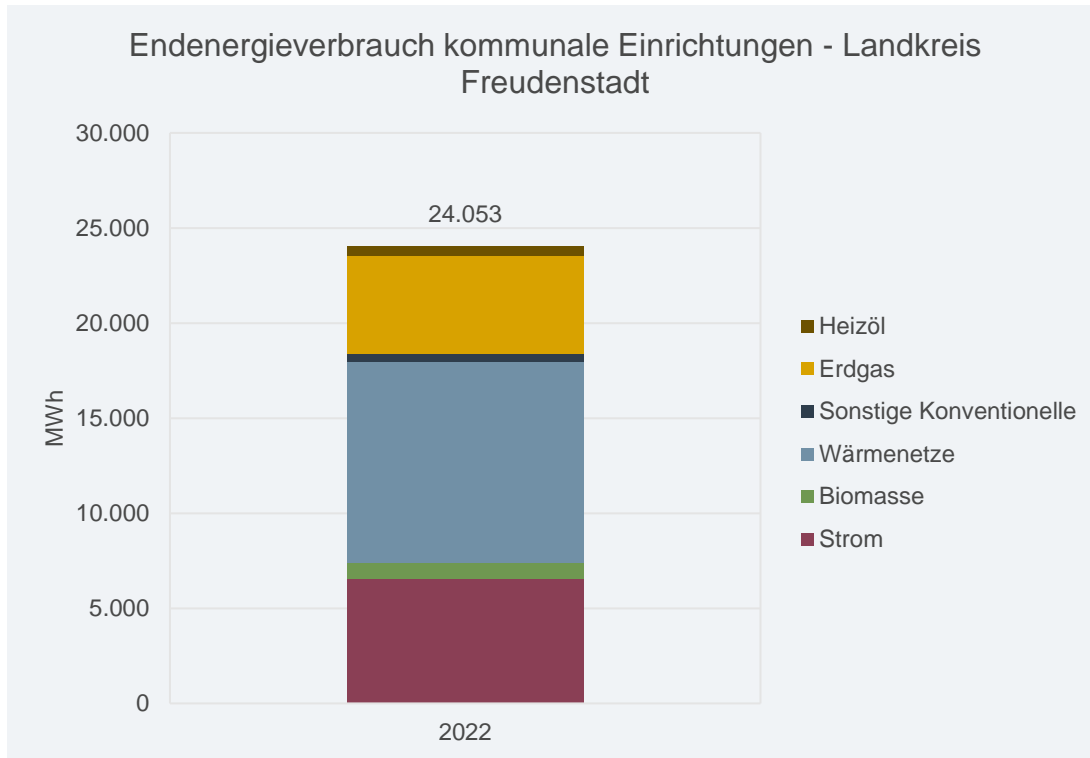


Abbildung 2-4: Endenergieverbrauch der kommunalen Einrichtungen

#### Vergleich mit der Bilanz 2015 und den Bilanzdaten 2019

Um die Entwicklungen im Landkreis nachvollziehbar darzustellen und mögliche Erfolge im Klimaschutz zu verdeutlichen, wurde die aktuelle Bilanz mit der Bilanz 2015 (Datengrundlage 2011/2012) sowie den Bilanzdaten aus dem Jahr 2019 verglichen. Die Fortschritte im Klimaschutz können insbesondere über den Endenergieverbrauch genauer beurteilt werden.

Der Vergleich der Endenergieverbräuche im Landkreis Freudenstadt für die Jahre 2011/2012, 2019 und 2022 ist in Abbildung 2-5 dargestellt. Im Jahr 2011/2012 betrug der Gesamtverbrauch etwa 3.196 GWh, während er sich im Jahr 2019 auf 2.988 GWh belief. Im Jahr 2022 lag er bei etwa 2.749 GWh, was einem Rückgang von knapp 14 % im Vergleich zur Bilanz 2011/2012 und von 8 % im Vergleich zu 2019 entspricht. Im Sektor Kommunale Einrichtungen ist der Endenergieverbrauch im Vergleich zu 2011/2012 um das Dreifache angestiegen und im Vergleich zu 2019 minimal um knapp 1 % zurückgegangen. Der erhebliche Anstieg im Vergleich zur Bilanz von 2011/2012 lässt sich auf die fehlende Verfügbarkeit bzw. Verwendung lokaler Daten für die Referenzjahre 2011 und 2012 zurückführen. Der Energieverbrauch im Sektor Verkehr verringerte sich um 20 % (zu 2011/2012) bzw. 7 % (zu 2019). Der Rückgang der Jahresfahrleistung im Straßenverkehr sowie effizientere Verbrennungsmotoren trugen zur Verringerung des Energieverbrauchs im Verkehrssektor bei. Im Vergleich zum Jahr 2015 wurden jedoch auch geringere Verkehrsleistungen im Schienenpersonennahverkehr berücksichtigt. Auch im Sektor GHD kann ein Rückgang von 53 % (zu 2011/2012) bzw. 56 % (zu 2019) am Endenergieverbrauch verzeichnet werden. Der deutliche Rückgang ist auf die geänderte Datenerfassung im Strombereich zurückzuführen, bei der im Vergleich zu 2011/2012 und 2019 viele Verbrauchswerte der Wirtschaft<sup>3</sup> auf die Industrie verteilt wurden. Im Bereich Industrie zeigt sich hingegen ein Anstieg des Endenergieverbrauchs um 8 % (zu 2011/2012) bzw. 20 % (zu 2019). In den privaten Haushalten ist der

<sup>3</sup> Unter „Wirtschaft“ erfolgt im Rahmen der Bilanzierung eine Zusammenfassung aus Industrie, GHD und kommunalen Einrichtungen sofern keine ausreichenden lokalen Daten aus allen Bereichen vorliegen. Wird eine separate Darstellung gewählt, können die Werte den drei Sparten je nach Heranziehung vorhandener statistischer Landes- oder Bundesdaten unterschiedlich zugewiesen werden.

Endenergieverbrauch auf einem ähnlichen Niveau geblieben. Im Vergleich zur Bilanz 2011/2012 ist der Endenergieverbrauch um 1 % gesunken, während er verglichen mit den Bilanzdaten 2019 um 4 % angestiegen ist. Zusammenfassend ist ein Rückgang des Energieverbrauchs im Landkreis zu beobachten.

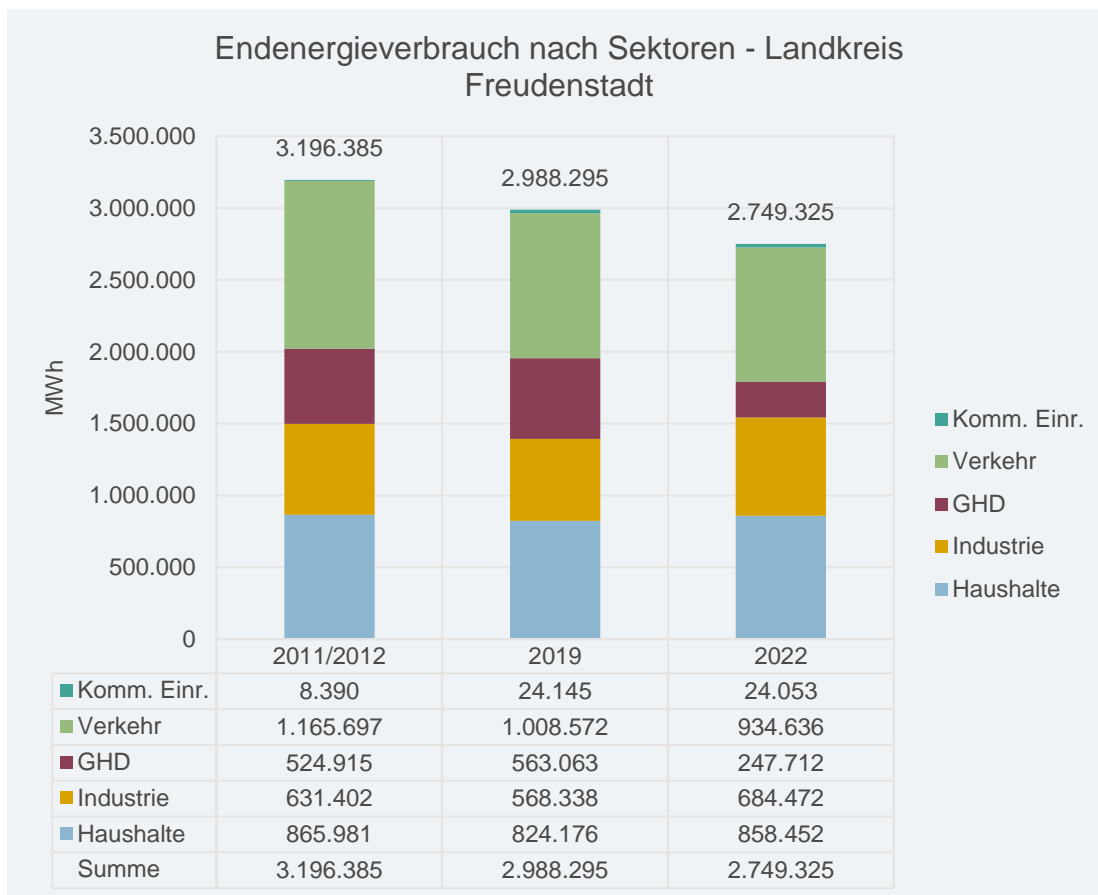


Abbildung 2-5: Endenergieverbrauch nach Sektoren – Vergleich 2011/2012 & 2019

Die Betrachtung der Endenergieverbräuche nach der Energieträgeraufteilung der BICO2BW ist in der nachfolgenden Tabelle 2-3 dargestellt. Zwischen 2019 und 2022 sank der Stromverbrauch im Landkreis Freudenstadt um ca. 2 %. Der Heizölverbrauch verzeichnete einen deutlichen Rückgang von 18 %, während der Einsatz von Kohle um 16 % zurückging. Im Gegensatz dazu ist ein übermäßiger Anstieg bei der Nutzung von Fernwärme zu erkennen. In der Bilanz von 2019 wurden die Verbräuche zu Nah- und Fernwärme nicht bei den Netzbetreibern abgefragt, weshalb der Anstieg in der aktuellen Bilanz so groß ausfällt. Der Einsatz von Wärme aus erneuerbaren Energien (EEQ) sank in der Bilanz von 2022 gegenüber 2019. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in der Bilanz von 2019 keine Schornsteinfeger-Daten hinterlegt waren. Insbesondere Biomasse wurde daher auf Basis statistischer Daten (LUBW) berechnet. Die Datengüte der aktuellen Bilanz von 2022 konnte u. a. aufgrund der Verfügbarkeit von Schornsteinfegerdaten verbessert werden, sodass keine eindeutige Abnahme der erneuerbaren Wärme vorliegt. Der fossile Kraftstoffverbrauch des Verkehrs verringerte sich um 8 %. Bei den sonstigen Energieträgern ist ein Anstieg von 20 % zu verzeichnen, der jedoch nur einen geringen Einfluss auf den Gesamtverbrauch hat.

Tabelle 2-3: Endenergieverbrauch nach Energieträgern – Vergleich 2019

	Einheit	2019	2022	Änderung
Strom	MWh	639.301	623.487	-2 %
Heizöl	MWh	564.232	460.940	-18 %
Erdgas	MWh	424.724	351.026	-17 %
Fernwärme	MWh	9.823	109.814 <sup>4</sup>	N/A
Kohle	MWh	1.022	861	-16 %
Wärme aus EEQ	MWh	335.486	266.550 <sup>5</sup>	N/A
Sonstige <sup>6</sup>	MWh	5.857	7.017	+20 %
Kraftstoffe	MWh	1.007.849	929.629	-8 %
<b>Summe</b>	<b>MWh</b>	<b>2.988.295</b>	<b>2.749.325</b>	<b>-8 %</b>

## 2.4 Treibhausgas-Emissionen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern pro Einwohner/in sowie gesondert für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

### THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

In der Abbildung 2-6 werden die Emissionen in tCO<sub>2</sub>e nach Sektoren aufgeteilt für das Jahr 2022 dargestellt. Im Jahr 2022 emittierte der Landkreis Freudenstadt rund 888.856 tCO<sub>2</sub>e. Ähnlich wie beim Endenergieverbrauch, der im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2022 leicht sank, sind die THG-Emissionen des Landkreises Freudenstadt leicht abgesunken und betragen im Jahr 2019 noch rund 926.844 tCO<sub>2</sub>e. Die meisten Treibhausgasemissionen verursacht im Bilanzjahr 2022 der Verkehrssektor mit rund 316.405 tCO<sub>2</sub>e (35 %). Die Industrie ist im Vergleich dazu für rund 280.554 tCO<sub>2</sub>e (32 %) verantwortlich. Mit ca. 223.316 tCO<sub>2</sub>e entfallen etwa 25 % auf den Sektor Private Haushalte sowie rund 62.369 tCO<sub>2</sub>e (7 %) auf den Sektor GHD. Die kommunalen Einrichtungen verursachen etwa 6.212 tCO<sub>2</sub>e (1 %) der THG-Emissionen des Landkreises.

*Im Bilanzjahr 2022 wurden THG-Emissionen in Höhe von 888.856 tCO<sub>2</sub>e ausgestoßen*

<sup>4</sup> In der Bilanz von 2019 wurden die Verbräuche zu Nah- und Fernwärme nicht bei den Netzbetreibern abgefragt, weshalb der Anstieg in der aktuellen Bilanz so groß ausfällt.

<sup>5</sup> Für 2019 wurde der Wert für Wärme aus EEQ auf Basis statistischer Quellen ermittelt, was eine geringe Datengüte zur Folge hat. Im aktuellen Jahr konnten zusätzlich Schornsteinfegerdaten einbezogen werden, sodass keine eindeutige Abnahme der erneuerbaren Wärme vorliegt. Zudem war der Nah- und Fernwärmeverbrauch in 2019 vermutlich bereits anteilig in der Wärme aus EEQ enthalten, was den höheren Wert in diesem Jahr erklärt.

<sup>6</sup> Der Verbrauch unter 'Sonstige' basiert überwiegend auf der Verursacherbilanz des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg für den Industriesektor. Aufgrund der in der BICO2BW verwendeten Methodik lässt sich bei einem Anstieg nicht zwangsläufig auf einen höheren fossilen Verbrauch schließen.

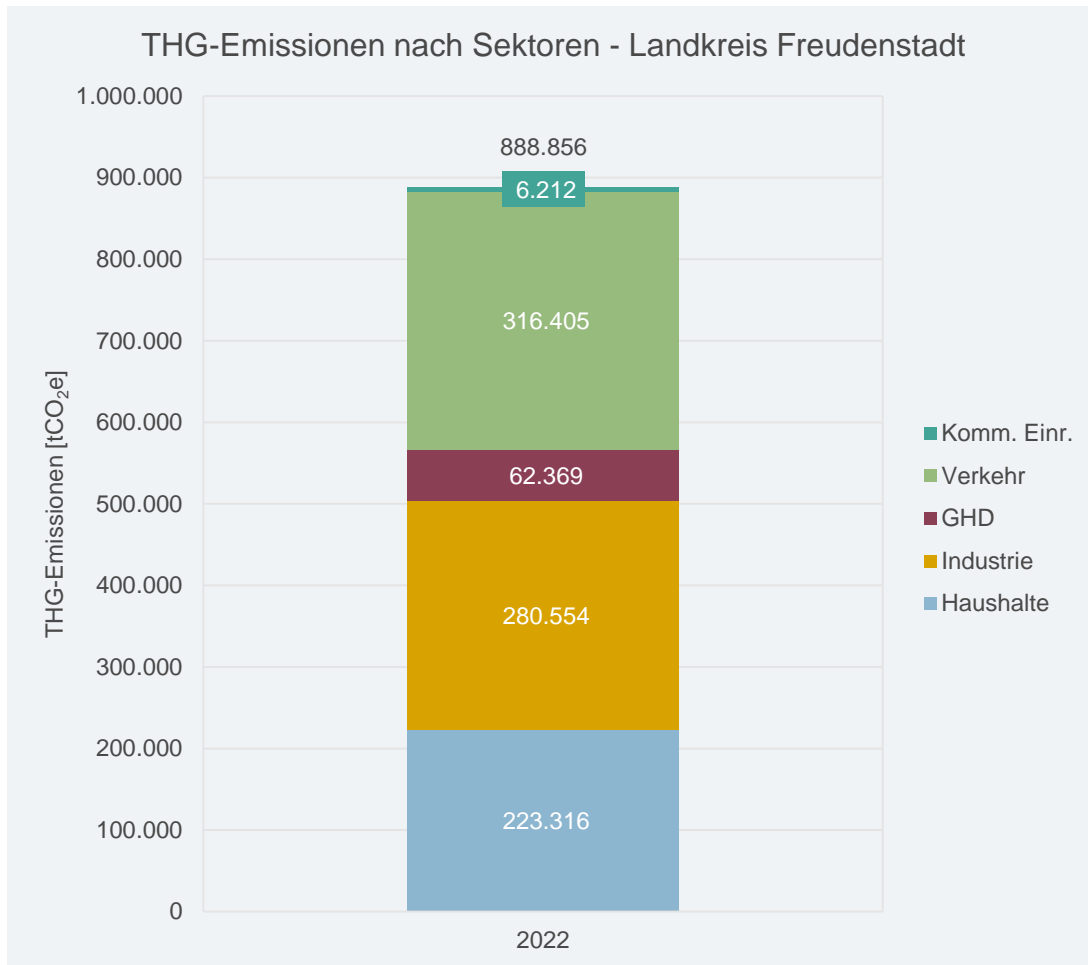


Abbildung 2-6: THG-Emissionen nach Sektoren

Werden die THG-Emissionen nach Energieträgern dargestellt (vgl. Abbildung 2-7), zeigen sich Strom (35 %) sowie die fossilen Brenn- und Kraftstoffe (Benzin, Diesel, sonstige fossile Kraftstoffe; insgesamt rund 35 %) als besonders dominant. Strom stellt aufgrund des noch immer hohen THG-Emissionsfaktors des deutschen Strommixes den größten Emittenten dar. Heizöl (16 %) und Gas (10 %) verursachen rund ein Viertel der THG-Emissionen im Landkreis Freudenstadt. Erneuerbare Energieträger, wie Biomasse oder Solarthermie, tragen aufgrund ihres niedrigen Emissionsfaktors nur in vergleichsweise geringem Maße zu den Treibhausgas-Emissionen bei.

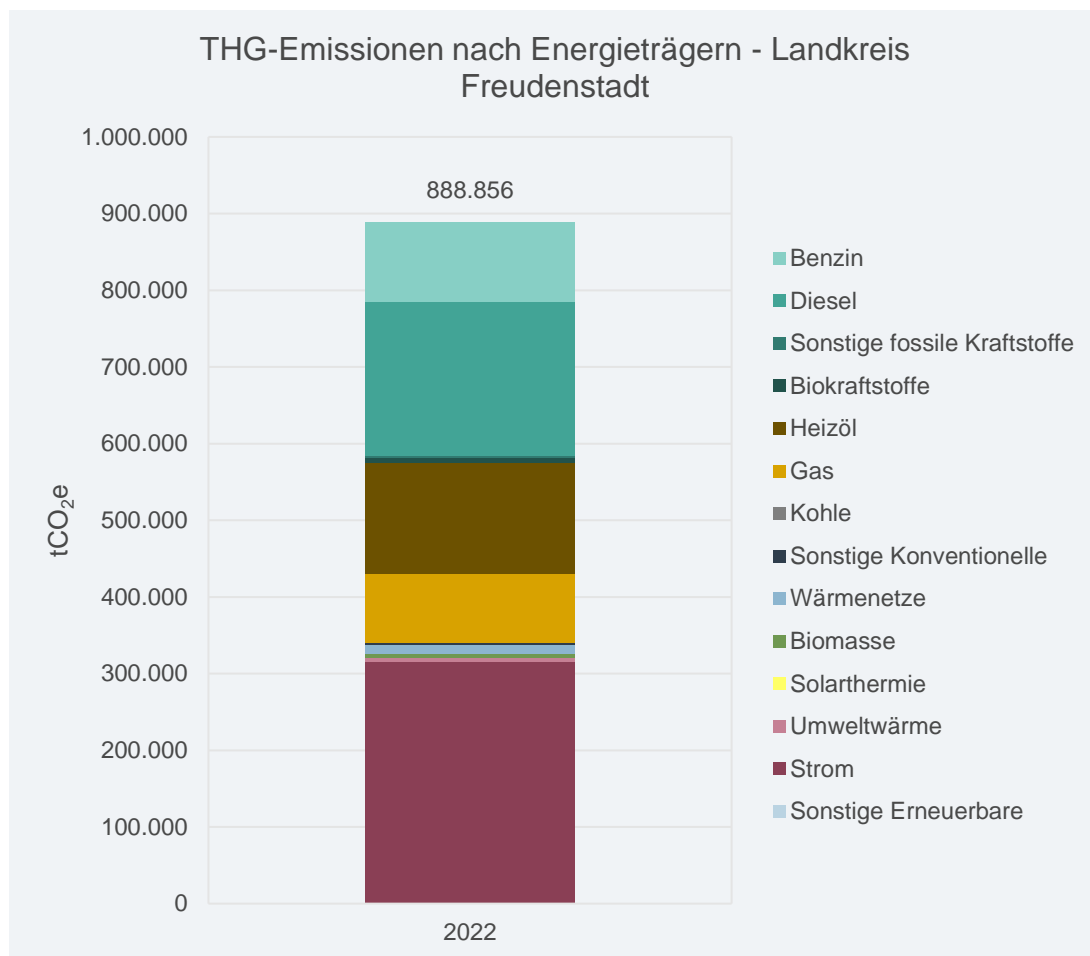


Abbildung 2-7: THG-Emissionen nach Energieträgern

#### THG-Emissionen pro Einwohner/in

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 2-6) werden in der Tabelle 2-4 auf die Einwohnerinnen des Landkreises Freudenstadt bezogen.

Tabelle 2-4: THG-Emissionen pro Einwohner/in

THG-Emissionen in tCO <sub>2</sub> e / EW	2022
Haushalte	1,8
Industrie	2,3
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	0,5
Verkehr	2,6
Kommunale Einrichtungen	0,1
<b>Summe</b>	<b>7,3</b>

Der Bevölkerungsstand stieg im zeitlichen Verlauf von 2019 bis 2022 insgesamt leicht. Im Jahr 2022 betrug dieser 121.164 Personen, sodass sich die THG-Emissionen pro Person auf 7,3 tCO<sub>2</sub>e beliefen. Im Jahr 2019 lag dieser Wert bei 8,3 tCO<sub>2</sub>e. Mit 7,3 tCO<sub>2</sub>e liegt der Landkreis Freudenstadt unter dem bundesweiten Durchschnittswert für die Bilanzierung nach BSKO, der sich für 2022 auf ca. 9,0 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner/in beläuft (ifeu, 2024). Auch liegt der Landkreis Freudenstadt etwas unter dem Durchschnittswert von Baden-Württemberg von 7,4 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner/in (2021). Für Kommunen in Baden-Württemberg steht für 2022 kein Indikator zur Verfügung, weshalb dieser Wert aus 2021 als aktueller Vergleichswert herangezogen werden muss.

*2022 wurden pro Einwohner THG-Emissionen in Höhe von 7,3 tCO<sub>2</sub>e ausgestoßen*

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die BSKO-Methodik keine graue Energie und sonstigen Energieverbräuche (z. B. aus Konsum) berücksichtigt, sondern vor allem auf territorialen und leitungsgebundenen Energieverbräuchen basiert. Die mit BSKO ermittelten Pro-Kopf-Emissionen sind dadurch tendenziell geringer als nach anderen Methoden ermittelte, geläufige Werte für die Pro-Kopf-Emissionen.

### THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen

Vergleichbar zur Ausführung des Endenergieverbrauchs der kommunalen Einrichtungen werden auch bei der THG-Bilanz separat die kommunalen Einrichtungen ausgewiesen.

Insgesamt wurden ca. 6.212 tCO<sub>2</sub>e durch die kommunalen Einrichtungen emittiert. Bei der Betrachtung der Emissionen durch die kommunalen Einrichtungen des Landkreises Freudenstadt in der Abbildung 2-8 wird die Relevanz des Energieträgers Strom besonders deutlich und zeigt damit ein ähnliches Bild wie bei der Betrachtung des gesamten Landkreises: Während Strom im Jahr 2022 lediglich rund 28 % des Gesamtenergieverbrauchs der kommunalen Einrichtungen ausmachte, lag sein Anteil an den THG-Emissionen bei etwa 53 %. Jeweils 21 % der Emissionen wurden durch den Einsatz von Gas sowie Fernwärme verursacht. Der Einsatz von Heizöl (3 %), sonstigen Konventionellen (2 %) sowie Biomasse (<1 %) verursachte zusammen die restlichen THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen.

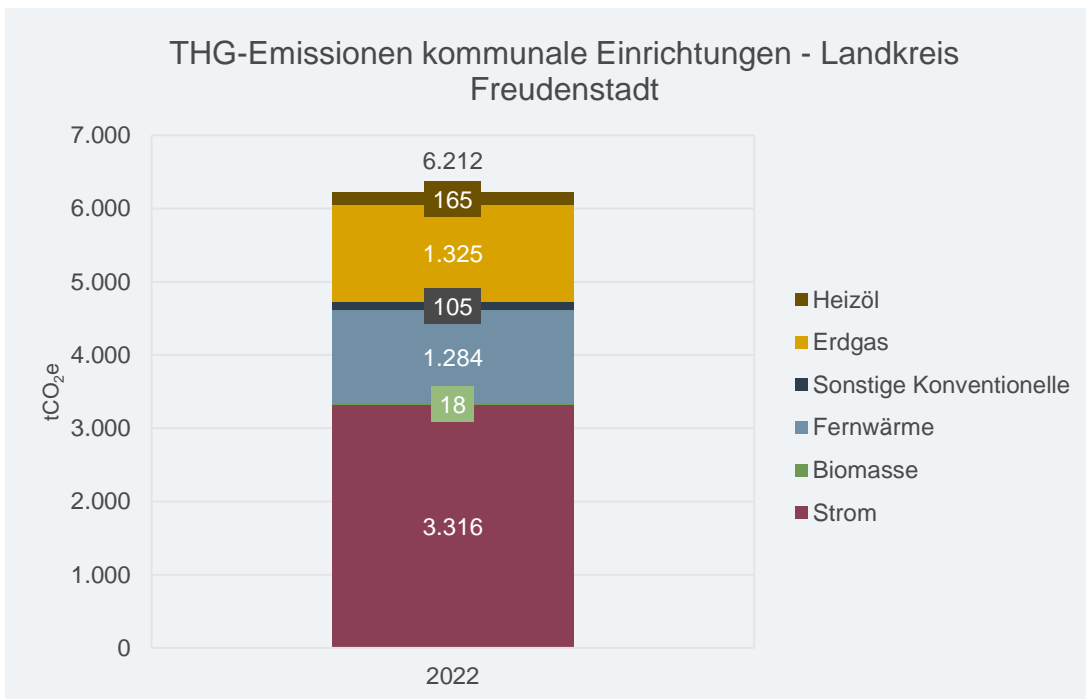


Abbildung 2-8: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern

### Exkurs Abfall-, Land- und Forstwirtschaft

Das integrierte Klimaschutzkonzept ist auf einer übergeordneten Ebene angesiedelt und soll einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Sektoren und ihre Gesamteinflüsse bieten, anstatt tief in die Details einzelner Sektoren einzutauchen (siehe auch unter 2.1 – Grenzen der Bilanzierung und unter 3 – Flughöhe eines Klimaschutzkonzepts). Für detailliertere Ergebnisse sind jeweils weiterführende und spezifischere Analysen notwendig.

Aus diesem Grund erfolgt nur eine Darstellung der THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen, nicht jedoch der aus den Bereichen der Abfallentsorgung oder der Land- und Forstwirtschaft.

Auf die vielfältigen Aktivitäten, u. a. des Abfallwirtschaftsbetriebs, des Kreisforst- und des Landwirtschaftsamts, zur Reduzierung der Energieverbräuche und der Treibhausgasemissionen sowie zur Steigerung der Energieeffizienz - jeweils in ihren Bereichen - wird demzufolge in dem hier vorliegenden Dokument auch nicht eingegangen.

### Vergleich mit dem Jahr 2019

Abbildung 2-9 zeigt die Veränderungen der THG-Emissionen zwischen den Bilanzjahren 2019 und 2022 für verschiedene Sektoren im Landkreis Freudenstadt. Ähnlich wie beim Endenergieverbrauch sind auch die THG-Emissionen im Jahr 2022 gesunken. Die THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen konnten um 12 % reduziert werden. Die Emissionen für den Sektor Verkehr sind dahingehend weitestgehend unverändert geblieben bzw. um knappe 1 % gesunken. Im Sektor GHD sind die THG-Emissionen um maßgebliche 66 % gesunken, in der Industrie stiegen die Emissionen hingegen um 34 % an. Dies kann im Besonderen auf die starken Abweichungen der Endenergieverbräuche in diesen Sektoren und Jahren zurückgeführt werden (siehe Vergleich in Kapitel 2.3). Im Haushaltssektor stiegen die Emissionen um etwa 6 %. Insgesamt lässt sich ein Rückgang der THG-Emissionen im Landkreis von 926.2844 tCO<sub>2</sub>e im Jahr 2019 auf 888.856 tCO<sub>2</sub>e im Jahr 2022 verbuchen, was einem leichten Rückgang von knapp 4 % entspricht.



Die Fortschreibung und der Vergleich zweier Bilanzjahre dienen in erster Linie der Überprüfung der Entwicklungen im Landkreis. Im Zusammenhang mit den THG-Emissionen verändern sich jedoch auch externe Rahmenbedingungen, wie die Emissionsfaktoren der verschiedenen Energieträger. Besonders relevant ist hier der Strom, der gemäß BSKO auf dem bundesweiten Strommix basiert. Diese Faktoren spielen eine große Rolle und sollten bei der Bewertung der tatsächlichen THG-Einsparungen unbedingt berücksichtigt werden.

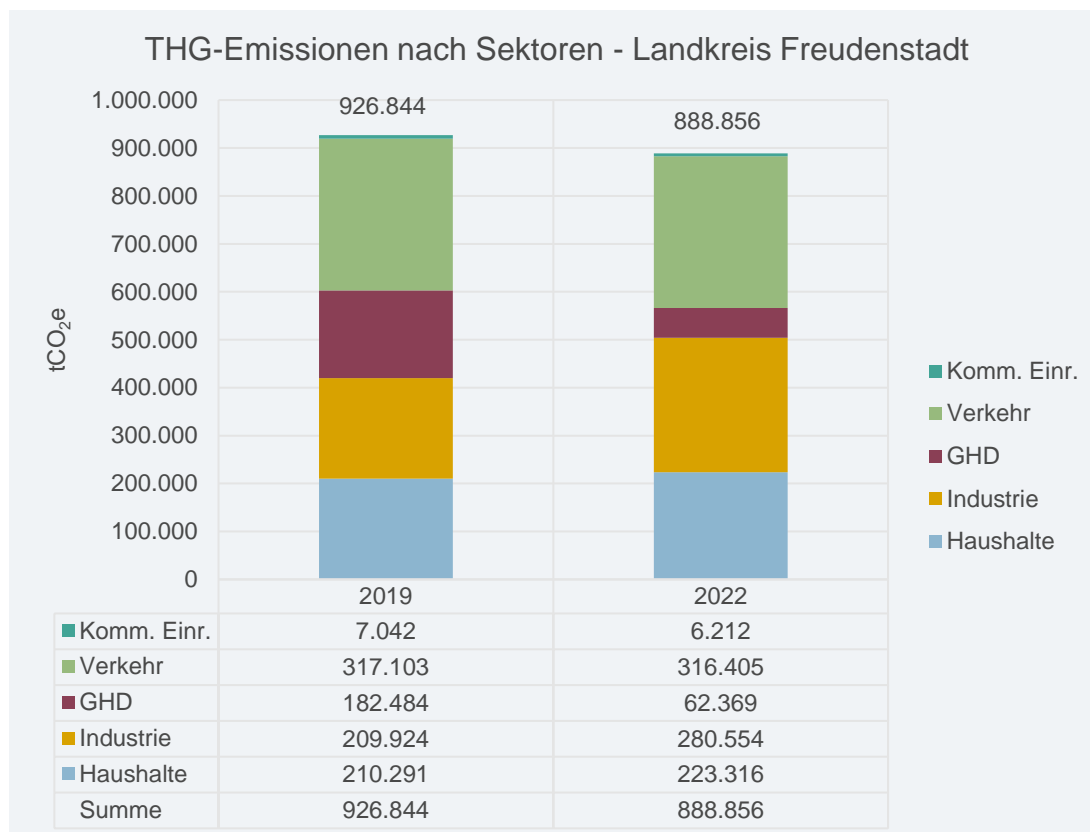


Abbildung 2-9: THG-Emissionen nach Sektoren – Vergleich 2019

Im Vergleich der THG-Emissionen des Landkreises nach Energieträgern zeigen sich zwischen den Bilanzjahren 2019 und 2022 verschiedene Entwicklungen (Tabelle 2-5). Der Stromsektor verzeichnete einen Anstieg von 3 % bei den Emissionen, trotz eines leichten Rückgangs des Stromverbrauchs<sup>7</sup>. Der Anteil erneuerbarer Energien am Bundesmix ist 2022 im Vergleich zu 2019 zwar leicht gestiegen, jedoch führte die verstärkte Nutzung von Braun- und Steinkohle als Ersatz für Erdgas infolge der Ukraine-Krise dennoch zu einem Anstieg des Emissionsfaktors für Bundesstrom.

Heizöl wies einen signifikanten Rückgang von 20 % auf, ebenso wie die Emissionen aus Erdgas, die um 14 % sanken. Dies ist auf den reduzierten Einsatz fossiler Energien bei der Wärmebereitstellung zurückzuführen. Der Anteil der Emissionen aus Fernwärme<sup>8</sup> stieg aufgrund des nun ausführlich erfassten Nah- und Fernwärmeverbrauchs stark an. Die Wärme aus erneuerbaren Energien (EEQ) verzeichnete, analog zum Endenergieverbrauch, einen wesentlichen Rückgang der THG-Emissionen (siehe Vergleich mit dem Jahr 2019 in Kapitel 2.3). Die THG-Emissionen durch den Einsatz sonstiger Energieträger stiegen um ca. 20 %. Die THG-Emissionen des Kraftstoffverbrauchs im Verkehrssektor blieben in etwa gleich und sanken leicht um 1 %.

Die erzielten Energieeinsparungen im Verkehrssektor sowie bei der fossilen Wärmebereitstellung werden weitgehend durch gestiegene Emissionsfaktoren kompensiert. Der Anstieg dieser Emissionsfaktoren ist voraussichtlich ebenfalls auf den Ukraine-Krieg und die damit verbundenen Veränderungen in der Energieversorgung Deutschlands zurückzuführen. Auch die zunehmende Elektrifizierung wirkt sich aktuell noch negativ auf die THG-Bilanz aus, da der Bundesstrommix im Bilanzjahr weiterhin hohe

<sup>7</sup> Zum Vergleich: Der THG-Emissionsfaktor für Strom lag im Jahr 2019 bei etwa 478 gCO<sub>2</sub>e/kWh, während er sich 2022 auf 505 gCO<sub>2</sub>e/kWh erhöhte, was einer Erhöhung um etwa 6 % entspricht.

<sup>8</sup> Zum Vergleich: Der THG-Emissionsfaktor für Fernwärme lag im Jahr 2019 bei 261 gCO<sub>2</sub>e/kWh und verringerte sich bis 2022 auf 121 gCO<sub>2</sub>e/kWh, was einer Reduktion um 54 % entspricht.

Emissionen aufweist. Dies unterstreicht die Bedeutung des Ziels, den Anteil erneuerbaren Stroms zu steigern. Dennoch lassen sich deutliche Fortschritte bei der Umstellung von fossilen auf zukunftsfähige, erneuerbare Energieträger erkennen, was langfristig eine positive Entwicklung erwarten lässt. Insgesamt verzeichneten die THG-Emissionen im Landkreis Freudenstadt einen Rückgang um 4 %.

Tabelle 2-5: THG-Emissionen nach Energieträgern – Vergleich 2019

	Einheit	2019	2022	Änderung
Strom	tCO <sub>2</sub> e	305.586	314.861	3 %
Heizöl	tCO <sub>2</sub> e	179.426	144.274	-20 %
Erdgas	tCO <sub>2</sub> e	104.907	90.214	-14 %
Fernwärme	tCO <sub>2</sub> e	2.564	13.081	N/A
Kohle	tCO <sub>2</sub> e	434	378	-13 %
Wärme aus EEQ	tCO <sub>2</sub> e	15.589	10.276	N/A
Sonstige	tCO <sub>2</sub> e	1.581	1.895	+20 %
Kraftstoffe	tCO <sub>2</sub> e	316.758	313.877	- <1 %
<b>Summe</b>	<b>tCO<sub>2</sub>e</b>	<b>926.844</b>	<b>888.856</b>	<b>-4 %</b>

## 2.5 Erneuerbare Energien

Neben den Energieverbräuchen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Landkreisgebiet von hoher Bedeutung. Nachfolgend wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

### Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden Einspeisedaten von Anlagen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) des ZSW genutzt. Das nebenstehende Kreisdiagramm (Abbildung 2-10) zeigt, dass ein Großteil des regenerativ erzeugten Stroms über Photovoltaik (52 %) bereitgestellt wird. Weitere Anteile entfallen auf Biomasse (22 %), Windenergie (18 %), Wasserkraft (6 %) sowie die Stromerzeugung mittels KWK-Anlagen (2 %).

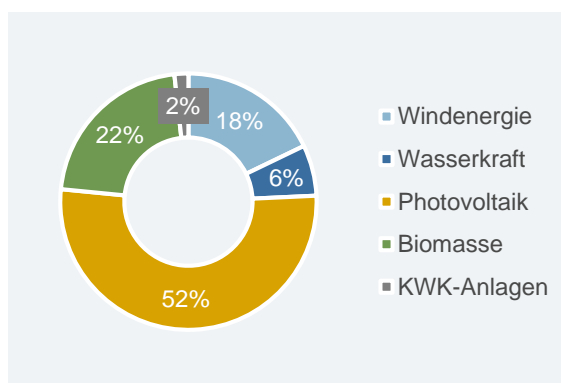


Abbildung 2-10: Erneuerbare Energien zur Stromproduktion im Landkreisgebiet

Die nachfolgende Abbildung 2-11 zeigt die absoluten EE-Einspeisemengen nach Energieträgern von Anlagen im Landkreisgebiet.

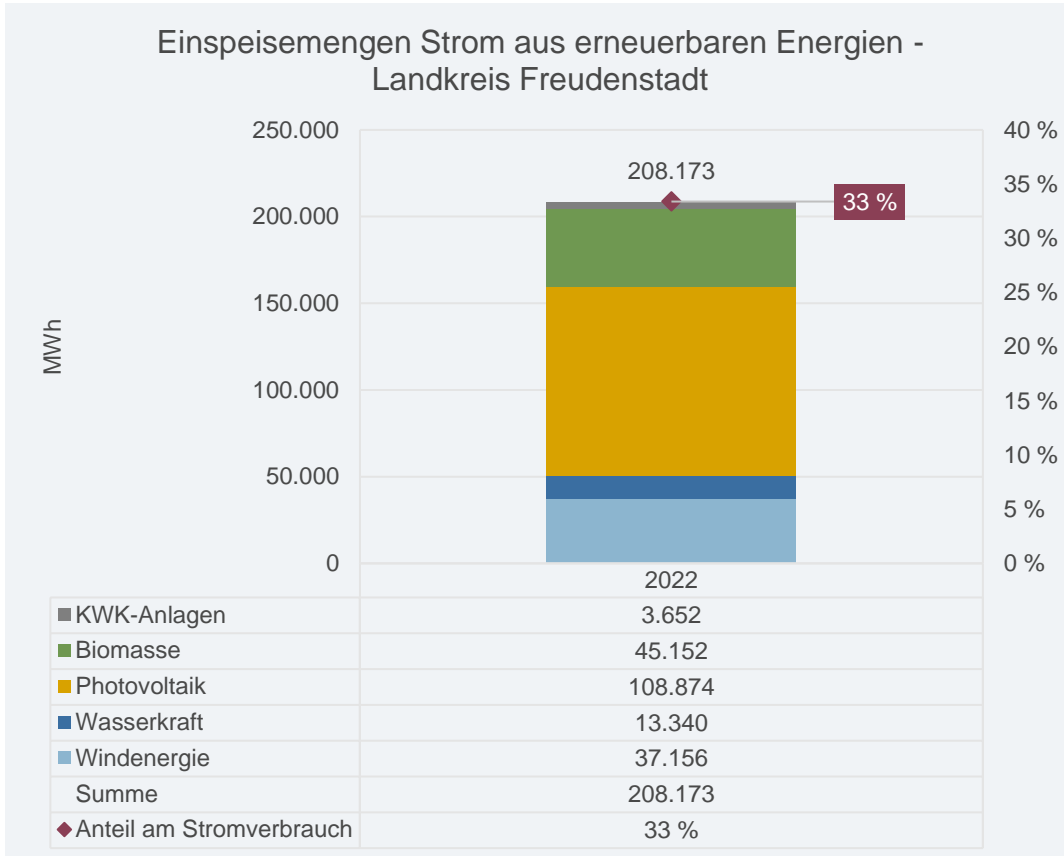


Abbildung 2-11: Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien

Diese EE-Einspeisemengen deckten im Jahr 2022 bilanziell betrachtet rund 33 % des Stromverbrauchs. Damit liegt der Landkreis Freudenstadt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von rund 46 % im Jahr 2022. Im Vergleich zum Landesdurchschnitt Baden-Württemberg von 27 % schneidet der Landkreis Freudenstadt positiver ab. Innerhalb des betrachteten Zeitraums von 2019 bis 2022 ist bei allen erneuerbaren Energieträgern eine steigende Tendenz zu erkennen. Der Anteil der Erneuerbaren belief sich in 2019 auf 18 %.

*Anteil des EE-Stroms beträgt 33 % am Stromverbrauch im Landkreisgebiet*

## Wärme

Für den Wärmebereich werden Wärmemengen aus Biomasse, Solarthermie, Umweltwärme (i. d. R. Nutzung von Wärmepumpen) und sonstige Erneuerbare ausgewiesen. Im Referenzjahr 2022 entfielen die größten Anteile an der erneuerbaren Wärmebereitstellung auf Biomasse<sup>9</sup> (59 %), erneuerbare Nahwärme (13 %) sowie Solarthermie (12 %). Umweltwärme (10 %) und sonstige Erneuerbare (6 %) machten den geringsten Anteil aus.

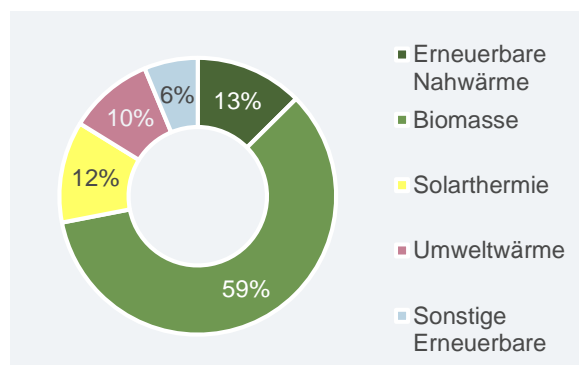


Abbildung 2-12: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien im Landkreisgebiet

<sup>9</sup> Bedingt durch die Bilanzierungsmethodik handelt es sich bei der Biomasse im Bereich der Wärmebereitstellung ausschließlich um Holzfeuerungsanlagen.

Die nachfolgende Abbildung 2-13 zeigt die erneuerbare Wärmebereitstellung nach Energieträgern für das Jahr 2022. Diese betrug in Summe 304.891 MWh im Jahr 2022 mit einem Anteil von ca. 25 % am Wärmebedarf des gesamten Landkreises. Im Jahr 2019 lag der Wert bei 335.486 MWh und ebenfalls einem Anteil von 25 %. Damit liegt der Landkreis Freudenstadt aktuell leicht unter dem Landesdurchschnitt von Baden-Württemberg (26 %), jedoch deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 15 %.

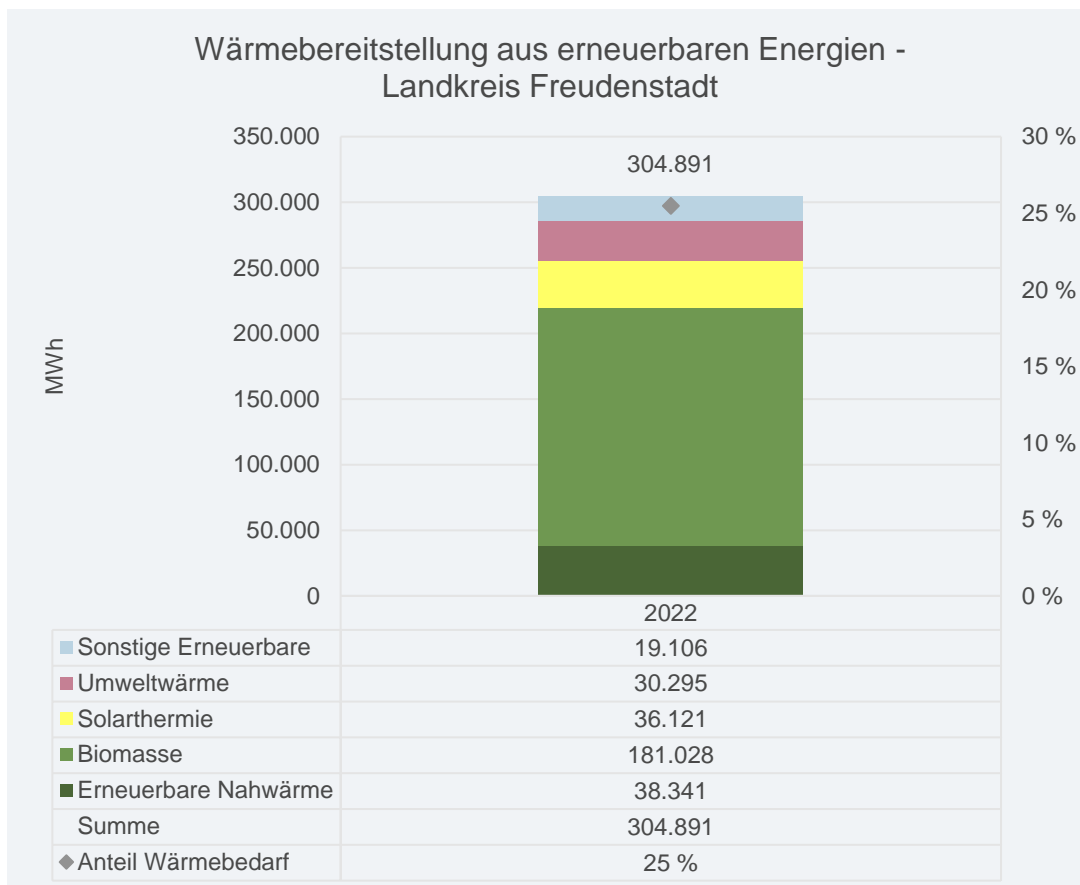


Abbildung 2-13: Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien nach Energieträgern

## 2.6 Indikatoren

Auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz ist die Darstellung von „Klimaschutzindikatoren“ möglich, welche einen Vergleich mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt erlauben. Darüber hinaus kann mittels der Indikatoren bspw. der Grad der Zielerreichung verschiedenster Unterziele (z. B. Anteil erneuerbare Energien) kontrolliert werden (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

In BICO2BW werden den einzelnen Indikatoren – abhängig von den ermittelten tatsächlichen Werten – Punkte zugeteilt und auf diese Weise eine Bewertung vorgenommen. **Die Skalierung erfolgt von 0 bis 10 Punkten, wobei 0 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellt.** Der nachfolgenden Abbildung 2-14 ist die Punktebewertung des Landkreises Freudenstadt sowie der Bundesdurchschnitt zu entnehmen. Für die Indikatoren Treibhausgasemissionen (01+02) steht in Baden-Württemberg für 2022 kein Wert zur Verfügung.

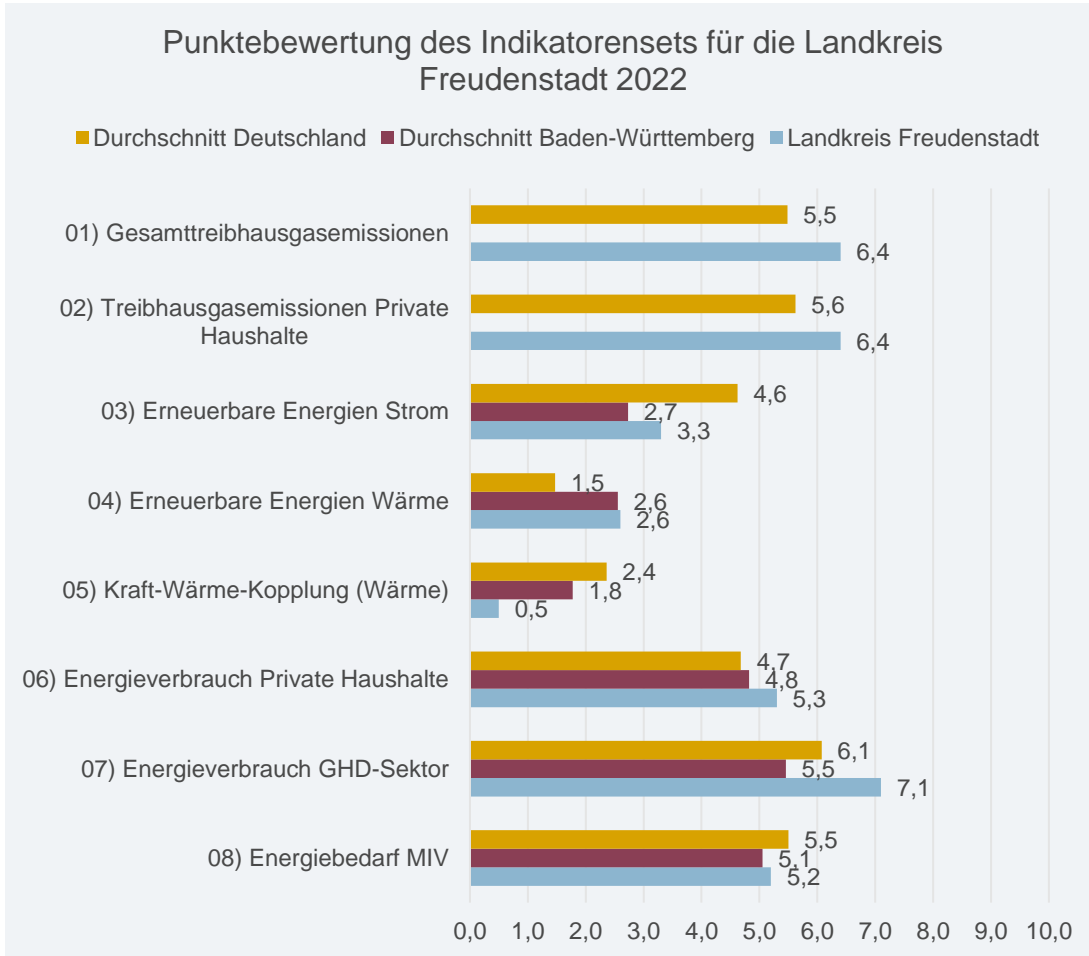


Abbildung 2-14: Punktebewertung des Indikatorensets

Insgesamt zeigt sich, dass der Landkreis Freudenstadt in einigen Bereichen in der Bewertung positiv über dem Bundesdurchschnitt liegt. Dies betrifft etwa die Gesamtreibhausgasemissionen (Indikator Nr. 01), die Treibhausgasemissionen der privaten Haushalte (Indikator Nr. 02), den Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmebereich (Indikator Nr. 04), den Energieverbrauch der privaten Haushalte (Indikator Nr. 06) sowie den Energieverbrauch des Sektors GHD (Indikator Nr. 07). Für die übrigen Indikatoren gilt, dass der Landkreis Freudenstadt in der Bewertungsskala unterhalb des Bundesdurchschnitts liegt. Vor allem im Bereich der erneuerbaren Energien Strom (Indikator Nr. 03), Kraft-Wärme-Kopplung<sup>10</sup> (Indikator Nr. 05) sowie Energiebedarf MIV (Indikator Nr. 08) bestehen Diskrepanzen.

Der Tabelle 2-6 können in Ergänzung zur Bewertung in Form von Punkten die konkreten Zahlenwerte mit zugehöriger Einheit entnommen werden. Über die Einheiten je Indikator kann abgeleitet werden, in welcher Form der Landkreis Freudenstadt positiv auf die entsprechenden Indikatoren einwirken kann.

<sup>10</sup> KWK-Anlagen ermöglichen eine effiziente Nutzung der eingesetzten Brennstoffe. Die Umweltfreundlichkeit der KWK-Anlagen hängt von der Nutzung von Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen ab. Trotz des hohen Anteils erneuerbarer Wärme im Landkreis fällt der entsprechende Indikator gering aus. Das liegt u. a. daran, dass viele Biomasse-Heizwerke ohne Stromproduktion betrieben werden (also keine KWK-Anlagen sind) und viele Großverbraucher, insbesondere in der Industrie, mit größeren KWK-Anlagen nicht erfasst werden können.

Tabelle 2-6: Indikatorenset - Auszug BICO2BW für das Jahr 2022

Indikator	Ø Deutschland	Landkreis Freudenstadt	Einheit
01) Gesamttreibhausgasemissionen	9,0	7,0	t/EW
02) THG-Emissionen Private Haushalte	2,2	2,0	t/EW
03) Erneuerbare Energien Strom <sup>11</sup>	46,2	33,4	%
04) Erneuerbare Energien Wärme	14,7	25,5	%
05) Kraft-Wärme-Kopplung (Wärme)	11,8	2,3	%
06) Energieverbrauch Private Haushalte	7.982	7.085	kWh/EW
07) Energieverbrauch GHD-Sektor	11.779	8.776	kWh/Besch.
09) Energieverbrauch MIV	4.500	4.807	kWh/EW

## 2.7 Nachrichtliche Darstellung

Neben der BISCO-Basisbilanz besteht die Möglichkeit, lokale Bemühungen und Besonderheiten mit einer ergänzenden Bilanz nachrichtlich darzustellen. Ziel ist es hierbei nicht, eine zweite THG-Bilanz mit einem separaten Ergebnis zu erstellen, sondern die Einsparungen oder Steigerungen der THG-Emissionen im Verhältnis zur Basisbilanz darzustellen (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

### Lokaler Strommix

Anstelle des Bundesstrommix kann ein territorialer Emissionsfaktor für das Kreisgebiet Freudenstadt berechnet und angewendet werden, der aufzeigt, inwieweit die Energieversorgungsstruktur vor Ort zum lokalen Klimaschutz beiträgt. In Abbildung 2-15 werden die THG-Emissionen des Energieträgers Strom unter Berücksichtigung des Bundesstrommix sowie des lokalen Strommix dargestellt. Der lokale Emissionsfaktor in Freudenstadt lag im Jahr 2022 für Strom unter Berücksichtigung der territorialen Stromerzeugung bei 356 gCO<sub>2</sub>e/kWh. Damit würden sich die THG-Emissionen im Strombereich um ca. 29 % verringern und auf 222.179 tCO<sub>2</sub>e in 2022 sinken.

<sup>11</sup> Stromverbrauch exkl. Verkehr.

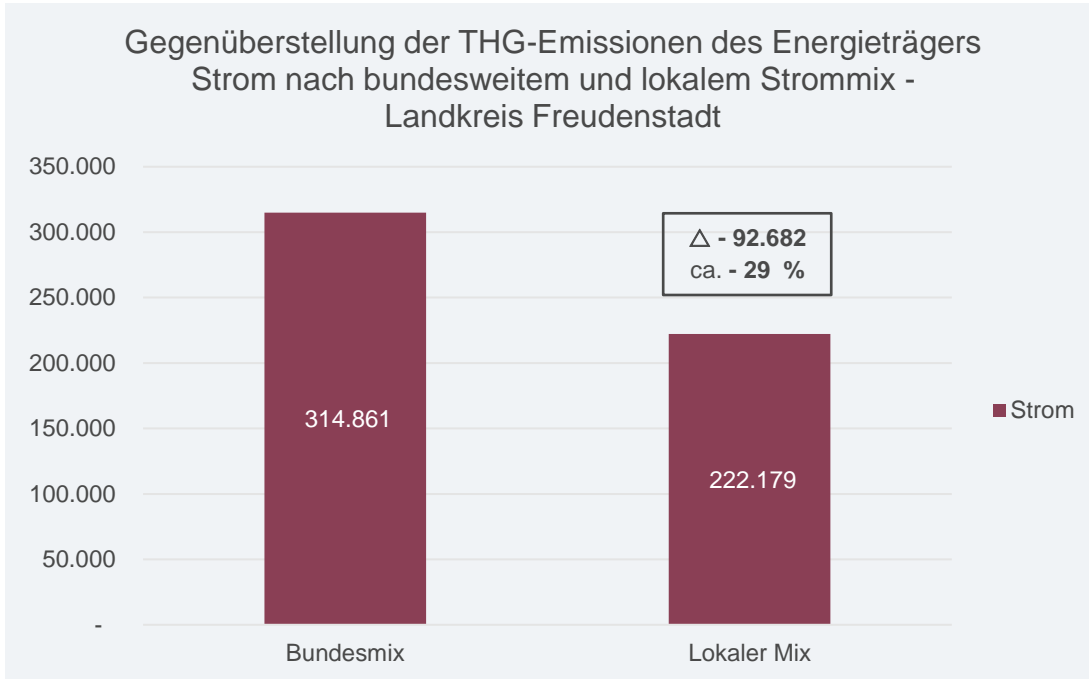


Abbildung 2-15: Einfluss des lokalen Strommix auf die THG-Emissionen des Energieträgers Strom

### Ökostrom der kommunalen Einrichtungen

Die Kreisverwaltung Freudenstadt bezieht ihren Strom überwiegend aus erneuerbaren Energien, auch bekannt als Ökostrom, der gemäß der zugrundeliegenden BSKO-Systematik nicht in der Bilanz erfasst wird. Um die Bemühungen der Kreisverwaltung in Bezug auf Ökostrom und die damit verbundene Signalwirkung zu verdeutlichen, kann dieser zusätzlich in einer nachrichtlichen Darstellung berücksichtigt werden. Durch die Verwendung des Emissionsfaktors für den bezogenen Ökostrom von 4 gCO<sub>2</sub>e/kWh, welcher für erneuerbaren Strom aus Wasserkraft Anwendung findet, ergibt sich eine Reduktion der THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen um etwa 53 %. Dies würde zu einer Halbierung der Gesamtemissionen im Bilanzjahr 2022 auf 2.923 tCO<sub>2</sub>e, wie in Abbildung 2-16 veranschaulicht, im Vergleich zur BSKO-Systematik führen.

Der Bezug von Ökostrom (insbesondere mit Neuanlagenquote) ist durchaus sinnvoll, zusätzlich sollte allerdings auch ein kontinuierlicher Ausbau der Eigenstromerzeugung aus Erneuerbare-Energien-Anlagen insbesondere auf kommunalen Liegenschaften erfolgen, nicht zuletzt aufgrund der Vorbildfunktion der öffentlichen Verwaltung.

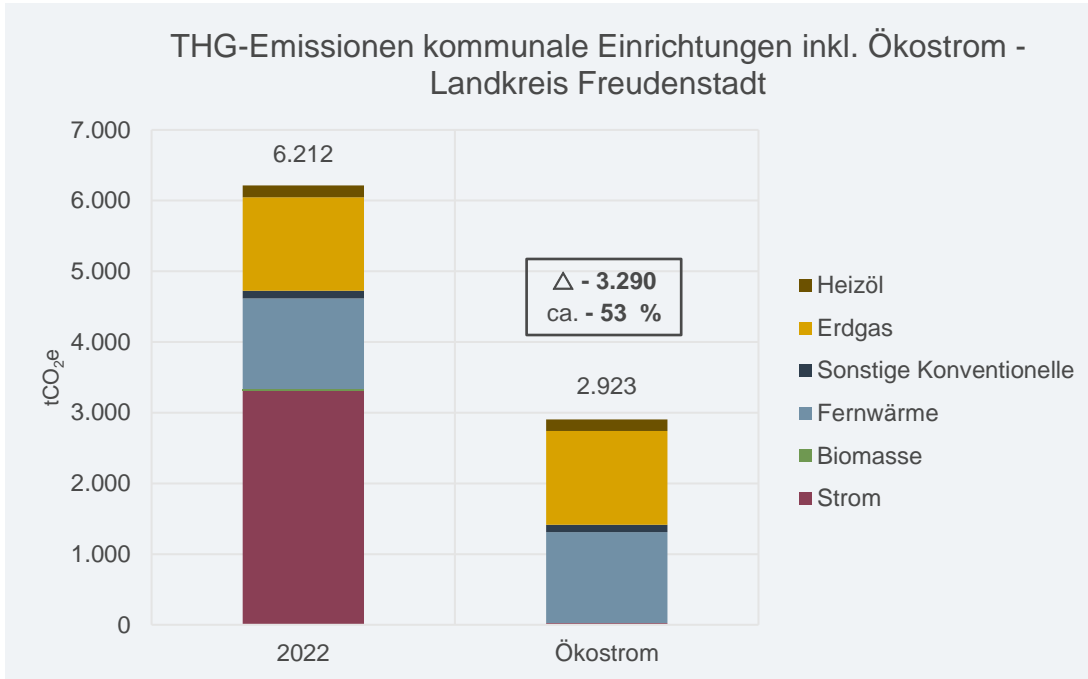


Abbildung 2-16: Einfluss von Ökostrom auf die THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen

## 2.8 Zusammenfassung

Der Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt betrug im Bilanzjahr 2022 rund 2.749 GWh. Der Sektor Verkehr wies mit 34 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Darauf folgte der Sektor der privaten Haushalte mit einem Anteil von 31 %. Der Industriesektor hatte einen Anteil von 25 %. Der Sektor GHD hatte einen Anteil von 9 %, während die kommunalen Einrichtungen 1 % des Endenergieverbrauchs ausmachten.

Die Aufschlüsselung nach Energieträgern zeigt für das Jahr 2022 einen hohen Anteil fossiler Brenn- und Kraftstoffe, wie etwa Gas, Diesel und Benzin. Erneuerbare Biomasse weist bereits einen Anteil von ca. 10 % am Endenergieverbrauch des Landkreises auf, was insbesondere auf den Einsatz von Holz zurückzuführen ist. Sonstige Wärme aus erneuerbaren Energien (etwa Umweltwärme, Solarthermie und sonstige Erneuerbare) machte dagegen einen geringen Anteil aus.

Die aus dem Endenergieverbrauch des Landkreises Freudenstadt resultierenden Emissionen summierten sich im Bilanzjahr 2022 auf 888.856 tCO<sub>2</sub>e. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Der Sektor Verkehr (35 %) war hier vor dem Industriesektor (32 %) der größte Emittent.

Werden die THG-Emissionen auf die Einwohner\*innen des Landkreises Freudenstadt bezogen, ergab sich ein Wert von rund 7,3 t/a. Damit lag der Landkreis Freudenstadt 19 % unter dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert von 9,0 tCO<sub>2</sub>e/Einwohner\*in für die Bilanzierung nach BSKO.

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Landkreisgebiet machte im Jahr 2022, bezogen auf den gesamten Stromverbrauch des Landkreises Freudenstadt, einen Anteil von 33 % aus. Photovoltaik hatte dabei mit 52 % den größten Anteil an der regenerativen Stromproduktion.

Bei der Wärmeversorgung kommen dem Landkreis Freudenstadt seine vielen Wälder zugute. Rund 22 % der benötigten Wärme konnten aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt werden, wobei Biomasse mit einem Anteil von 68 % den höchsten Beitrag leistete.

Insgesamt sanken die THG-Emissionen im Landkreis Freudenstadt von 2019 bis 2022 um etwa 4 %. Zur Erreichung der Klimaziele im Landkreis sind demnach weiterhin verstärkte Anstrengungen nötig.

### 3 Potenzialanalyse

Wie die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz für den Landkreis Freudenstadt gezeigt haben, beruhen die Emissionen vor allem auf dem hohen Anteil konventioneller Energieträger in den Sektoren Wärme und Verkehr sowie auf dem Bundesstrommix, der zur Bilanzierung in BSKO verwendet wird. Damit ergeben sich bereits aus der Energie- und THG-Bilanz eindeutige Instruktionen:

- Prioritär sind Endenergieeinspar- und Effizienzpotenziale zu heben, etwa durch Sanierung im Gebäudesektor und die Umstellung der Antriebsart (bspw. auf Elektromobilität) im Verkehrssektor, um den Energieverbrauch zu senken und die Treibhausgasemissionen deutlich zu reduzieren.
- Sowohl der Wärme- als auch der Verkehrssektor bedürfen einer umfassenden Umstellung auf erneuerbare Energieträger, die signifikant geringere Emissionsfaktoren aufweisen. Dabei spielt insbesondere die Elektrifizierung dieser Sektoren eine entscheidende Rolle (Stichwort Sektorenkopplung).
- Mit zunehmender Elektrifizierung der Wärme und Mobilität und dem folglich steigenden Strombedarf wird der Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion essenziell.

Nachfolgend wurde auf Basis der aktuellen Energie- und THG-Bilanz eine Potenzialanalyse für den Landkreis Freudenstadt aufgestellt. Die Potenziale werden dabei in den drei Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr dargestellt. Die Berechnungen basieren auf deutschlandweiten Studien und beziehen lokale Gegebenheiten mit ein. Zudem werden die Potenziale für die Nutzung erneuerbarer Energien dargestellt.

Des Weiteren stellt die Potenzialanalyse die Grundlage zur Ausarbeitung der Szenarien dar und bietet wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Maßnahmen. Dabei bleibt zu erwähnen, dass es sich um eine grobe Analyse des gesamten Kreisgebiets handelt. Für genauere Ergebnisse sind weiterführende und spezifischere Analysen notwendig.

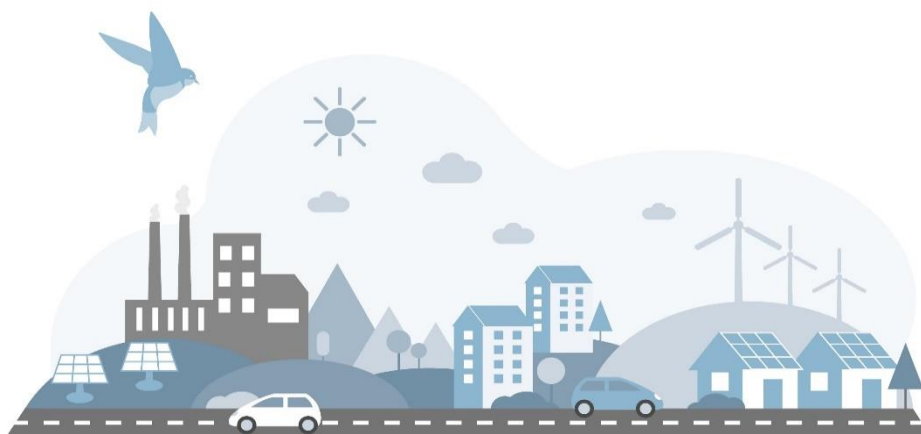
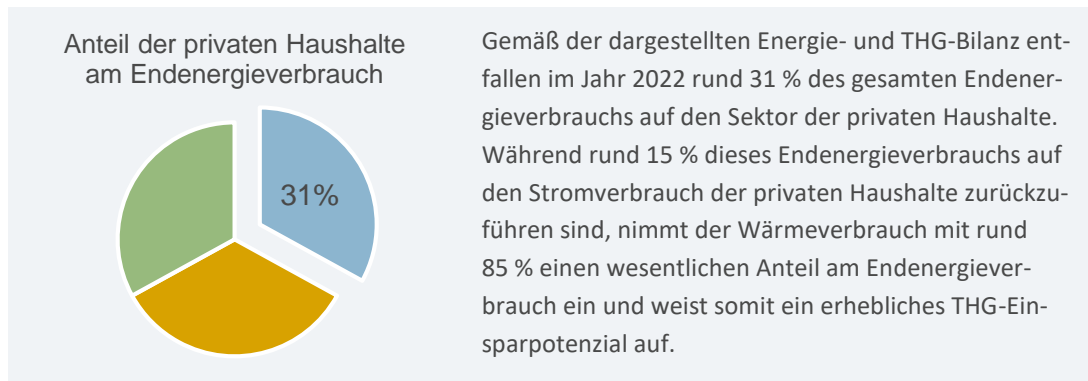


Abbildung 3-1: Flughöhe eines Klimaschutzkonzepts (energielenker projects GmbH)

### 3.1 Private Haushalte



Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergieverbrauch und damit die THG-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte erheblich reduziert werden (dena, 2021). Von zentraler Bedeutung sind zum einen die Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern, wie etwa Wärmepumpen und Solarthermie (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Es wird angenommen, dass im Jahr 2040 rund 45 % des Gebäudebestands saniert<sup>12</sup> sind. Grundlage hierfür ist die Annahme, dass im Jahr 2017 rund 11 % der Gebäude saniert waren (Mehr Demokratie e.V., 2020) und seitdem jährlich 0,8 % hinzugekommen sind. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, stellt eine ambitionierte Steigerung der Sanierungsrate einen Schlüsselfaktor dar. Nach dem „Handbuch Klimaschutz“ ist dazu etwa eine sukzessive Steigerung der jährlichen Sanierungsrate auf bis zu 2,5 % im Jahr 2040 anzustreben (Mehr Demokratie e.V., 2020).

*Eine Sanierungsrate von 2,5 % ist im Jahr 2040 erstrebenswert*

Neben der Sanierungsrate spielt zudem die Sanierungstiefe eine entscheidende Rolle. Diese hängt von verschiedenen Faktoren ab, etwa um welchen Gebäudetypen und welche Baualtersklasse es sich handelt. Im Bereich der kommunalen Wärmeplanung werden über den „Technikkatalog Wärmeplanung“ (Langreder, et al., 2024) Einsparpotenziale für die Gebäudetypen Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH) sowie Mehrfamilienhäuser (MFH) nach Baualtersklassen angegeben. Mittels des Zensus 2022 kann diese Unterscheidung in EZFH und MFH für den Landkreis Freudenstadt vorgenommen werden; auch die Baualtersklassen sind über den Zensus 2022 abrufbar. So erfolgt unter Einbezug der individuellen Gebäudestruktur des Landkreises Freudenstadt eine spezifische Berechnung der möglichen Einsparpotenziale. Zudem wird für die Neubauten (rund 19 Hektar geplante Neubaugebiete im Landkreis) die Erfüllung des Energieeffizienzhausstandards (EH) 55 angenommen.

Grundlage für die Berechnung des Stromverbrauchs ist die Studie „Treibhausgas-Projektionen 2024 für Deutschland“. Berücksichtigt sind hier etwa eine Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und der Beleuchtung (Umweltbundesamt, 2024). Auf Grundlage dieser Studie wurde ein prozentualer Absenkpfad berechnet. Damit nimmt der Stromverbrauch im Landkreis Freudenstadt nach eigenen Berechnungen von 2.320 kWh pro Haushalt im Jahr 2022 um rund 18 % bis 2040 ab, sodass dieser einen Wert von 1.872 kWh pro Haushalt erreicht.

Der nachfolgenden Abbildung 3-2 ist der anzustrebende Sanierungspfad sowie die damit einhergehende Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte zu entnehmen.

<sup>12</sup> Ein Gebäude gilt als saniert, wenn wesentliche bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und Bausubstanz durchgeführt wurden (vgl. Sanierungstiefe weiter unten).

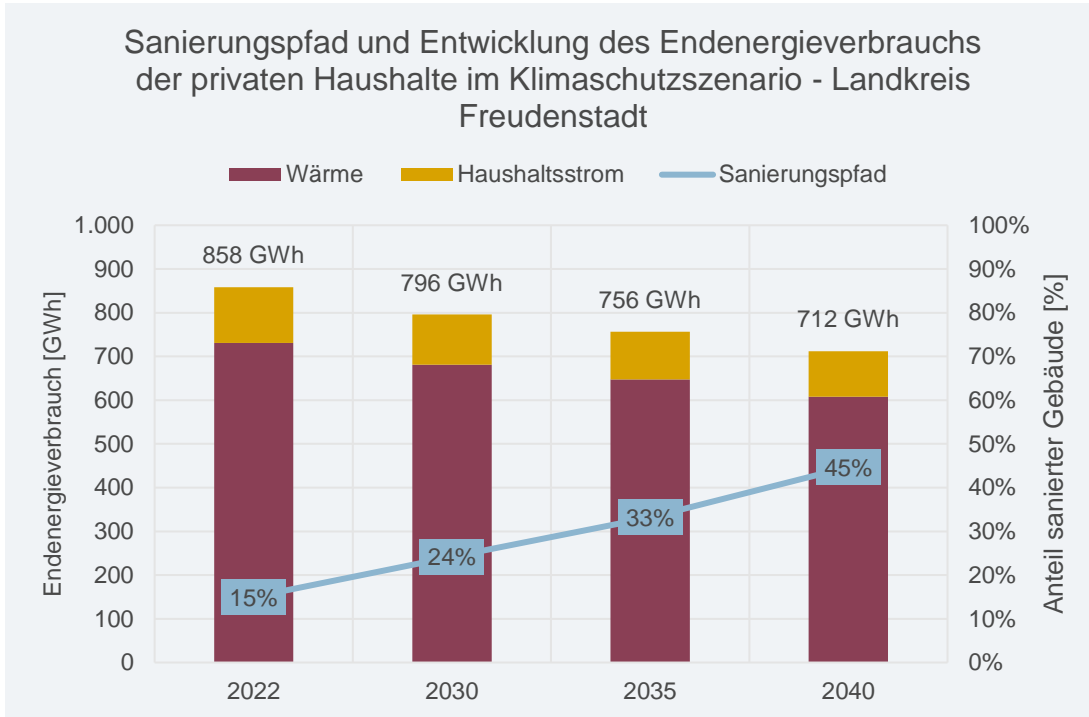
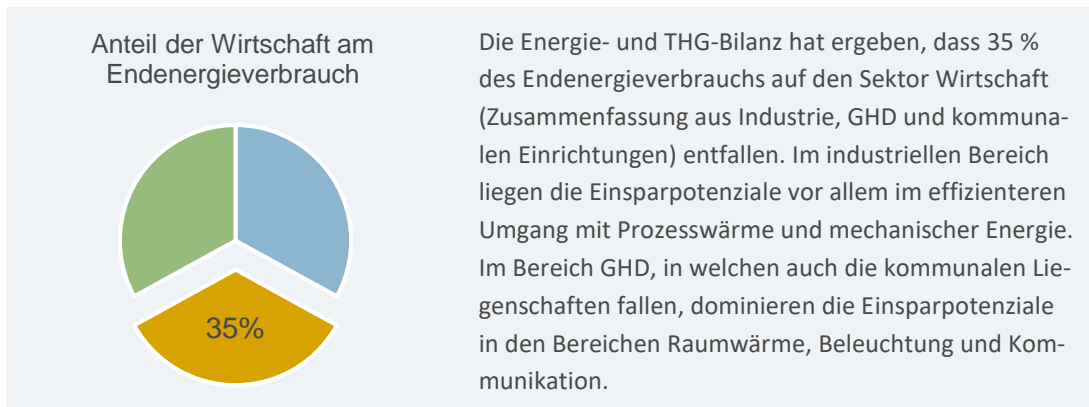


Abbildung 3-2: Sanierungspfad und Entwicklung Endenergieverbrauch im Sektor private Haushalte

Erfolgt die Sanierung nach dem Sanierungspfad „Handbuch Klimaschutz“, sind bis zum Zieljahr 2040 rund 45 % der Gebäude saniert. Insgesamt können somit rund 17 % des Wärmeverbrauchs eingespart werden. Auch der Stromverbrauch sinkt um rund 18 %. Insgesamt sinkt der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte von ursprünglich 858 GWh auf rund 712 GWh. Dies entspricht einer Gesamtreduktion um 17 %. Wie bereits eingangs beschrieben, spielt neben der Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen vor allem die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern eine entscheidende Rolle. Diese wird in Kapitel 4.2 thematisiert.

### 3.2 Wirtschaft



Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf das Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung zurückgegriffen (Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR, 2016).<sup>13</sup> Hier werden Potenziale für die Entwicklung des

<sup>13</sup> Für weitere Nebenrechnungen wurde auf weitere Studien zurückgegriffen: (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, 2022), (Rohde, et al., 2023) und (Fraunhofer-Institut für System- und

Energieverbrauchs von Gewerbebetrieben ausgewiesen. Dabei werden die Faktoren Effizienzentwicklung sowie Nutzungsintensität<sup>14</sup> zu einem Energiebedarfsindex zusammengefasst, welcher die Grundlage zur Ermittlung des zukünftigen Endenergiebedarfs im Sektor Wirtschaft darstellt.

Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme und mechanischer Energie. Im Bereich GHD wird dagegen ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Entsprechend bestehen auch in den kommunalen Einrichtungen erhebliche Potenziale, insbesondere durch die energetische Sanierung von Gebäuden sowie den Austausch ineffizienter Heizungs- und Beleuchtungssysteme. Für den Landkreis Freudenstadt ergeben sich auf Grundlage der ansässigen Betriebe die in der nachfolgenden Abbildung 3-3 dargestellten Potenziale. Hierbei wurden geplante Erweiterungen von Gewerbeflächen im Landkreisgebiet von rund 52 ha berücksichtigt. Mit der Zunahme der Gewerbeflächen wird eine gesteigerte Wirtschaftsleistung erwartet, die zu einem höheren Energiebedarf führt.

*Im Wirtschaftssektor können Einsparungen im Endenergieverbrauch von 12 % erzielt werden*

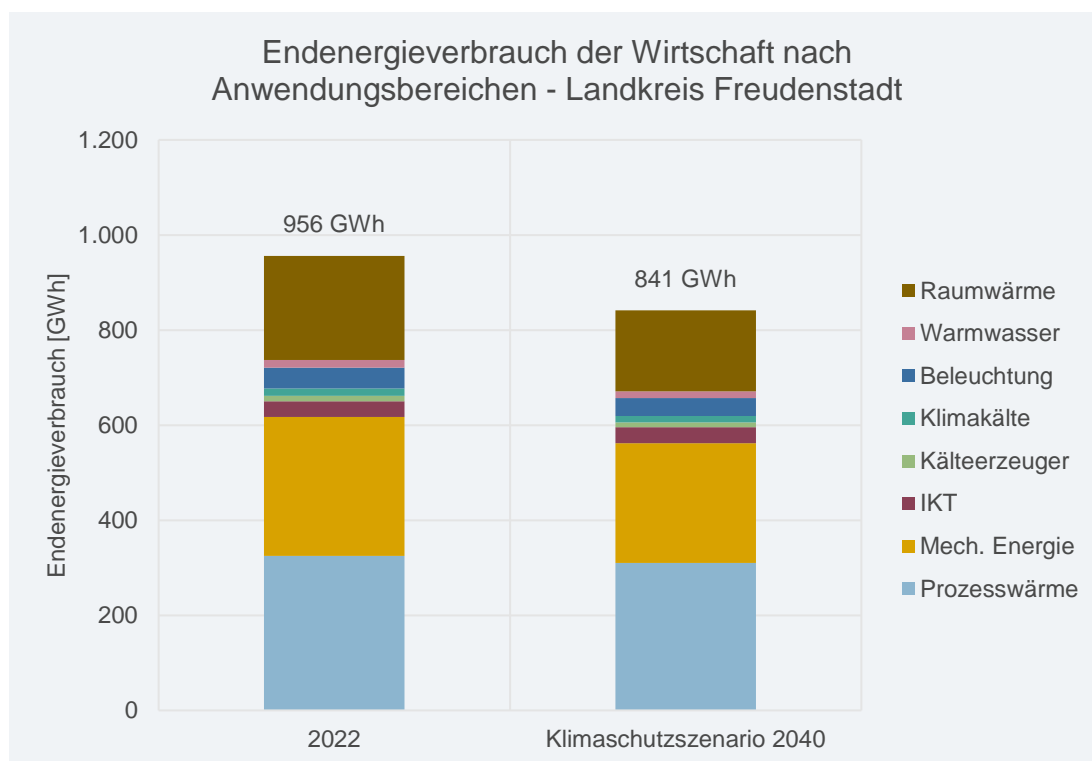


Abbildung 3-3: Endenergieverbrauch der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen

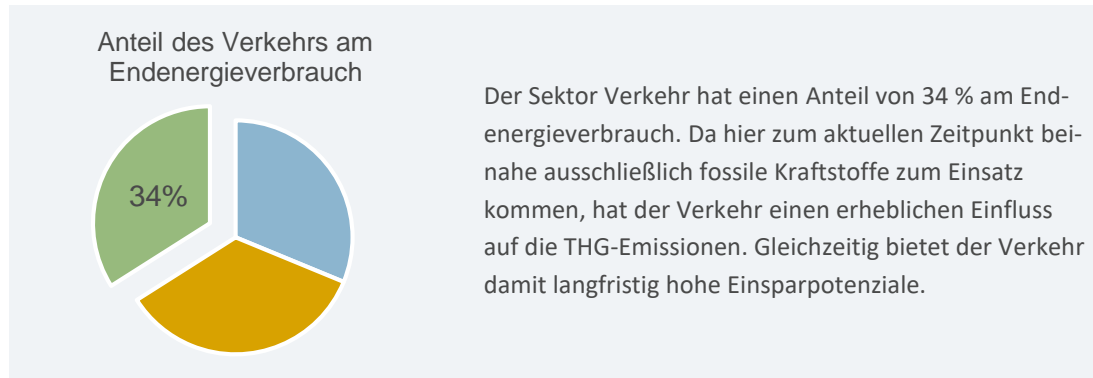
Es ist ersichtlich, dass im Landkreis Freudenstadt auch im Wirtschaftssektor große Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können bis zum Jahr 2040 rund 49 GWh Raumwärme eingespart werden; dies entspricht einer Einsparung von rund 22 %. Auch im Bereich der mechanischen Energie zeigen sich mit ca. 40 GWh möglicher Reduktion Einsparpotenziale; dies entspricht einer Einsparung von rund 14 % und kann vor allem durch den Einsatz effizienterer Technologien erzielt werden. Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) sind hingegen die Einsparpotenziale gering bzw. es ist sogar mit einem geringen Anstieg durch die zunehmende Digitalisierung zu rechnen.

Innovationsforschung, Technische Universität München, Dr.-Ing. Bernd Geiger, GfK Retail and Technology GmbH, IREES GmbH, 2015).

<sup>14</sup> Hier werden auch die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz durch energetische Sanierung (Einfluss auf Laufzeiten von Heizungen und Klimaanlage) sowie der Klimawandel (steigender Kühlungsbedarf) berücksichtigt.

Insgesamt kann im Sektor Wirtschaft (inklusive der Berücksichtigung eines Wirtschaftswachstums, welches wiederum die Erhöhung des Verbrauchs bedingen kann) mit einer Einsparung von rund 12 % gerechnet werden.

### 3.3 Verkehr



Um die Klimaschutzziele im Sektor Verkehr zu erreichen, muss ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren und Brennstoffzellen) sowie eine Verkehrsverlagerung Richtung „Umweltverbund“ stattfinden. Unter Umweltverbund werden dabei alle umweltverträglichen Verkehrsmittel verstanden, darunter fallen der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), Carsharing und Mitfahrzentralen sowie nicht motorisierte Verkehre, wie etwa das Bestreiten von Wegen zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Des Weiteren ist eine Verlagerung des Gütertransports auf die Schiene anzustreben (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Die Entwicklungen der Personen- sowie der Güterverkehrsnachfrage dienen als Grundlage für das Klimaschutzszenario und wurden mit den lokalen Daten, wie den zurückgelegten Fahrzeugkilometern und dem Endenergieverbrauch der verschiedenen Verkehrsmittel, verrechnet (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Neben der Entwicklung der Personen- und Güterverkehrsnachfrage wurden des Weiteren der Umstieg auf alternative Antriebe sowie damit einhergehende Effizienzvorteile berücksichtigt. Grundsätzlich ist im Besonderen bei den Personenkraftwagen (Pkw) mit einer hohen Elektrifizierungsrate zu rechnen, sodass im Jahr 2040 rund 76 % der Fahrzeuge einen elektrischen Antrieb besitzen. Bei den leichten Nutzfahrzeugen (LNF) beträgt der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge im Jahr 2040 rund 70 %, während etwa 3 % mit Brennstoffzellen betrieben werden. Bei den Lastkraftwagen (Lkw) fällt der Anteil der Brennstoffzellenfahrzeuge mit rund 21 % im Jahr 2040 deutlich höher aus, doch auch hier wird der Schwerpunkt auf elektrisch betriebenen Fahrzeugen liegen (rund 68 % in 2040). Dabei kann es sich um batterieelektrische Lkws, Oberleitungs-Lkws oder eine Kombination aus beidem handeln, „die Zusammensetzung hängt [...] von politischen Rahmenbedingungen, dem Ausbau eines flächendeckenden Ladesystems in Depots, Umschlagpunkten und von Ladepunkten an Autobahnen sowie vom Ausbau einer Oberleitungsinfrastruktur entlang der Autobahnen [ab]“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Der Abbildung 3-4 ist die Entwicklung der Fahrleistung sowie des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart für den Landkreis Freudenstadt zu entnehmen. Dabei handelt es sich jeweils um die Summe aller Straßenverkehrsmittel (Pkw, LNF, Lkw und Busse).

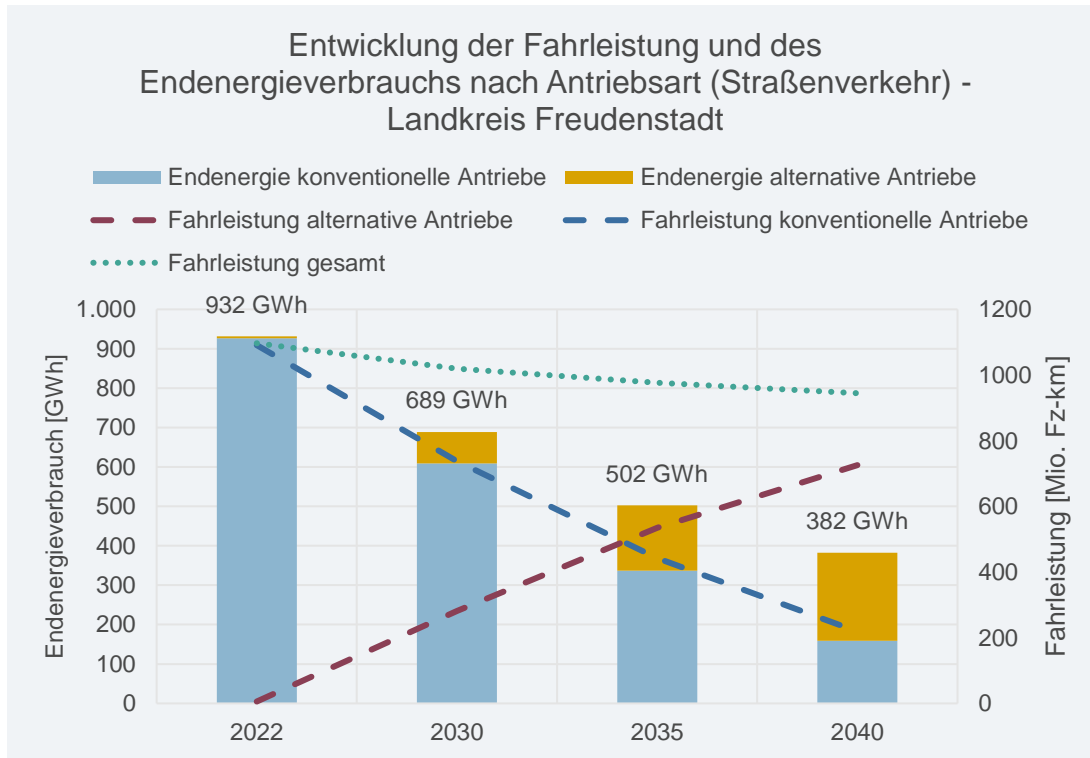


Abbildung 3-4: Entwicklung der Fahrleistung und des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart

Es wird erkenntlich, dass die Gesamtfahrleistung bis zum Jahr 2040 um rund 14 % abnimmt.<sup>15</sup> Dabei verschiebt sich auch der Anteil der Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben zugunsten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Dies hat auch einen direkten Einfluss auf den Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr, da alternative Antriebskonzepte große Effizienzvorteile gegenüber dem Verbrennungsmotor besitzen. Während der Endenergieverbrauch im Bilanzjahr bei rund 932 GWh lag, beträgt der für das Jahr 2040 ermittelte Endenergieverbrauch nur noch 382 GWh und ist damit um rund 59 % gesunken.

*Neben der Reduktion der Fahrleistung spielt die Umstellung auf alternative Antriebe eine entscheidende Rolle*

Insbesondere Busse mit alternativen Antriebstechnologien werden zu einem wichtigen Teil der Mobilitätswende und spielen auch für die zukünftige Personenbeförderung im Landkreis Freudenstadt eine entscheidende Rolle. Obwohl E-Busse in Regionen mit kalten Temperaturen und anspruchsvoller Topografie Herausforderungen begegnen, zeigen Studien und Praxiserfahrungen, dass mit entsprechender Planung und Technologieeinsatz ein erfolgreicher Betrieb bereits jetzt möglich ist (ecomento UG, 2025). Für den Winterbetrieb sind zusätzliche Heizsysteme wie Wärmepumpen oder Wärmespeicher sinnvoll. In topografisch schwierigen Regionen können größere Batterien und angepasste Routen helfen, die Reichweite zu sichern (Eurac Research, 2023).

Für den Schienenverkehr im Landkreis Freudenstadt gilt, dass der erfasste Schienenpersonenverkehr zum Referenzzeitpunkt (2022) größtenteils über fossile Kraftstoffe abgedeckt wurde. Nur etwa 15 % des Endenergieverbrauchs im Schienenpersonenverkehr entfielen auf Strom. Wie bereits oben beschrieben, fällt dem Schienenverkehr sowohl im Bereich der Personen- als auch der Güterbeförderung eine große Bedeutung zu. Der Endenergieverbrauch des Schienenverkehrs wird somit steigen und muss, ebenso wie der Straßenverkehr, umfassend auf alternative Antriebe umgestellt werden. Die Elektrifizierung der Schiene ist dabei eine grundlegende Voraussetzung und bietet eine gute Möglichkeit für eine lokal emissionsfreie Personenbeförderung.

<sup>15</sup> Diese Annahmen beruhen u. a. auf der Studie (Agora Think Tanks, 2024).

Insgesamt soll die Verkehrsleistung im ÖPNV – also die Gesamtsumme aller von Fahrgästen zurückgelegten Kilometer (Personenkilometer) – um rund ca. 84 % steigen.

### 3.4 Erneuerbare Energien

Der Ausbau der erneuerbaren Energien – sowohl zur Strom- als auch zur Wärmeproduktion – ist für die Erreichung der Klimaschutzziele von essenzieller Bedeutung. Erneuerbare Energien, wie etwa Wind-, Solar- und Bioenergie sowie Umweltwärme, sollen schrittweise die fossilen Energieträger ersetzen.

Der nachfolgenden Tabelle 3-1 können die aktuellen Ausbaustände sowie die maximalen Potenziale der strom- sowie wärmeerzeugenden erneuerbaren Energien im Landkreis Freudenstadt entnommen werden. Um die Potenziale für Dachflächen-, Freiflächen-, Agri-Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie, Wasserkraft, Windkraft sowie Biomasse zu ermitteln, wurden primär Daten des Energieatlas Baden-Württemberg (LUBW, 2024) sowie des Statistischen Landesamts Baden-Württemberg (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2024) verwendet. Dabei stellen die Potenziale theoretische Maximalwerte dar, deren Umsetzbarkeit im Einzelfall zu prüfen und weiter zu konkretisieren ist.

*Durch EE könnte ein  
Maximalpotenzial von  
15.620 GWh gehoben  
werden*

Tabelle 3-1: Potenzieller Strom- und Wärmeertrag durch erneuerbare Energien

Stromertrag durch erneuerbare Energien		
	Stromertrag Bilanzjahr 2022 [MWh/a]	Potenzieller Stromertrag [MWh/a]
Windenergie	37.156	1.493.990
Dachflächenphotovoltaik	91.253	531.223
Freiflächenphotovoltaik	17.621	6.623.590
Agri-PV	0	6.798.448
Bioenergie	45.152	85.436
Wasserkraft	13.340	21.907
KWK aus Wärmenetzen	20.121	49.842
Wärmeertrag durch erneuerbare Energien		
	Wärmeertrag Bilanzjahr 2022 [MWh/a]	Potenzieller Wärmeertrag [MWh/a]
Solarthermie	36.121	134.037
Biomasse	181.028	211.039
Umweltwärme	30.295	53.111 <sup>16</sup>
Abfall	0	31.091
Klär-, Deponie- und Grubengas	0	27.795

<sup>16</sup> Ausschließlich die gewerblichen Abwärme-Potenziale im Landkreis Freudenstadt.

sonstige Erneuerbare Wärme	19.106	N/A
----------------------------	--------	-----

Nachfolgend werden die berechneten Potenziale und deren Herleitung im Detail beschrieben.

**Exkurs Potenzialbegriffe**

**Theoretisches Potenzial:** Bezieht sich auf das theoretisch vorhandene Potenzial einer Region, z.B. einer Kommune. Beispielsweise die theoretische Windenergie, die auf einer bestimmten Fläche innerhalb eines definierten Zeitraums verfügbar ist.

**Technisches Potenzial:** Hierbei handelt es sich um eine Eingrenzung des theoretischen Potenzials, welche die technologischen Möglichkeiten aber auch die rechtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Das technische Potenzial stellt somit das obere Limit der Erschließung des Potenzials dar.

**Wirtschaftliches Potenzial:** Dieser Potenzialbegriff schränkt das technische Potenzial ein, indem die Wirtschaftlichkeit und deren Darstellung berücksichtigt wird, einschließlich Material- und Erschließungskosten sowie Betriebskosten und erzielbare Energiepreise.

**Akzeptiertes Potenzial:** Das akzeptierte Potenzial ist das Potenzial, das durch die Akzeptanz in der Bevölkerung und die kommunalen Prioritäten die tatsächliche Umsetzbarkeit in der Region darstellt.

**Umsetzbares Potenzial:** Wenn alle genannten Aspekte in die Betrachtung eingeflossen sind, spricht man vom realisierbaren Potenzial oder dem umsetzbaren Potenzial.



Abbildung 3-5 Erläuterung der Potenzialbegriffe

(energielenker projects GmbH in Anlehnung an (Averdung Ingenieure & Berater GmbH, ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt, 2023)

**Windenergie**

Wie bereits in Kapitel 2.5 herausgestellt, betrug die Strom-Einspeisemenge aus Windenergie rund 37 GWh im Jahr 2022. Im Landkreis Freudenstadt existieren laut Energieatlas Baden-Württemberg insgesamt 26 Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamtleistung von knapp 83 MW (Stand: Januar 2025).

Für den Energieträger Windenergie wird im Energieatlas Baden-Württemberg ein theoretisches Potenzial von etwa 5.832 GWh/a für den Landkreis Freudenstadt genannt. Davon sind ca. 1.494 GWh/a Gewinnung auf geeigneten Flächen prognostiziert und 4.338 GWh/a auf bedingt geeigneten Flächen, welche hier nicht berücksichtigt werden. Die Größe der Fläche, die diesem Maximalpotenzial zugrunde liegt, beträgt ca. 6,4 % der Landkreisgemarkungsfläche (geeignete Flächen: 2.025 ha entsprechen rund

2,33 % der Gesamtfläche der Gemarkung; bedingt geeignete Flächen 9.763 ha entsprechen rund 11,23 % der Gesamtfläche der Gemarkung) (LUBW, 2025)<sup>17</sup>.

Es ist jedoch anzumerken, dass diese Ertragsprognosen auf theoretischen Hochrechnungen basieren. Hier müssen die erforderlichen Abschaltzeiten sowie die Windverteilung an den unterschiedlichen Standorten berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind die politischen Rahmenbedingungen, wie z. B. die Abstandsregeln, naturschutzrechtliche Aspekte oder die EEG-Vergütung im Hinblick auf die Anlagenentwicklung nicht endgültig abschätzbar.

## Solarenergie

Die Stromerzeugung durch Solarenergie spielt im Landkreis Freudenstadt anteilig an der insgesamt durch erneuerbare Energien erzeugten Strommenge bereits aktuell eine wichtige Rolle. So beläuft sich die eingespeiste Strommenge im Bilanzjahr 2022 auf 109 GWh (vgl. Abschnitt 2.5). Des Weiteren wurde im Jahr 2022 ein Wärmeertrag von rund 36 GWh durch Solarthermie gewonnen (vgl. Abschnitt 2.5). Nachfolgend wird das Solarenergiepotenzial in Dachflächen- und Freiflächen-PV (FF-PV), Agri-PV sowie Solarthermie unterteilt.

### Dachflächenphotovoltaik

Gemäß des im Solaratlas Landkreis Freudenstadt ermittelten Potenzials gibt es im Landkreis Freudenstadt eine geeignete belegbare Dachfläche für Photovoltaik-Dachanlagen von 5.023.394 m<sup>2</sup>, was einer installierbaren Gesamtleistung von 635 MWp und einem möglichen Stromertrag von 531 GWh/a entspricht (Landkreis Freudenstadt, 2025).

Die nachfolgende Abbildung 3-6 zeigt beispielhaft einen Ausschnitt der Gemeinde Baiersbronn. Dabei handelt es sich um einen Auszug aus dem Solaratlas des Landkreises Freudenstadt (Landkreis Freudenstadt, 2025). Verzeichnet sind entsprechend der dargestellten Legende die Potenziale für Photovoltaik-Dachflächenanlagen.

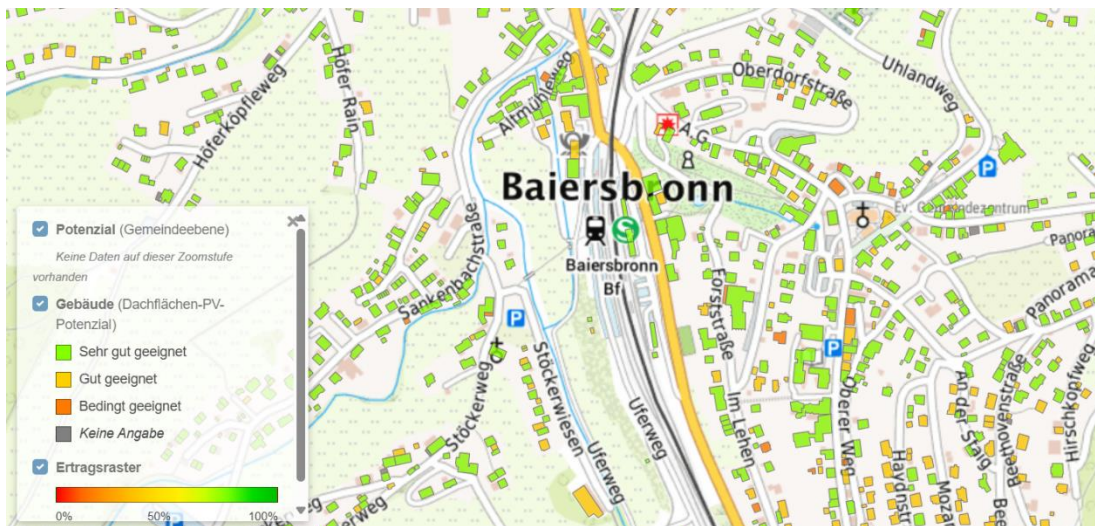


Abbildung 3-6: Ausschnitt Dach-PV-Potenziale in Baiersbronn

<sup>17</sup> Der Regionalverband Nordschwarzwald ist gesetzlich verpflichtet, mindestens 1,8 % seiner Regionalfäche für die Windenergie auszuweisen. Dieses Ziel ist Teil der Teilfortschreibung "Windenergie" in seinem Regionalplan (weitere Informationen unter [www.nordschwarzwald-region.de](http://www.nordschwarzwald-region.de)).



Insbesondere in Kombination mit der E-Mobilität oder auch stationären Batteriespeichern schafft die Photovoltaik (PV) große Synergieeffekte für das Energiesystem. Diese lassen sich v. a. durch die dezentrale Installation in den stationären Sektoren (private Haushalte und Wirtschaft) erzielen.

### Freiflächenphotovoltaik

Im Rahmen des EEG 2023 werden die Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. In diesen Randstreifen sollen große Freiflächenanlagen ab dem Jahr 2023 in einem Korridor von 500 m errichtet werden. Die Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege eignen sich vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es kaum Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen häufig geböscht sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen. Prinzipiell sind folgende Flächen unproblematisch als Potenzialflächen für Solarfreiflächenanlagen geeignet:

- 500 m Randstreifen von Autobahnen (beidseitig, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.
- 500 m Randstreifen von Bahntrassen (beidseitig), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.

Zusätzlich ermöglicht seit 11.01.2023 die Gesetzesänderung des Baugesetzbuches ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren für PV-Freiflächenanlagen auf Flächen längs von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einem Bereich von 200 m. Auf solchen Flächen sind die Anlagen baurechtlich privilegiert. Dementsprechend muss für ein Vorhaben auf diesen Flächen kein Bebauungsplan erstellt werden. Im Bereich von 0 m bis 40 m entlang von Autobahnen dürfen derzeit keine Hochbauten errichtet werden. Zwischen 40 m und 100 m sind bauliche Anlagen nur mit Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes grundsätzlich genehmigungsfähig. Künftig wird man für den ersteren Bereich allerdings auch von einer Genehmigungsfähigkeit ausgehen können, da Erneuerbare-Energien-Anlagen laut EEG 2023 „im überragenden öffentlichen Interesse“ stehen und das Fernstraßen-Bundesamt in seiner Veröffentlichung vom 31.01.2023 (Fernstraßen-Bundesamt, 2023) annimmt, dass die Errichtung von Freiflächen-PV straßenrechtlich regelmäßig möglich ist. Zusammengefasst kann also davon ausgegangen werden, dass der Bereich von 200 m entlang von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen potenziell für die Freiflächen-PV genutzt werden kann. Da im Landkreis Freudenstadt die Möglichkeit an Autobahnen entfällt, reduzieren sich die entsprechend privilegierten Flächen aktuell auf die Flächen längs von Schienenwegen. Evtl. wären auch weitere Flächen entlang von Bundesstraßen grundsätzlich geeignet.

Siedlungs- und Waldflächen sowie folgende Schutzgebiete werden als ungeeignet für die Solar-Freiflächen bewertet: Naturschutzgebiete, Biotope, Naturdenkmale, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH), Wasserschutzgebiete (Zone I u. II), Überschwemmungsgebiete und Vogelschutzgebiete.

Gemäß Energieatlas Baden-Württemberg umfassen die geeigneten Flächen (ohne die bedingt geeigneten) im Landkreis Freudenstadt 7.115 ha, dies entspricht einer installierbaren Leistung von ca. 6.972 MWp sowie einem möglichen jährlichen Stromertrag von 6.624 GWh (LUBW, 2025).

### Agri-PV

Neben herkömmlichen PV-Freiflächenanlagen können auch PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert werden. Diese sogenannte Agri-PV bezeichnet damit ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Solarstromproduktion. Damit

steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Acker- oder Weideflächen für die Landwirtschaft.

Seit dem 1. Juli 2025 gilt nach der Landesbauordnung Baden-Württemberg zudem eine Genehmigungsfreiheit für privilegierte Agri-PV-Anlagen. Genehmigungsverfahren sind dann nur noch für Vorhaben erforderlich, die eine Änderung des Flächennutzungsplans sowie die Aufstellung eines eigenen Bebauungsplans notwendig machen.

Agri-PV-Systeme lassen sich als bodennahe (landwirtschaftlicher Betrieb zwischen den PV-Modulen) und hoch aufgeständerte Anlagen (mindestens 2,1 m Höhe, landwirtschaftlicher Betrieb unter den PV-Modulen) realisieren. Der Flächenbedarf von hoch aufgeständerten Agri-PV-Systemen liegt im Normalfall 20-40 % über dem von herkömmlichen Freiflächenanlagen (12 m<sup>2</sup>/kWp (Fraunhofer ISE, 2022)). Daraus ergibt sich ein gemittelter Flächenfaktor von 1,3. Der Flächenbedarf von bodennahen Agri-PV-Systemen ist etwa drei Mal so hoch wie bei PV-Freiflächenanlagen, woraus ein Flächenfaktor von 3,0 resultiert (Fraunhofer ISE, 2022).

Laut dem Statistischen Landesamt Baden-Württemberg betrug im Jahr 2020 die Größe der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Landkreis Freudenstadt ca. 18.752 ha. Es ergeben sich die in der Tabelle 3-2 aufgeführten technischen Maximalpotenziale für bodennahe und hoch aufgeständerte Agri-PV-Anlagen. Da auf landwirtschaftlich genutzten Flächen jeweils lediglich eine der beiden Anlagenarten installiert werden kann, erfolgt eine Aufteilung nach der Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen. Als geeignete Flächen (Feldfutter/Ackerfutter) werden nur die Anbauflächen von Weizen, Kartoffeln, Pflanzen zur Grünernte und Brachflächen sowie Dauergrünland betrachtet. Der Anlagenstandort und die Anlagenart, welche tatsächlich installiert werden kann, sind im Einzelfall zu überprüfen.

Tabelle 3-2: Agri-PV Potenziale

Agri-PV -Anlagenart	Fläche [ha]	Flächenfaktor	Stromertrag [GWh/a]
Bodennah	9.690	3,0	3.007
Hoch aufgeständert	5.294	1,3	3.791
<b>Summe</b>	<b>14.984</b>		<b>6.798</b>

Agri-PV-Anlagen sind derzeit tendenziell teurer als die konventionellen Freiflächenanlagen, welche im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Gleichzeitig kann in diesen weniger Leistung pro Fläche installiert werden. Dies führt zu höheren Stromgestehungskosten bei Agri-PV. Zudem werden für die Montagesysteme Flächenanteile benötigt, welche die verfügbare landwirtschaftliche Nutzung reduzieren. Diese nicht mehr landwirtschaftlich nutzbaren Flächenanteile machen je nach Anlagendesign 8 % bis 15 % der Fläche der Anlage aus (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ, 2021). Die Technologie ist deshalb bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Für Landkreise ergibt sich außerdem die Problematik, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht im direkten Einflussbereich der Landkreisverwaltung liegen. Die Errichtung der PV-Module muss deshalb immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirtinnen und Landwirte geplant und umgesetzt werden.

Doch bringt die Technologie auch weitreichende Vorteile mit sich. Wie einleitend schon dargestellt wurde, erhöht sich bei einer gleichzeitigen Nutzung der Flächen für die Landwirtschaft und für die

Solarstromproduktion die Landnutzungseffizienz<sup>18</sup> insgesamt erheblich. Wird der Solarstrom direkt vor Ort gespeichert und genutzt, können landwirtschaftliche Betriebe – ähnlich wie bei der Nutzung von Dächern für PV-Anlagen – von Einsparungen bei den Energiekosten profitieren oder sogar eine zusätzliche Einkommensquelle durch die Einspeisung überschüssigen Stroms ins öffentliche Netz erschließen. Im Hinblick auf die sich verändernde Witterung birgt die Agri-PV außerdem noch weitere Potenziale. Es entwickelt sich der Trend zu einer Abnahme der Niederschlagsmengen und zu höheren Temperaturen. Insbesondere die hoch aufgeständerte Agri-PV bietet hier den Vorteil, dass sich die landwirtschaftlichen Ernteerträge durch die Teilverschattung unter den Solarmodulen sogar steigern können.

Das Verbundprojekt »Agrophotovoltaik – Ressourceneffiziente Landnutzung« (APV-RESOLA) erprobt die Kombination von Solarstromproduktion und Landwirtschaft auf der gleichen Fläche. Im Jahr 2018 konnten bei drei von vier angebauten Kulturen unter den Anlagen höhere Erträge als auf der Referenzfläche ohne Solarmodule erzielt werden. Im Ergebnis wird davon ausgegangen, dass einige Fruchtarten in den von Trockenheit geprägten Hitzesommern durch die Verschattung unter den semitransparenten Solarmodulen sogar profitieren (Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, 2019).

Vor dem Hintergrund dieser weitreichenden Vorteile ist der Ruf nach einer politischen Förderung dieser Form der Stromerzeugung gewachsen. Als Reaktion haben Bundestag und Bundesrat mit der Novelle des EEG im Dezember 2020 erstmals eine reguläre Förderung für Agri-PV auf den Weg gebracht. Im Zuge der sogenannten Innovationsausschreibungen wurde ab 2022 die Förderung von 150 MW/a in Form einer EEG-Marktprämie für „besondere“ Solaranlagen (Agri-PV-Projekte und PV-Anlagen auf Gewässern und Parkplätzen) gewährleistet (Fraunhofer ISE, 2022). Es ist künftig also mit einem schnelleren und weitreichenderen Ausbau von Agri-PV-Anlagen zu rechnen. Aus diesem Grund wurde für die vorliegende Potenzialanalyse und die Berechnung der Entwicklungsszenarien beschlossen, die Potenziale der Agri-PV im Landkreis Freudenstadt teilweise zu berücksichtigen.

### **Solarthermie**

Die Nutzung der Solarenergie zur direkten Wärmeerzeugung erscheint neben der Stromerzeugung durch Photovoltaik ebenfalls als realisierbare Alternative zu fossiler Wärmeerzeugung. Jedoch haben solarthermische Kollektoren den inhärenten Nachteil, dass die Zeiten der höchsten Wärmebereitstellung außerhalb der Heizperiode liegen (ca. Mai bis September). Somit ist es wirtschaftlich angeraten, die Kollektoren für die Warmwasserbereitung auszulegen, wobei eine Abdeckung von ca. 70 % des jährlichen Warmwasserbedarfs durch die Solarthermie möglich ist. Ein 4-Personen-Haushalt benötigt etwa 6 m<sup>2</sup> Kollektorfläche zur Deckung des vollständigen Warmwasserbedarfs außerhalb der Heizperiode (Mai bis September) (Umweltbundesamt, 2023).

In sogenannten PVT-Anlagen (Photovoltaik-Thermie-Anlagen) kann darüber hinaus, neben der Warmwasserbereitung, auch Energie zum Heizen der Wohnfläche genutzt werden. Voraussetzung hierfür ist eine ausreichend große Dachfläche, da die Kollektorfläche ungefähr doppelt so groß sein muss, wie bei reinen Solaranlagen für die Warmwasserbereitung. Dies führt zu einer Flächenkonkurrenz mit Photovoltaikanlagen. Ein Speicher im Keller sorgt durch seine Pufferwirkung dafür, dass die Solarwärme auch nutzbar ist, wenn die Sonne nicht scheint. Im Vergleich zu Anlagen, die lediglich der Warmwasserbereitung dienen, muss das Speichervolumen bei PVT-Anlagen zwei- bis dreimal so groß sein. Zudem ist der Speicher im Gegensatz zu einfachen Anlagen, welche nur für die

---

<sup>18</sup> Nur PV-Anlagen auf versiegelten Flächen, wie beispielsweise Parkplätzen oder Dächern, erreichen in der Regel noch höhere Landnutzungseffizienz, da sie keine zusätzlichen Flächen beanspruchen und keine konkurrierende Nutzung beeinträchtigen.

Warmwasseraufbereitung dienen, zum überwiegenden Teil mit Heizungswasser gefüllt. Durch PVT-Anlagen lassen sich rund 20 % des jährlichen Wärmeenergiebedarfs decken. Eine zusätzliche herkömmliche Wärmeerzeugungsanlage ist demnach in jedem Fall erforderlich.

Die aus dem Energieatlas Baden-Württemberg herangezogenen Daten bzgl. der geeigneten Dachflächen gelten sowohl für die Photovoltaik als auch für die Solarthermie. Somit dürfen entsprechende Potenziale nicht addiert werden, sondern sind als ergänzend zu betrachten. Allerdings ist die Nutzung von Dachflächen für Photovoltaikanlagen gegenüber Solarthermieanlagen zu priorisieren. Daher wurde angenommen, dass letztere künftig lediglich einen Anteil von rund 5 % des maximalen Dachflächenpotenzials ausmachen. Bei einem angenommenen Wirkungsgrad von 50 % sowie einer Einstrahlungsstärke von ca. 1.086 kWh/m<sup>2</sup>a resultiert dies in einem Kollektorsertrag von 543 kWh/m<sup>2</sup>a. Für den Landkreis Freudenstadt ergibt sich dadurch eine theoretisch maximal erzeugbare Wärmemenge in Höhe von rund 134 GWh/a (LUBW, 2024).

### Bioenergie

Unter den erneuerbaren Energien ist die Biomasse die Technologie, die am flexibelsten eingesetzt werden kann. Im Gegensatz zu Strom aus den fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen Sonne und Wind kann sie technisch einfacher „gelagert“ bzw. gespeichert werden und folglich als Puffer eingesetzt werden, wenn Sonne und Wind zu wenig Energie liefern. Dabei kann Biomasse sowohl bei der Strom- als auch bei der Wärmeerzeugung zum Einsatz kommen.

#### Exkurs Flächeneffizienz und Flächenkonkurrenz von Biomasse

Biomasse ist die flächenintensivste Energieproduktion unter den erneuerbaren Energien. Die Energieerträge aus verschiedenen Substraten variieren zum Teil stark. So beträgt z. B. der Energiegehalt für Silomais rund 45 MWh/(ha\*a), vor der verlustbehafteten Stromerzeugung über den Zwischenschritt im BHKW, wobei ein Großteil der Abwärme genutzt werden kann. Im Vergleich dazu kann als Richtwert für Freiflächen-PV ein Stromertrag von 1.000 MWh/(ha\*a) angesetzt werden. Trotz der genannten Vorteile der Biomasse ist die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen mit Photovoltaik aufgrund der weitaus höheren Energieeffizienz sinnvoller.

Zudem gibt es viele kritische Stimmen zur Nutzung von Biomasse als Energielieferant. Hier ist beispielsweise die „Teller oder Tank“-Debatte zu nennen, in der häufig kritisiert wird, dass Biomasse nicht primär zur energetischen Nutzung angebaut, sondern eher auf Reststoffe wie z. B. Waldrestholz, Landschaftspflegeholz, organische Abfälle und Gülle zurückgegriffen werden sollte.

Im Landkreis Freudenstadt werden im Referenzjahr 2022 bereits 181 GWh Wärme sowie 45 GWh Strom aus Biomasse gewonnen (vgl. Abschnitt 2.5). Dabei ist anzumerken, dass es sich bei der Wärmemenge ausschließlich um Wärme aus Holzfeuerungsanlagen handelt, welche auf Grundlage der Schornsteinfegerdaten ermittelt wurde.

Unter Berücksichtigung der Land- und Forstwirtschaftsflächen und der Tierbestände (Rinder, Schweine und Geflügel) auf dem Landkreisgebiet sowie der Bevölkerungszahlen wurden die Potenziale für den Landkreis Freudenstadt mittels eines eigens erstellten Bioenergie-Potenziale-Rechners, angelehnt an der für das Land Baden-Württemberg geltenden Potenzialermittlung nach dem Energieatlas der LUBW (LUBW, 2025), ermittelt. Demnach beträgt der potenzielle Stromertrag aus Bioenergie für den Landkreis Freudenstadt rund 105 GWh/a und der potenzielle Wärmeertrag liegt bei rund 270 GWh/a (siehe Abbildung 3-7).

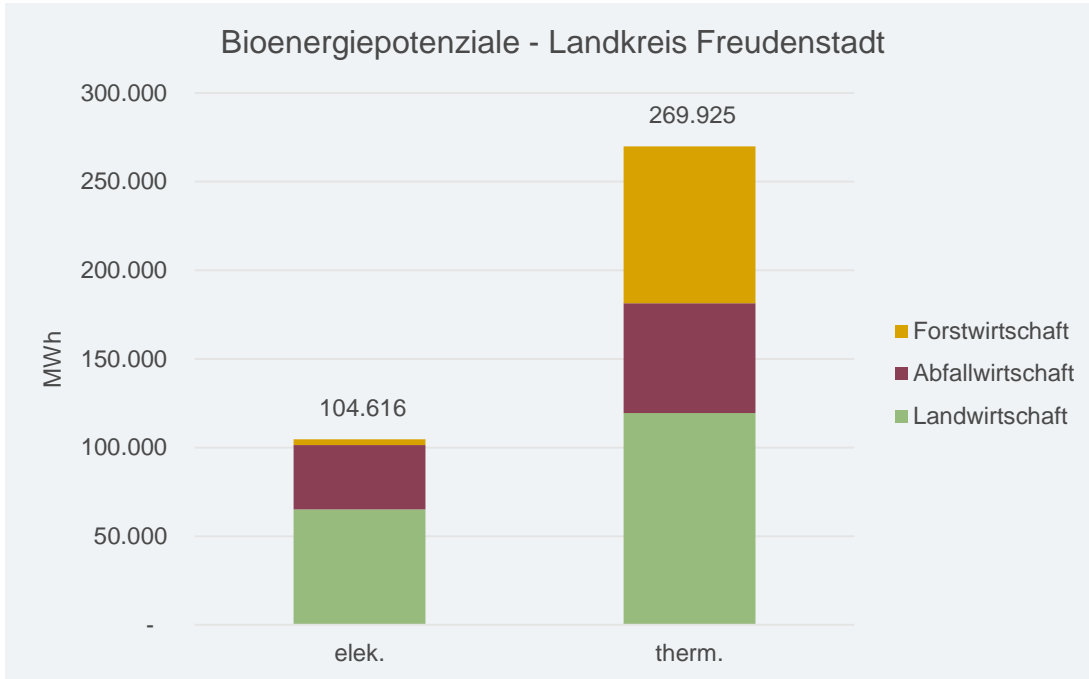


Abbildung 3-7: Bioenergiepotenziale des Landkreises Freudenstadt

In der Tabelle 3-3 sind die potenziellen Energieerträge aufgrund statistischer Daten nach Art und Gewinnungssektor dargestellt. Das größte Bioenergiepotenzial liegt für den Landkreis Freudenstadt in der Landwirtschaft. Im Sektor der Forstwirtschaft wird insbesondere ein thermisches Potenzial angenommen, da davon ausgegangen wird, dass die Biomasse insbesondere in Privathaushalten zur thermischen Energiegewinnung oder in Heizwerken für die Nahwärmeversorgung verwendet wird. Aus der Abfallwirtschaft ergeben sich auf Grundlage der Einwohnenden des Landkreises Freudenstadt ebenfalls potenzielle Energieerträge in Höhe von rd. 36 GWh elektrisch sowie rd. 62 GWh thermisch jährlich. Die energetischen Potenziale können je nach tatsächlich verfügbarer Abfallmenge erheblich variieren und müssen daher standort- bzw. fallspezifisch geprüft werden.

Tabelle 3-3: Potenzielle Erträge aus Forstwirtschaft, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft

	Potenzielle Stromerträge [MWh/a]	Potenzielle Wärmeerträge [MWh/a]
Forstwirtschaft	3.235	88.425
Abfallwirtschaft	36.264	61.987
Landwirtschaft	65.117	119.513
<b>Summe</b>	<b>104.616</b>	<b>269.925</b>

### Wasserkraft

Wasserkraft gilt als stetige Energiequelle. Durch das Aufstauen von Wasser, z. B. an einem Flusslauf, kann die Energie gespeichert werden. Aufgrund der langen Einsatzzeit von Wasserkraft-Anlagen von ca. 100 Jahren sind diese langfristig besonders kostengünstig und fallen ökobilanziell positiv auf in der Energieproduktion.

Im Bilanzjahr 2022 wurden im Landkreis Freudenstadt durch Wasserkraft rund 13 GWh/a erzeugt. Gemäß der Datengrundlage der LUBW gibt es ein Potenzial von 22 GWh/a. Allerdings ist die Stromerzeugung aus Wasserkraft nur noch eingeschränkt ausbaubar, da das technisch erschließbare Potenzial

weitgehend genutzt ist und zusätzliche Ausbauten aufgrund ökologischer Anforderungen – etwa dem Erhalt der Gewässerdurchgängigkeit und des natürlichen Fließverhaltens – nur noch in begrenztem Umfang möglich sind (Umweltbundesamt, 2025).

### Umweltwärme

Die Nutzung von Umweltwärme für die Energieversorgung wird in Zukunft eine entscheidende Rolle auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität spielen. Als Wärmequellen kommen etwa Erdwärme (Geothermie) oder auch die z. B. in der Umgebungsluft, dem Grundwasser oder dem Abwasser gespeicherte Wärme infrage. Die etablierte Technologie zur Umweltwärmenutzung ist die Wärmepumpe. Derzeit werden in Deutschland v. a. Luft/Wasser-Wärmepumpen installiert (Bundesverband Wärmepumpe e. V., 2022), welche jedoch zumindest aus technischer Sicht eine weniger effiziente Art der Wärmeversorgung darstellen als erdgekoppelte Wärmepumpen. Der Hauptvorteil der Nutzung von Erdwärme gegenüber Umgebungsluft liegt im höheren und ganzjährig stabilen Temperaturniveau, das insbesondere während der Heizperiode zu einer effizienteren Wärmeerzeugung führt.

Das Potenzial für Umweltwärme wurde im Konzept nicht weiter quantifiziert, da Quellen wie Außenluft, Erdreich oder Grundwasser grundsätzlich nahezu überall technisch nutzbar sind und in der Regel keinen limitierenden Faktor darstellen. Der hohe Flächenanteil im Kreisgebiet Freudenstadt an Landschafts-, Natur- und Wasserschutzgebieten sowie an Wald- und Landwirtschaftsflächen stellt jedoch eine Herausforderung für die Nutzung des Geothermie-Potenzials dar.

#### Exkurs gewerbliches Abwärme-Potenzial

Gewerbliche Abwärme ist nicht direkt als Umweltwärme zu klassifizieren, da sie in der Regel von technischen Prozessen in industriellen oder gewerblichen Einrichtungen stammt und daher eine spezifische Quelle hat.

Die Plattform für Abwärme (PfA) des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle bietet eine Übersicht zu gewerblichen Abwärmepotenzialen in Deutschland. Abwärmedaten von Unternehmen mit einem durchschnittlichen Gesamtendenergieverbrauch von mehr als 2,5 Gigawattstunden pro Jahr werden auf einer öffentlichen Plattform bereitgestellt und für Akteure vor Ort sichtbar gemacht. Für den Landkreis Freudenstadt sind insgesamt 53.111 MWh Abwärmepotenzial gemeldet, welches für die Nutzung durch Wärmepumpen oder andere Technologien zur Wärmerückgewinnung in Betracht gezogen werden kann.

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Qualität und Vollständigkeit der gemeldeten Daten variieren können. Unternehmen sind verpflichtet, die Angaben regelmäßig zu aktualisieren und sicherzustellen, dass sie korrekt sind. Fehlerhafte oder unvollständige Meldungen können die tatsächliche Verfügbarkeit von Abwärmepotenzialen verzerren, weshalb das tatsächliche Potenzial in der Realität möglicherweise höher ausfällt.

## 4 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung

Auf Grundlage der ermittelten Potenziale werden nachfolgend Szenarien abgeleitet. Diese zeigen mögliche Entwicklungspfade des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen auf. Dabei werden zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet:

- Das **Referenzszenario** stellt eine „Trendentwicklung“ ohne bzw. mit lediglich geringen Klimaschutzanstrengungen dar. Für die privaten Haushalte wird angenommen, dass die Sanierungsrate konstant auf einem Niveau von 0,8 % pro Jahr bleibt. Im Wirtschaftssektor werden die

Effizienzpotenziale nur in geringem Maße gehoben und im Verkehrssektor greifen die Markt-anreizprogramme für Elektromobilität nur zum Teil. Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet langsamer voran, sodass der Anteil im Stromsystem bis zum Jahr 2040 auf rund 75 % ansteigt (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015) und sich damit im Vergleich zum Ausgangsjahr in etwa verdoppelt.

- Im **Klimaschutzszenario** hingegen werden vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit einbezogen und die vorangestellten Potenziale vollständig gehoben. Es wird angenommen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzungsverhalten erfolgreich umgesetzt werden und eine hohe Wirkung zeigen. Effizienzpotenziale können aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit verstärkt ausgeschöpft werden. Im Verkehrssektor greifen die Markt-anreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Zusätzlich wird das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Auch Erneuerbare-Energien-Anlagen werden mit hohen Zubauraten errichtet. Für das Klimaschutzszenario wird das „Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS)“ aus dem „Projektionsbericht 2023 für Deutschland“ genutzt (UBA, 2023). Die Annahmen des Klimaschutzszenarios setzen dabei zum Teil Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus.

Nachfolgend wird zunächst die Entwicklung im Referenzszenario aufgezeigt. Anschließend folgt eine detaillierte Betrachtung des Klimaschutzszenarios, welches den Weg zur THG-Neutralität aufzeigt und als Grundlage zur Entwicklung von Leitzielen und Maßnahmen dient.

#### 4.1 Referenzszenario

Wie bereits im vorangestellten Abschnitt beschrieben, stellt das Referenzszenario eine Trendentwicklung ohne bzw. mit lediglich geringen Klimaschutzanstrengungen dar. Neben einer moderaten Sanierungsrate im Sektor private Haushalte von 0,8 % pro Jahr und der geringen Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen im Wirtschaftssektor wird hier zudem davon ausgegangen, dass auch der Umstieg auf erneuerbare Energien nur bedingt voranschreitet und eine unzureichende Anzahl an Umstellungen auf regenerative Heizsysteme stattfindet. Das Szenario unterliegt der Annahme, dass Erdgas auch im Jahr 2040 einen großen Anteil ausmachen wird, da die Synthese von Methan aus Strom mit dem im Referenzszenario hinterlegten Strommix zu einem höheren Emissionsfaktor als dem von Erdgas führt und damit keine Vorteile gegenüber dem Einsatz von Erdgas bestehen.<sup>19</sup> Auch im Verkehrssektor dominieren weiterhin die fossilen Kraftstoffe Diesel und Benzin. Da eine umfassende Elektrifizierung der Wärme und Mobilität somit ausbleibt, wird auch der Stromverbrauch bis zum Jahr 2040 nur moderat ansteigen.

*Im Referenzszenario lässt sich der Energieverbrauch um 17 % reduzieren*

In der nachfolgenden Abbildung 4-1 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs dargestellt.

<sup>19</sup> Da etwa zwei kWh Strom für die Synthese einer kWh Methan eingesetzt werden, hat synthetisches Methan einen höheren Emissionsfaktor wie der des eingesetzten Stroms.

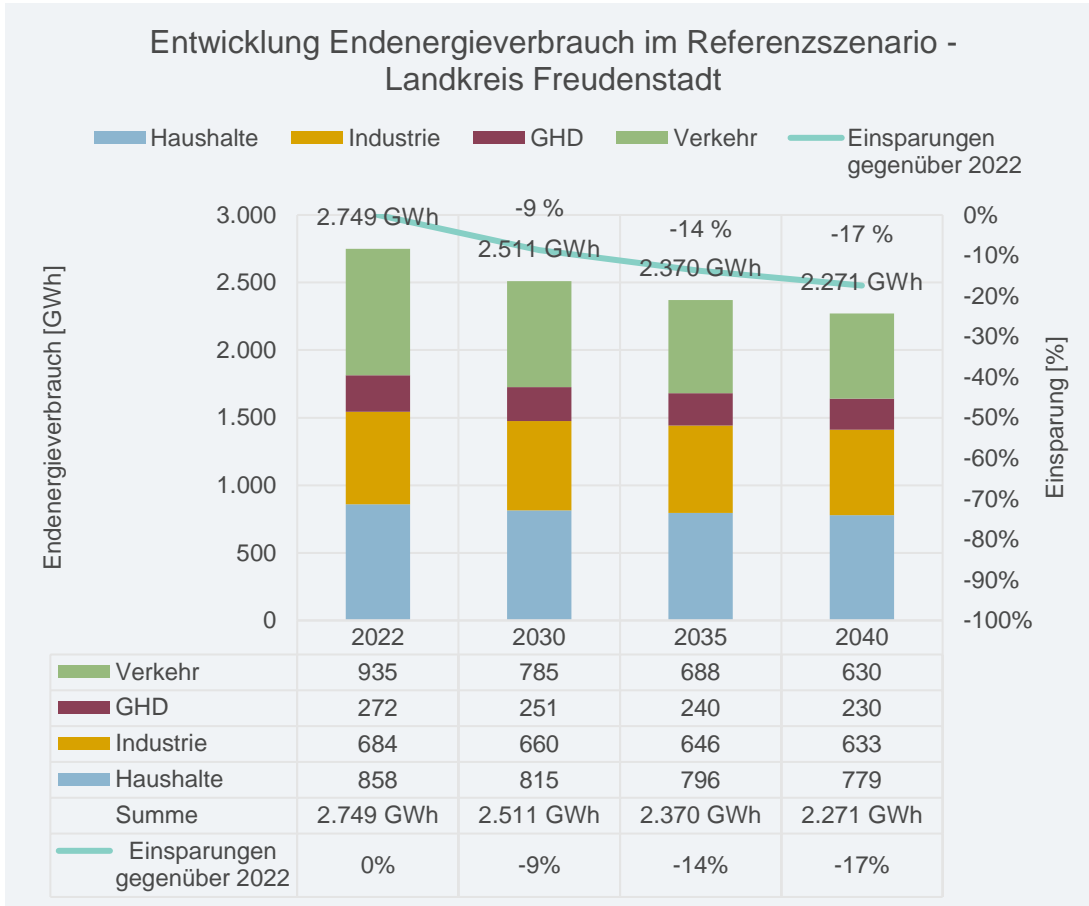


Abbildung 4-1: Entwicklung Endenergieverbrauch im Referenzszenario

Es zeigt sich, dass bis 2040 rund 17 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Die größten Einsparungen werden dabei im Sektor Verkehr erzielt (aufgrund eines teilweisen Umstiegs auf alternative Antriebe mit deutlichen Effizienzvorteilen).

In der nachfolgenden Abbildung 4-2 ist die Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt.

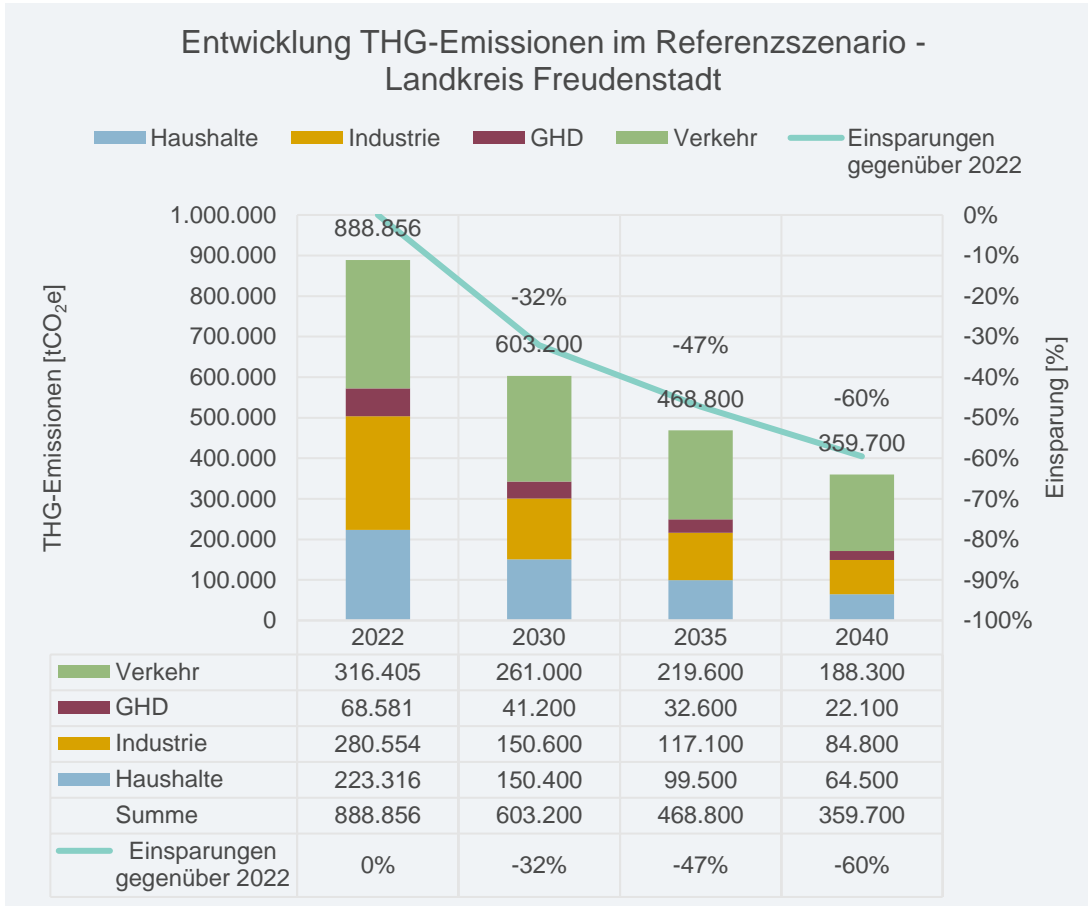


Abbildung 4-2: Entwicklung THG-Emissionen im Referenzszenario

Für die THG-Emissionen wird angenommen, dass der Emissionsfaktor für Strom rund 127 g CO<sub>2</sub>e/kWh in 2040 beträgt (Öko-Institut / Fraunhofer ISI, 2015). Die THG-Emissionen sinken im Referenzszenario um rund 60 % bis zum Jahr 2040. Umgerechnet auf die Einwohnenden des Landkreises Freudenstadt entspricht dies rund 2,9 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner\*in und Jahr in 2040. Im Ausgangsjahr 2022 betrug die THG-Emissionen pro Kopf und Jahr dagegen rund 7,3 tCO<sub>2</sub>e, sodass auch im Referenzszenario mit einer Reduktion der THG-Emissionen zu rechnen ist. Diese ist jedoch bei Weitem nicht ausreichend, um die Klimaziele zu erreichen.

#### 4.2 Klimaschutzszenario

Aus den Ergebnissen des Referenzszenarios geht hervor, dass die Klimaziele ohne gesteigerte Anstrengungen nicht erreichbar sind. Das Klimaschutzszenario ist darauf ausgelegt, den THG-Ausstoß im Landkreis Freudenstadt höchstmöglich zu reduzieren. Hierzu werden die in Kapitel 3 dargestellten Potenziale in den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr vollständig gehoben. Das bedeutet, dass etwa für die privaten Haushalte im Jahr 2040 eine Sanierungsrate von 2,5 % pro Jahr (jährliche Steigerung ausgehend von 0,8 % (in 0,1 %-Schritten)) angestrebt wird, sodass bis zum Zieljahr 2040 rund 45 % der Gebäude als saniert gelten (vgl. Kapitel 3.1). Für den Wirtschaftssektor wird ebenfalls angenommen, dass hohe Einsparungen durch die Ausschöpfung der Effizienzpotenziale (im Besonderen etwa in den Anwendungsbereichen Raumwärme, Beleuchtung und mechanische Energie) erzielt werden (vgl. Kapitel 3.2). Dabei spielt nicht nur die Reduktion des Endenergieverbrauchs eine entscheidende Rolle, sondern auch der Energieträgerwechsel.

## Wärme

In der nachfolgenden Abbildung 4-3 wird die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Verbindung mit dem erforderlichen Energieträgerwechsel sektorenübergreifend (Wärmeverbrauch der privaten Haushalte und der Wirtschaft) dargestellt. Dabei beinhaltet dieser sowohl Raumwärme und Warmwasser als auch Prozesswärme.

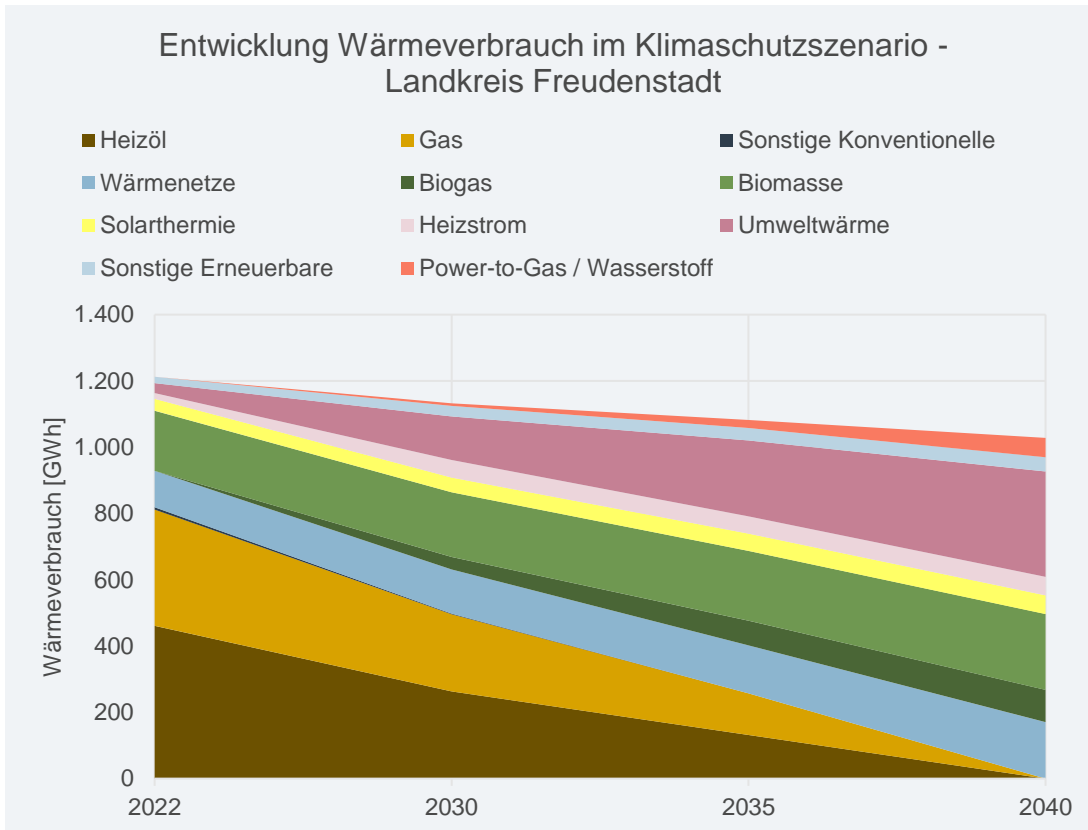


Abbildung 4-3: Entwicklung Wärmeverbrauch im Klimaschutzscenario

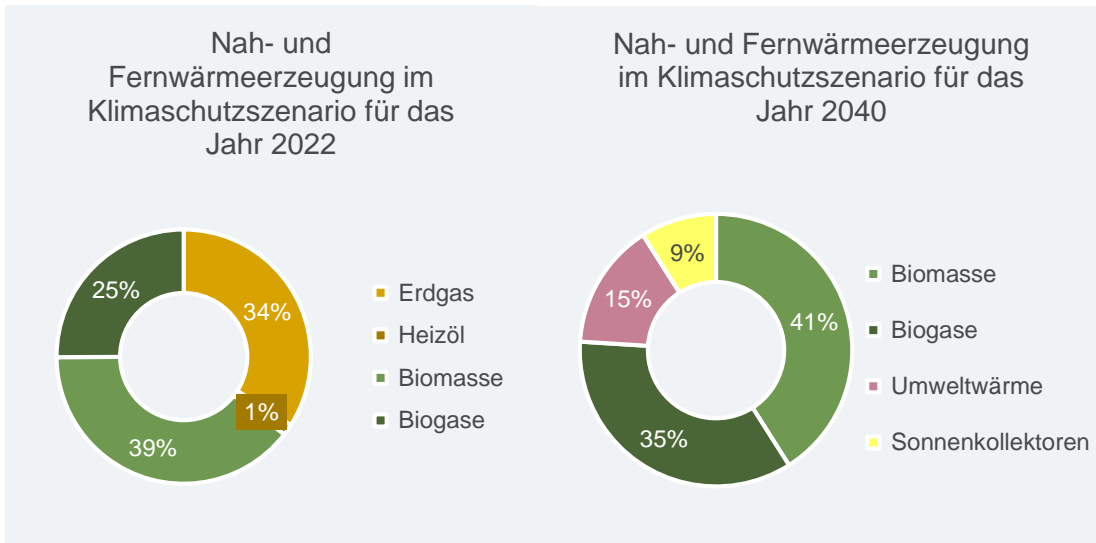
Der Wärmeverbrauch sinkt durch die Sanierung des Gebäudebestands und durch die Erzielung von Effizienzvorteilen im Bereich der Prozesswärme bis zum Zieljahr 2040 um 15 % auf rund 1.028 GWh. Dabei nehmen die konventionellen Energieträger stark ab, sodass der Wärmemix im Zieljahr nahezu ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern besteht.

Wie in Kapitel 3.4 herausgestellt, liegen im Landkreis Freudenstadt große Potenziale in der Nutzung der Umweltwärme sowie der Bioenergie. Dabei eignet sich die Umweltwärme im Besonderen zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser, während Biogas etwa auch für Prozesswärme genutzt werden kann. Auch die Energieträger Heizstrom und Wasserstoff bzw. Power-to-Gas (PtG) spielen im Klimaschutzscenario – vor allem im Sektor Wirtschaft zur Anwendung im Prozesswärmebereich – eine entscheidende Rolle und komplettieren die größten Energieträger im Jahr 2040.

Darüber hinaus stellt auch der weitere Ausbau von Wärmenetzen einen zentralen Baustein im Landkreis Freudenstadt dar. Von den 16 Kommunen im Landkreis haben sieben Kommunen bereits Nahwärmenetze umgesetzt und weitere zwei sind in Planung. Im Rahmen des weiteren Ausbaus der Nahwärmenetze ist ein weiterer Zuwachs an Biomasse-Heizkraftwerken wahrscheinlich. Die nachfolgende Abbildung 4-4 stellt die Nah- und Fernwärmeerzeugung für das Jahr 2022 der Erzeugungsstruktur für das Jahr 2040 gegenüber. Erdgas und Heizöl werden vollständig durch die erneuerbaren Energieträger Biomasse, Biogas, Umweltwärme und Solarthermie substituiert. In der Erzeugungsstruktur 2040 werden unter dem Begriff Umweltwärme auch gewerbliche Abwärmepotenziale berücksichtigt. Dadurch

sinkt der Emissionsfaktor des Wärmenetzes im Landkreis Freudenstadt von 121 g CO<sub>2</sub>e/kWh im Jahr 2022 auf 35 g CO<sub>2</sub>e/kWh im Jahr 2040.

**Verkehr**



*Der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor sinkt um 59 %*

Abbildung 4-4: Erzeugungsstruktur von Nah- und Fernwärme im Klimaschutzscenario

Auch im Verkehrssektor fällt dem Energieträgerwechsel eine Schlüsselrolle zu. Der nachfolgenden Abbildung 4-5 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs zu entnehmen.

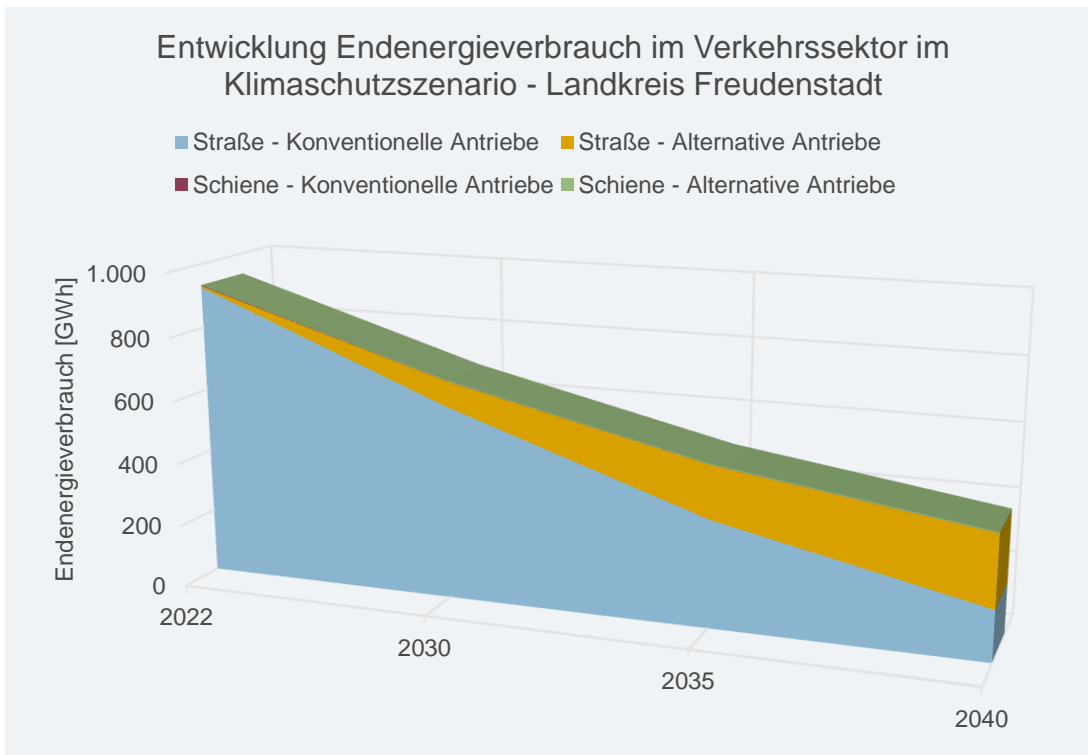


Abbildung 4-5: Entwicklung Endenergieverbrauch im Verkehrssektor im Klimaschutzscenario

Insgesamt nimmt der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor um rund 59 % ab. Es wird angenommen, dass die Marktanzreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben greifen und zusätzlich das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst wird, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil des Umweltverbunds steigt (vgl. Kapitel 3.3). Im Besonderen der Um-

stieg auf alternative Antriebe bedingt dabei den stark sinkenden Endenergieverbrauch, da der Elektromotor deutliche Effizienzvorteile gegenüber konventionellen Antrieben aufweist. Dennoch wird für das Jahr 2040 noch mit einem wesentlichen Anteil konventionell betriebener Fahrzeuge im Straßenverkehr gerechnet, da diese voraussichtlich weiterhin eine Rolle in der Bestandsstruktur spielen werden. Bis zum Jahr 2045 nimmt ihr Anteil jedoch deutlich ab (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

### Strom

Die vorangestellten Entwicklungen in den Bereichen Wärme und Verkehr implizieren einen deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Stromsystem in Zukunft nicht nur den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Stromverbrauch für die Sektoren Wärme und Verkehr abdecken muss (Stichwort Sektorenkopplung). So bedingen etwa die Umstellung auf alternative Antriebe sowie die Umrüstung auf regenerative Heizsysteme (Betrieb von Wärmepumpen und Wärmenetzen sowie Herstellung von Wasserstoff für Prozesswärme) eine deutliche Steigerung des Stromverbrauchs.

Der nachfolgenden Abbildung 4-6 ist die Entwicklung des Stromverbrauchs zu entnehmen.

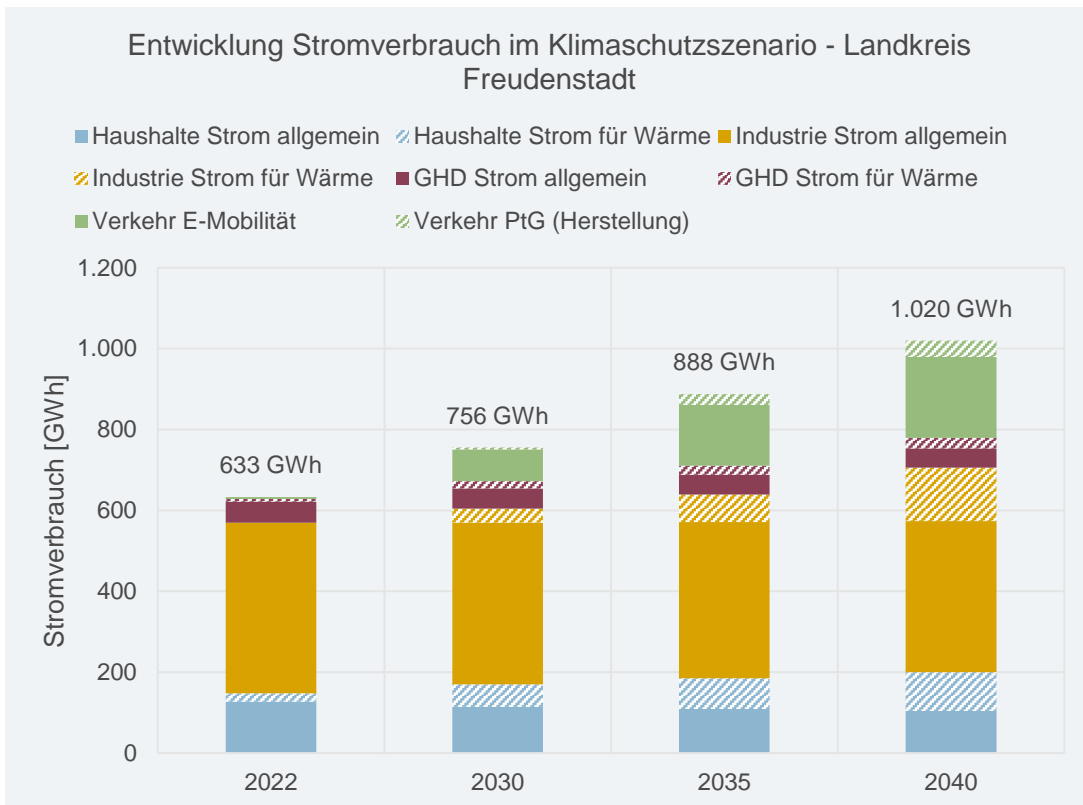


Abbildung 4-6: Entwicklung Stromverbrauch im Klimaschutzszenario

Der Stromverbrauch nimmt bis zum Zieljahr 2040 stark zu und steigt auf rund 1.020 GWh. Besonders ausgeprägt ist der Anstieg im Sektor Verkehr, wo sich die Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs stark abzeichnet. Auch der Strombedarf privater Haushalte und der Industrie wächst erheblich, da hier zunehmend Strom für die Bereitstellung von Wärme benötigt wird, insbesondere durch den hohen Anteil an Wärmepumpen.

Um die Dimensionen des zukünftigen Stromverbrauchs besser vorstellbar zu machen, wurden für Dach- und Freiflächen-PV sowie Windenergie äquivalente Flächen bzw. Anlagenzahlen berechnet, die bilanziell zur Deckung des gesamten Stromverbrauchs nötig wären. Dabei werden jeweils nur eine einzelne Anlagentyp und keine Kombinationen aus diesen betrachtet. Eine Übersicht der Äquivalente ist

in Tabelle 4-1 dargestellt. Hier finden sich die Äquivalente aufgeteilt nach den Sektoren Haushalte, Wirtschaft sowie Verkehr. Bei den Windenergie-Anlagen wurde auf ganze Anlagen aufgerundet. Für die Abschätzung der Äquivalente wurde auf gängige Werte für Anlagenleistungen, Flächenbedarfe und Energieerträge zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um grobe und eher konservative Annahmen. Für die vereinfachte Abschätzung wurden bestehende Anlagen zudem nicht mitberücksichtigt, sondern nur neue Anlagen entsprechend des aktuellen bzw. in Zukunft zu erwartenden Standes der Technik angenommen.

Tabelle 4-1: EE-Äquivalente zur Deckung des Stromverbrauchs im Klimaschutzszenario

		Stromverbrauch [GWh/a]	Freifläche [ha]	Dachfläche [m <sup>2</sup> ]	Windenergieanla- gen [Anzahl]
2022	Haushalte	148	135	791.547	15 x 4 MW
	Wirtschaft	480	436	2.566.464	48 x 4 MW
	Verkehr	5	5	26.772	1 x 4 MW
	<b>Summe</b>	<b>633</b>	<b>575</b>	<b>3.384.782</b>	<b>64 x 4 MW</b>
		Stromverbrauch [GWh/a]	Freifläche [ha]	Dachfläche [m <sup>2</sup> ]	Windenergieanla- gen [Anzahl]
2040	Haushalte	200	167	834.583	10 x 7 MW
	Wirtschaft	579	482	2.411.667	31 x 7 MW
	Verkehr	241	201	1.005.417	13 x 7 MW
	<b>Summe</b>	<b>1.020</b>	<b>850</b>	<b>4.251.667</b>	<b>53 x 7 MW</b>

Es zeigt sich, dass die benötigte Photovoltaik-Freifläche von 575 ha (2022) auf 850 ha (2040) steigt, während die installierte Dachflächenleistung durch eine angenommene Effizienzsteigerung lediglich von 3.384.782 m<sup>2</sup> auf 4.251.667 m<sup>2</sup> zunimmt. Bei der Windenergie verringert sich die Anzahl der Anlagen von 63 (2022) auf 53 (2040), da die Leistung pro Anlage aufgrund technologischer Entwicklungen bzw. durch den vermehrten Einsatz von Windkraftanlagen mit höherer Nennleistung von 4 MW auf 7 MW steigt. Dies zeigt eine technologische Entwicklung hin zu effizienteren Photovoltaikmodulen und leistungsstärkeren Windkraftanlagen.

#### Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion

Die ermittelten EE-Potenziale beruhen auf den in Kapitel 3.4 dargestellten Inhalten. Insgesamt besitzt der Landkreis Freudenstadt ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien in den Bereichen Windenergie und Photovoltaik. Für das ermittelte Potenzial für Photovoltaik wird dabei angenommen, dass 75 % des vorhandenen Potenzials an Dach-PV und lediglich 10 % des Potenzials für Freiflächen-PV ausgeschöpft werden.

Mindest-Zielsetzung sollte generell die Erreichung eines bilanziellen Deckungsgrades für den Strombedarf im Klimaschutzszenario von 100 % sein (im Idealfall sollte dieser höher ausfallen). Der bilan-

*Durch den Ausbaupfad gilt es, ein Potenzial von 1.881 GWh auszuschöpfen*

zielle Deckungsgrad gibt die theoretisch mögliche Deckung des jährlichen Stromverbrauchs an. Zeitliche bzw. witterungsbedingte Schwankungen bei Erzeugung und Verbrauch werden jedoch nicht berücksichtigt.

Die Überproduktion an Strom ist von entscheidender Bedeutung, um Netzverluste auszugleichen und den Anteil an erneuerbar erzeugtem Strom im Bundesstrommix zu erhöhen. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Kommunen in der Lage sein werden, eine 100-prozentige Deckung ihres Strombedarfs durch eigene erneuerbare Energieanlagen zu gewährleisten. Der Landkreis Freudenstadt möchte ambitioniert und als Vorbild voranschreiten, daher wurde in allen Bereichen ein hoher Ausschöpfungsgrad der Potenziale angenommen:

- Im Bereich der Windkraft gibt es einen potenziellen max. Stromertrag von ca. 1.490 GWh/a. Davon sollten bis zum Zieljahr 2040 etwa 40 %, sprich ca. 598 GWh/a, erschlossen werden. Unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Anlagen ergibt sich ein zusätzlicher Zubau an Erzeugungskapazitäten von 560 GWh.
- Für das in Abschnitt 3.4 ermittelte Maximalpotenzial im Bereich der Sonnenenergie wird angenommen, dass im Zieljahr rund 75 % des Potenzials der Dachflächenphotovoltaik ausgeschöpft werden können. Damit ergibt sich aus dem Maximalpotenzial der Dachflächenphotovoltaik von 530 GWh/a ein zu erschließendes Potenzial von 398 GWh/a, was einen zusätzlichen Zubau von 307 GWh erfordert.
- Im Bereich der Freiflächenphotovoltaik wird angenommen, dass 10 % des Maximalpotenzials erschlossen werden. Ausgehend vom ermittelten Maximalpotenzial von 6.620 GWh/a und unter Berücksichtigung der bestehenden Freiflächenanlagen entspricht dies rund 662 GWh/a, was eine zusätzliche Erzeugung von 645 GWh erfordert.
- Dem Abschnitt 3.4 ist zusätzlich zu entnehmen, dass das Maximalpotenzial für Agri-Photovoltaik 6.800 GWh/a beträgt. Bei der Ermittlung des Potenzials wurden nur geeignete Flächen berücksichtigt. Geeignete Flächen sind Flächen, die in trockeneren und heißeren Jahren höhere oder zumindest nur marginal niedrigere Erträge mit Agri-PV erzielen. Aufgrund der neuartigen Technologien und möglichen Herausforderungen wird die Ausschöpfung des Potenzials später als bei den anderen Energieträgern angenommen. Das führt zu der Annahme, dass bis zum Zieljahr 2040 lediglich 1 %, sprich ca. 68 GWh/a, erschlossen werden.
- Das ermittelte Maximalpotenzial für Bioenergie beläuft sich auf ca. 85 GWh/a, wovon rund 80 % ausgeschöpft werden sollen. Dies entspricht einem Ertrag von 68 GWh/a und einem Zubau an Erzeugungskapazitäten von 17 GWh.
- Der Anteil am Stromertrag aus erneuerbarer KWK aus Wärmenetzen wird bis zum Zieljahr 2040 auf rund 50 GWh/a ansteigen. Gleichzeitig wird dieser steigende Anteil in ebenfalls steigendem Maße über mit erneuerbaren Energieträgern betriebene KWK-Anlagen gedeckt (bspw. Biogas oder Umweltwärme).
- Im Landkreis Freudenstadt beträgt das maximale Potenzial der Wasserkraft 22 GWh pro Jahr. Zukünftig sollen davon 18 GWh genutzt werden, was einem zusätzlichen Ausbau von in etwa 4 GWh entspricht, da bereits der größte Anteil durch bestehende Wasserkraftanlagen abgedeckt wird.

Das Stromsystem muss zukünftig nicht nur die Fluktuationen durch den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Stromverbrauch für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen. Wie der nachfolgenden Abbildung 4-7 zu entnehmen ist, übersteigt das Gesamtpotenzial dabei den im Klimaschutzszenario prognostizierten Stromverbrauch des Landkreises Freudenstadt deutlich. Der Deckungsanteil liegt im Zieljahr 2040 bei 184 %. Insgesamt können bei Hebung aller EE-

Potenziale (mit Ausnahme der oben genannten Restriktionen in den Bereichen Dach- und Freiflächen-PV sowie Windenergie) 1.879 GWh Strom im Landkreis Freudenstadt erzeugt werden. Der Deckungsanteil bei einer Erzeugung von 1.879 GWh entspricht in etwa 12 % des theoretischen Maximalpotenzials von 15.610 GWh.

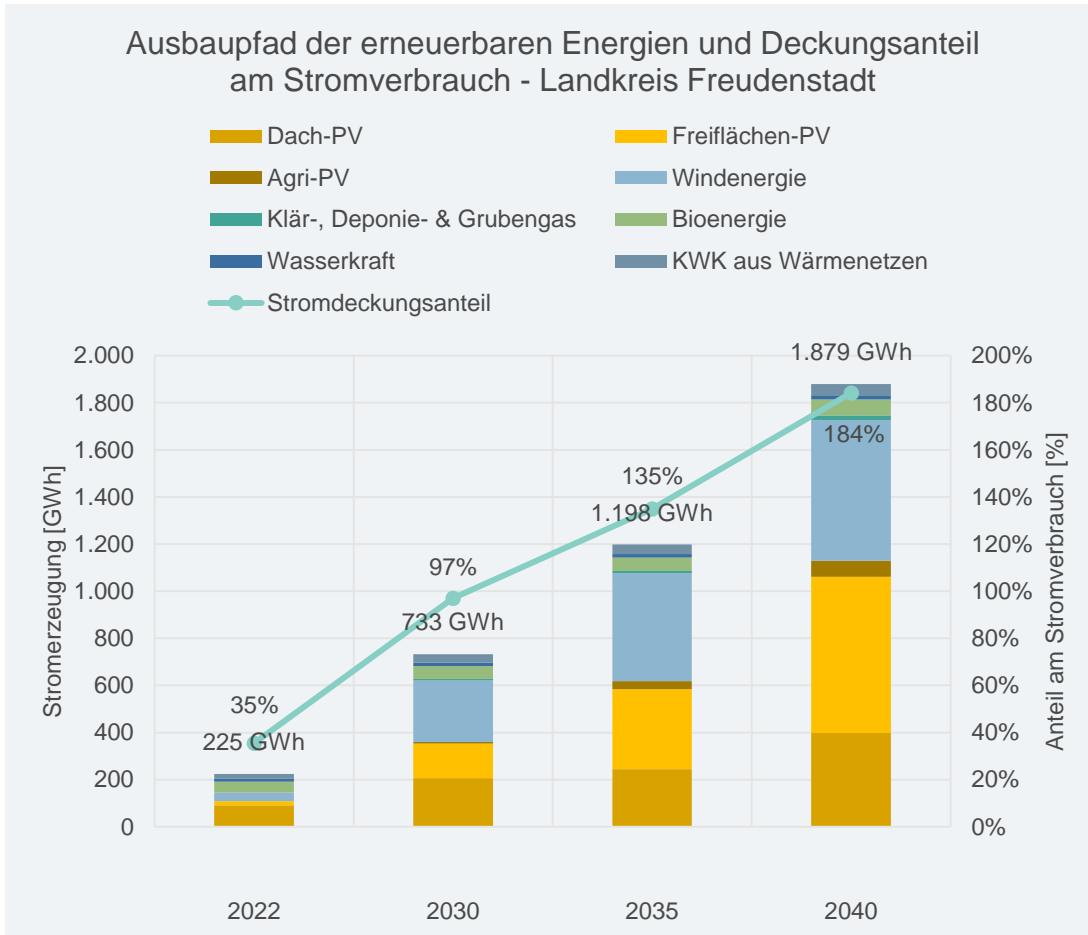


Abbildung 4-7: Ausbaupfad erneuerbare Energien und Deckungsanteil am Stromverbrauch

#### End-Szenario

Aufbauend auf den in Kapitel 3 dargestellten Potenzialen sowie den zuvor aufgeführten Entwicklungen in den Bereichen Wärme, Verkehr und Strom wird nachfolgend das End-Szenario dargestellt. Dieses zeigt den Entwicklungspfad des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen im Klimaschutzszenario auf. Die nachfolgende *Abbildung 4-8* zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Landkreis Freudenstadt:

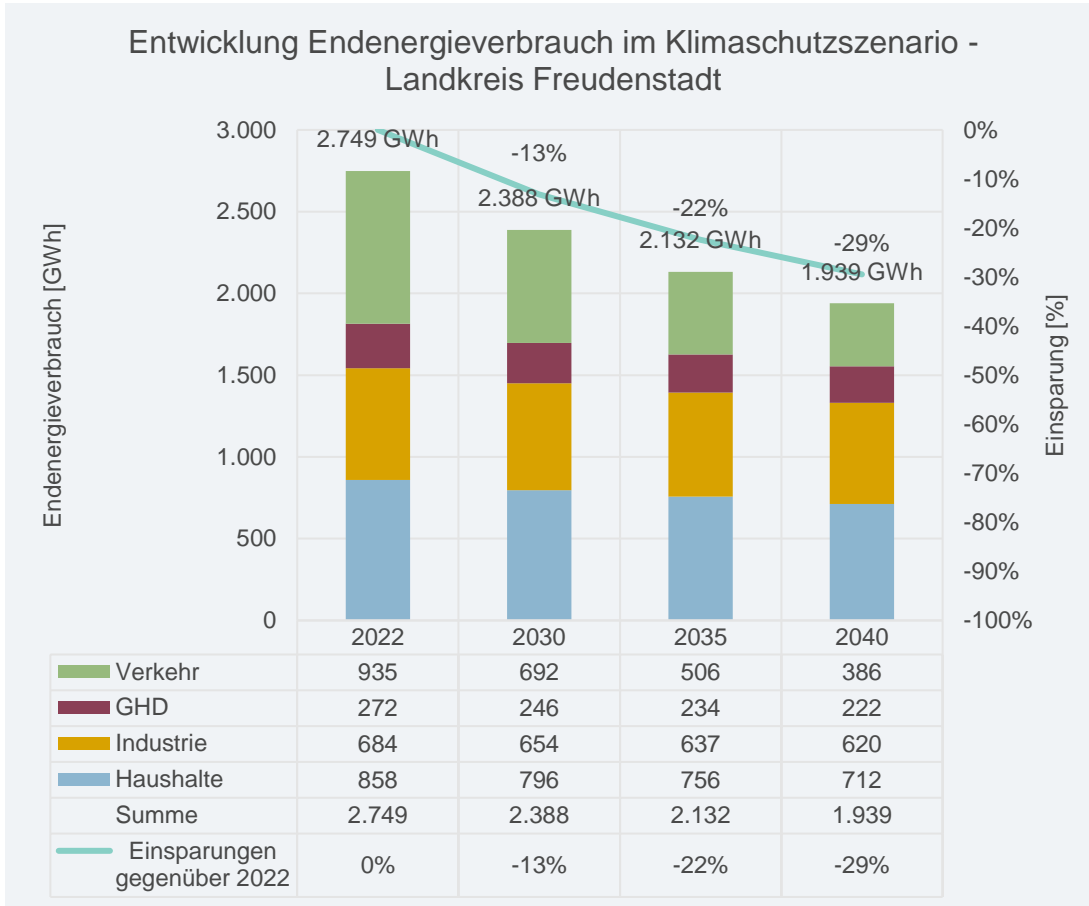


Abbildung 4-8: Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzscenario

Es zeigt sich, dass der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 (bezogen auf das Referenzjahr 2022) um 13 % gesenkt werden kann. Bis zum Zieljahr 2040 können sogar 29 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden. Dabei sind die größten Einsparungen im Sektor Verkehr (etwa durch die Umstellung auf alternative Antriebe mit deutlichen Effizienzvorteilen gegenüber konventionellen Antrieben sowie Reduktion der Fahrleistung) gefolgt vom Sektor der privaten Haushalte (durch die angenommene Sanierung des Gebäudebestands) zu erzielen. Insgesamt geht der Endenergieverbrauch auf 1.939 GWh zurück.

Zur Ermittlung der THG-Emissionen wird ein prognostizierter Bundesstrommix angesetzt. Dieses Vorgehen ist mit der BSKO-Methodik (siehe Kapitel 2.1) konform. Für die Berechnung der durch den Stromverbrauch verursachten Emissionen wird innerhalb des Klimaschutzscenarios im Jahr 2040 ein Emissionsfaktor von 31 gCO<sub>2</sub>e/kWh angenommen („Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS)“ aus dem „Projektionsbericht 2023 für Deutschland“ (UBA, 2023)). In der nachfolgenden Abbildung 4-9 ist die Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt:

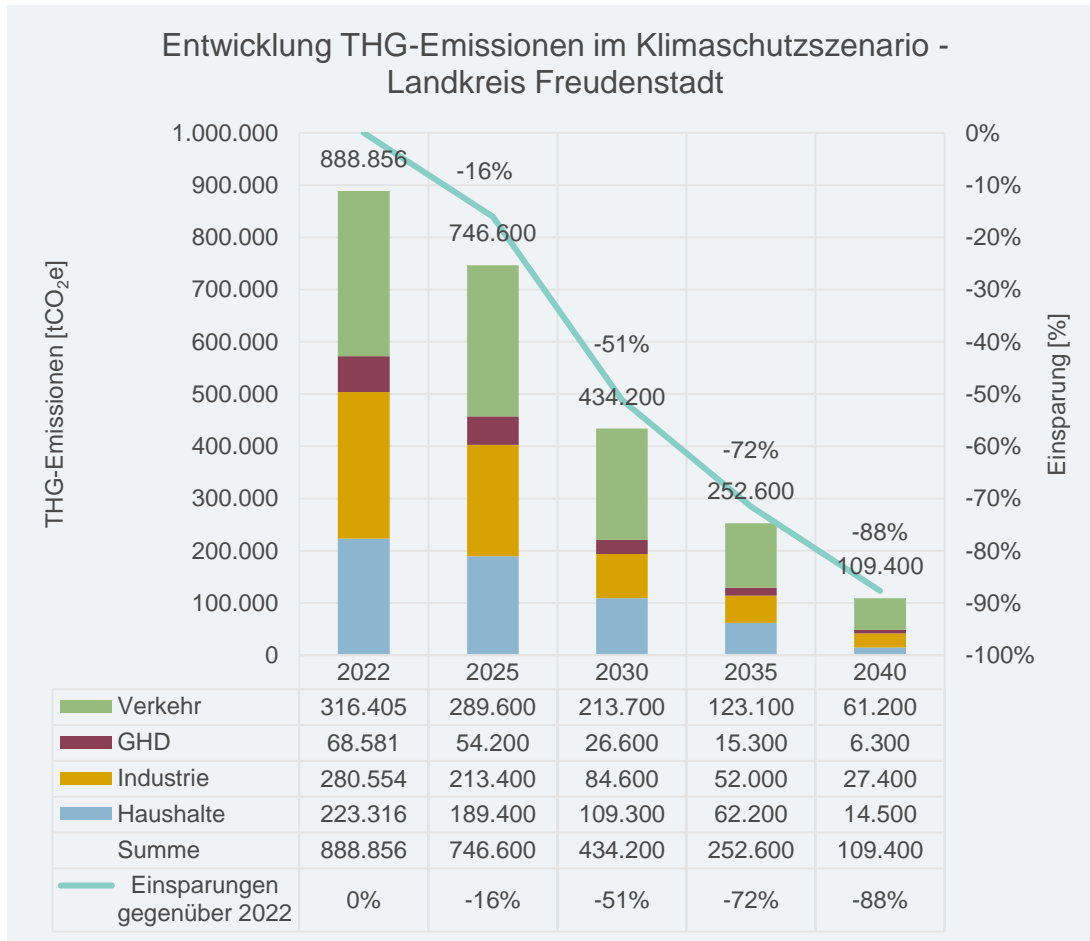


Abbildung 4-9: Entwicklung THG-Emissionen im Klimaschutzscenario

Die THG-Emissionen sinken im Klimaschutzscenario (ausgehend vom Ausgangsjahr 2022) um 51 % bis zum Jahr 2030 und um 88 % bis zum Jahr 2040 auf 109.400 tCO<sub>2</sub>e. Dabei werden die prozentual größten Einsparungen in den Sektoren Haushalte und GHD erzielt (Reduktion um 94 % bzw. 91 %). Im Sektor Industrie können bis zum Zieljahr rund 90 % eingespart werden und im Verkehrssektor betragen die Einsparungen rund 81 %. Dabei bleibt anzumerken, dass im Besonderen die Umstellung auf erneuerbare Energieträger in den Sektoren Wärme und Verkehr zu erheblichen Reduktionen führen.

*Durch ein konsequentes Vorgehen kann eine Einsparung von 88 % der THG-Emissionen erzielt werden*

Umgerechnet auf die Einwohnenden des Landkreises Freudenstadt entsprechen die Gesamtemissionen rund 3,6 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner/in und Jahr in 2030 und rund 0,9 tCO<sub>2</sub>e pro Einwohner/in und Jahr in 2040.

#### 4.3 Instruktionen aus dem Klimaschutzscenario

Nachfolgend werden die wesentlichen Instruktionen aus dem Klimaschutzscenario dargestellt. Dabei dient die Zusammenfassung als erste Grundlage und Leitfaden zur Identifikation und Entwicklung von Maßnahmen.

- Steigerung der Sanierungsrate:** Um den Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte zu senken, ist eine ambitionierte Steigerung der Sanierungsrate anzustreben. Im Klimaschutzscenario steigt die Sanierungsrate (ausgehend von einem Wert von 0,8 % pro Jahr) jährlich um 0,1 % auf maximal 2,5 % pro Jahr an und bleibt anschließend konstant. Bis zum Zieljahr 2040 müssen somit rund 45 % des Gebäudebestands saniert werden, was zu Endenergieeinsparungen in Höhe von rund 17 % führt.

- **Energieträgerwechsel im Wärmesektor:** Neben der Sanierungsrate spielt auch die Umstellung auf regenerative Heizsysteme eine entscheidende Rolle. Erneuerbare Energieträger, wie etwa Umweltwärme, Solarthermie, Bioenergie oder auch regenerativ erzeugter Wasserstoff, erzeugen deutlich geringere Emissionen und stellen damit einen Schlüsselfaktor auf dem Weg zur angestrebten THG-Neutralität dar. Die fossilen Energieträger, wie etwa Erdgas und Heizöl, müssen bis zum Zieljahr 2040 daher vollständig substituiert werden.
- **Minderung der Fahrleistung:** Im Sektor Verkehr wird ein Großteil der THG-Emissionen durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) verursacht. Demnach stellt die Minderung der Fahrleistung einen wesentlichen Faktor dar, indem Fahrten vermieden oder mit einer klimafreundlichen Alternative zurückgelegt werden. Der MIV muss um rund 20 % gesenkt werden.
- **Förderung des Umweltverbundes:** Um eine Minderung der Fahrleistung zu erreichen, muss der Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel gefördert werden. Hierzu gehört etwa der Ausbau von Radwegen und die Verbesserung des ÖPNVs.
- **Umstellung auf alternative Antriebe:** Fossile Kraftstoffe, wie etwa Diesel und Benzin, besitzen hohe Emissionsfaktoren und müssen substituiert werden. In Kombination mit einem klimafreundlichen Bundesstrommix stellen etwa Elektrofahrzeuge eine emissionsarme Alternative dar. Der Anteil der alternativen Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung muss im Zieljahr 2040 rund 76 % betragen.
- **Ausbau der erneuerbaren Energien:** In Anbetracht der zu erwartenden Sektorenkopplung und dem hieraus resultierenden steigenden Stromverbrauch fällt dem Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion eine Schlüsselrolle zu. Insgesamt besitzt der Landkreis Freudenstadt ein erhebliches Potenzial an erneuerbaren Energien. Besonders große Potenziale bestehen dabei in den Bereichen Photovoltaik und Windenergie. Für das Zieljahr 2040 ergibt sich ein möglicher Stromertrag von 1.881 GWh. Bei vollständiger Ausschöpfung der bestimmten Potenziale ergibt sich damit ein bilanzieller Deckungsanteil von 185 %.

Die Darstellung des Klimaschutzszenarios zeigt, dass das Ziel der THG-Neutralität mit großen Anstrengungen verbunden ist. In allen Verbrauchssektoren sind große Veränderungen zu erwarten. Dabei bleibt zu berücksichtigen, dass die angestrebten Veränderungen auch Herausforderungen mit sich bringen, die es zu bewältigen gilt.

## 5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Aufbauend auf den Ergebnissen der Potenzialanalyse und den ermittelten Szenarien für den Landkreis Freudenstadt werden im folgenden Kapitel die THG-Minderungsziele und priorisierten Handlungsfelder zusammenfassend dargestellt. Der Landkreis Freudenstadt hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 die Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) zu erreichen. Dieses Ziel wurde mit der Unterzeichnung des Klimaschutzpakts zwischen dem Land Baden-Württemberg und den kommunalen Landesverbänden festgelegt. Zusätzlich hat der Kreistag im Rahmen des nachhaltigen Kreisentwicklungsprogramms beschlossen, die eigene Verwaltung bereits fünf Jahre früher, bis zum Jahr 2035, THG-neutral zu gestalten. THG-Neutralität heißt, dass auf dem Kreisgebiet im Zieljahr und in den nachfolgenden Jahren nur noch so viele Emissionen emittiert werden sollen, wie an anderer Stelle wieder kompensiert werden können (Netto-Null-Emissionen).

Um das Ziel der Netto-Null-Emissionen bis Ende 2040 für den Landkreis Freudenstadt zu erreichen, sind zahlreiche, aufeinander abgestimmte Maßnahmen in den Bereichen Verkehr, Strom und Wärme erforderlich. Ziel ist es, die THG-Emissionen so weit wie möglich zu senken, sodass die verbleibenden, unvermeidbaren Emissionen im Zieljahr möglichst gering ausfallen und durch CO<sub>2</sub>-Speicherung – etwa durch Aufforstung, Humusaufbau, den Einsatz von Pflanzenkohle oder Technologien zur Abscheidung, Nutzung und Einlagerung von CO<sub>2</sub> – sowie durch weitere Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden können.

Somit lautet die übergeordnete Zielsetzung:

**Der Landkreis Freudenstadt erreicht eine bilanzielle THG-Neutralität bis 2040.**

Das Ziel der bilanziellen THG-Neutralität im Jahr 2040 erfordert gemäß Klimaschutz-Szenario (Abschnitt 4.2), den Endenergieverbrauch um 29 % und die THG-Emissionen um mindestens 88 % im Vergleich zum Bezugsjahr 2022 zu reduzieren. Für die jeweiligen Sektoren bedeutet dies eine Senkung der klimaschädlichen Emissionen aus privaten Haushalten um 94 %, im Industriesektor um 90 %, im GHD-Sektor um 91 % und im Sektor Verkehr um 81 %. Insgesamt sinken die jährlichen THG-Emissionen damit auf 0,9 tCO<sub>2</sub>e je Einwohnerin und Einwohner. Zu diesem Zweck bekennt sich der Landkreis Freudenstadt zu seiner Verantwortung für die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen seines kommunalen Handlungsspielraums.

Auf Basis der bestehenden Energie- und THG-Bilanz sowie der Potenzial- und Szenarioanalysen wurden die notwendigen Absenkpfade für den Endenergiebedarf und die THG-Emissionen definiert. Des Weiteren wurden nachfolgend aufgeführte quantitative Ziele erarbeitet. Die Tabelle 5-1 stellt die wichtigsten Ziele zusammengefasst dar.

Tabelle 5-1: Zusammenfassung der quantitativen Ziele des Klimaschutzszenarios

<b>Klimaschutzszenario 2040 - Landkreis Freudenstadt</b>	
<b>Private Haushalte, Industrie, GHD und Entwicklung Wärmemix</b>	
<b>Sanierungsrate Haushalte</b>	Steigerung um 0,1 % p. a. auf 2,5 % in 2040 (Ø 1,6 %)
<b>Ausstieg aus fossilen Energieträgern</b>	Heizöl: Reduktion um 43 % bis 2030; Ausstieg bis 2040  Erdgas: Reduktion um 34 % bis 2030; Ausstieg bis 2040
<b>Alternativen zu fossilen Energieträgern</b>	Insbesondere Umweltwärme, Wärmenetze, Biogas und Biomasse; Solarthermie und Wasserstoff nur nachrangig
<b>Mobilität und Verkehr</b>	
<b>Minderung Fahrleistung im MIV</b>	-20 % (Stärkung des Umweltverbundes)
<b>Anteil alternativer Antriebe an verbleibender Fahrleistung im MIV</b>	76 %
<b>Zunahme Verkehrsleistung im ÖPNV</b>	+84 %
(Gesamtsumme aller von Fahrgästen zurückgelegten Kilometer (Personenkilometer))	
<b>Erneuerbare Energien</b>	
<b>Maximaler Deckungsanteil am Strombedarf</b>	184 %
<b>Wesentliche Erneuerbare Energien</b>	Starker Ausbau von Freiflächen-PV, Dach-PV und Windenergie  Ausbau von Agri-PV, Bioenergie, Wasserkraft sowie Klär-, Deponie- und Grubengas nachrangig

Für das Erreichen der THG-Neutralität bis zum Zieljahr 2040 sind ambitionierte, eng verzahnte Maßnahmen erforderlich. Diese müssen neben erheblichen Energieeinsparungen insbesondere den Ausstieg aus fossilen Energieträgern und den Umstieg auf erneuerbare und synthetische Alternativen ermöglichen. Nach heutigem Wissensstand ist selbst bei umfassender Umsetzung solcher Maßnahmen mit verbleibenden Restemissionen zu rechnen, die nicht vollständig vermeidbar sind – sie müssen durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Die Tabellen Tabelle 5-2, Tabelle 5-3 und Tabelle 5-4 fassen die THG-Minderungsziele in fünf Jahresschritten für den Landkreis auf der Grundlage des Klimaschutzszenarios zusammen.

Tabelle 5-2: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2030

Bis 2030	
Erzeugung Windenergieanlagen	261 GWh/a (44 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Dachflächen-PV	206 GWh/a (52 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Freiflächen-PV	147 GWh/a (22 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Bilanzieller Deckungsanteil der Stromerzeugung mit EE	97 %
Sanierung	24 % des Gebäudebestands saniert, bei gleichzeitiger Endenergieeinsparung von rund 7 %; Sanierungsrate pro Jahr um 0,1 % erhöhen auf ungefähr 1,5 % bis 2030
Wärmeversorgung	Wärmebereitstellung zu mind. 54 % aus erneuerbaren Energien
Entwicklung Energieverbrauch und Fahrleistung im Straßenverkehr	-26 % geringerer Verbrauch und Reduktion der Fahrleistung um 7 %
Alternative Antriebe (MIV)	28 %
CO <sub>2</sub> e-Einsparung verglichen mit dem Referenzjahr 2022	-51 %

Tabelle 5-3: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2035

Bis 2035	
Erzeugung Windenergieanlagen	457 GWh/a (77 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Dachflächen-PV	245 GWh/a (61 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Freiflächen-PV	340 GWh/a (51 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Agri-PV	34 GWh/a (50 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Bilanzieller Deckungsanteil der Stromerzeugung mit EE	135 %
Sanierung	33 % des Gebäudebestands saniert, bei gleichzeitiger Endenergieeinsparung von rund 12 %; Sanierungsrate pro Jahr um 0,1 % erhöhen auf ungefähr 2,0 % bis 2035
Wärmeversorgung	Wärmebereitstellung aus mind. 75 % erneuerbaren Energien
Entwicklung Energieverbrauch und Fahrleistung im Straßenverkehr	-46 % geringerer Verbrauch und Reduktion der Fahrleistung um 7 %
Alternative Antriebe (MIV)	54 %
CO <sub>2</sub> e-Einsparung verglichen mit dem Referenzjahr 2022	-72 %

Tabelle 5-4: Zusammenfassung der THG-Minderungsziele für den Landkreis im Jahr 2040

Bis 2040	
Erzeugung Windenergieanlagen	598 GWh/a (100 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Dachflächen-PV	398 GWh/a (100 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Freiflächen-PV	662 GWh/a (100 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Erzeugung Agri-PV	68 GWh/a (100 % des auszuschöpfenden Potenzials)
Bilanzieller Deckungsanteil der Stromerzeugung mit EE	184 %
Sanierung	45 % des Gebäudebestands saniert, bei gleichzeitiger Endenergieeinsparung von rund 17 %;  Sanierungsrate pro Jahr um 0,1 % erhöhen auf ungefähr 2,5 % bis 2040
Wärmeversorgung	Vollständiger Ausstieg aus fossilen Energien
Entwicklung Energieverbrauch und Fahrleistung im Straßenverkehr	-59 % geringerer Verbrauch und Reduktion der Fahrleistung um 14 %
Alternative Antriebe	76 %
CO <sub>2</sub> e-Einsparungen verglichen mit dem Referenzjahr 2022	-88 %

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass auf Basis der definierten quantitativen Klimaziele zur THG-Minderung fünf priorisierte Handlungsfelder für den Landkreis Freudenstadt identifiziert wurden, im Einzelnen: 1) Erneuerbare Stromproduktion; 2) Mobilität; 3) Klimagerechtes Bauen und Sanieren; 4) Interkommunale Zusammenarbeit; 5) Vorbildfunktion Kreisverwaltung. Diese bilden den strategischen Rahmen für die Entwicklung und Umsetzung konkreter Maßnahmen zur Erreichung der angestrebten THG-Neutralität:

#### **Handlungsfeld „Erneuerbare Stromproduktion“**

Zur Erreichung der Klimaziele soll die Stromversorgung im Landkreis Freudenstadt konsequent auf erneuerbare Quellen umgestellt werden. Vorrangig stehen dabei der Ausbau von Photovoltaik auf geeigneten Dach- und Freiflächen – insbesondere versiegelten Flächen – sowie die gezielte Entwicklung der Windenergie im Fokus. Ergänzend können weitere erneuerbare Quellen wie Bioenergie oder Agri-PV einen Beitrag leisten.

Der Landkreis strebt eine möglichst hohe bilanzielle Deckung des Strombedarfs durch regional erzeugten, erneuerbaren Strom an – insbesondere vor dem Hintergrund, dass Strom im Zuge der Sektorenkopplung zunehmend auch in den Bereichen Wärmeversorgung und Mobilität eingesetzt wird. Neben dem Ausbau der Erzeugung ist auch die Netzintegration sowie die Beteiligung von Kommunen und Bürgerinnen und Bürgern zentral, um Akzeptanz zu fördern und regionale Wertschöpfung zu sichern.

Schlüsselmaßnahme ist die Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsprogramms zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung unter Nutzung und Ausbau der Synergieeffekte der bereits bestehenden landkreisübergreifenden Kooperationen und unter Einbeziehung insbesondere der lokalen Netzbetreiber sowie der Bevölkerung vor Ort.

### **Handlungsfeld „Mobilität“**

Auch im eher ländlich geprägten Landkreis Freudenstadt spielt eine klimafreundliche Mobilität eine zentrale Rolle zur Erreichung der Klimaziele. Ziel ist es, den motorisierten Individualverkehr langfristig zu verringern und den Anteil des Umweltverbunds – also öffentlicher Nahverkehr, Rad- und Fußverkehr sowie gemeinschaftlich genutzte Mobilitätsangebote – deutlich zu steigern.

Dafür soll das Mobilitätsverhalten nachhaltig verändert werden. Im Mittelpunkt stehen der weitere bedarfsgerechte Ausbau eines attraktiven, verlässlichen ÖPNV-Angebots sowie die Förderung eines ausgewogenen Mobilitätsmixes. Eine bessere Verknüpfung der Verkehrsmittel, gute Anschluss- und Umsteigemöglichkeiten sowie integrierte Mobilitätsangebote (z. B. Mitfahrplattformen, On-Demand-Verkehre, Mobilitätsstationen) sollen insbesondere in ländlichen Strukturen den Umstieg erleichtern. Ergänzend soll der Radverkehr u. a. durch den Ausbau des Radwegenetzes und die Etablierung eines Mängelmelders betreffend Radwegezustand und Beschilderung weiter gestärkt werden.

Schlüsselmaßnahme in diesem Handlungsfeld ist die stetige Weiterentwicklung des ÖPNVs zwecks Gewährleistung eines effizienten und verlässlichen Stundentakts im gesamten Landkreis (Mobilitätsgarantie).

### **Handlungsfeld „Klimagerechtes Bauen und Sanieren“**

Ein großer Teil der THG-Emissionen im Landkreis Freudenstadt entfällt auf den Gebäudebereich – insbesondere auch auf Wohngebäude privater Haushalte. Daher kommt der energetischen Sanierung des Gebäudebestands eine zentrale Rolle bei der Erreichung der Klimaziele zu. Der Landkreis Freudenstadt setzt den Schwerpunkt darauf, ein qualitativ hochwertiges, zukunftsfähiges Leben und Wohnen für die Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten. Dabei liegt der Fokus auf der Erhaltung und energetischen Sanierung des bestehenden Gebäudebestands, um den Energieverbrauch und die THG-Emissionen nachhaltig zu reduzieren.

Eine weitere Flächenversiegelung soll möglichst vermieden werden, um den natürlichen Ressourcenverbrauch zu minimieren und den Erhalt von Freiflächen sicherzustellen. Gleichzeitig wird angestrebt, neuen Wohnraum klimagerecht und bezahlbar zu gestalten, sodass ökologische Standards mit sozialer Verträglichkeit verbunden werden.

Die Energieagentur als zentrale Anlaufstelle für Energie- und Klimaschutzfragen im Landkreis gilt es in diesem Handlungsfeld als Schlüsselmaßnahme zu stärken und weiter zu entwickeln.

### **Handlungsfeld „Interkommunale Zusammenarbeit“**

Der Landkreis Freudenstadt strebt an, die Zusammenarbeit mit den Kommunen im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung zu verstetigen und gemeinsame Ziele anzusteuern. Dazu unterstützt der Landkreis die Städte und Gemeinden fachlich und organisatorisch.

Besonderen Wert legt der Landkreis auf eine konstruktive und zielorientierte Zusammenarbeit zwischen der Landkreisverwaltung, den Kommunalverwaltungen sowie weiteren relevanten Akteuren wie Unternehmen, Vereinen und Verbänden. Ziel ist es, Synergien zu nutzen und knappe personelle wie finanzielle Ressourcen effizient einzusetzen. Ein besonderer Fokus liegt auch auf der gemeinsamen Umsetzung von Projekten und Maßnahmen, um den Klimaschutz auf regionaler Ebene wirkungsvoll voranzubringen. Ein Multiplikatoren-Netzwerk kann hier einerseits wichtige Impulse setzen und andererseits auch eigene Projekte und Maßnahmen erarbeiten und umsetzen. Des Weiteren können regelmäßige landkreisweite Veranstaltungen zum Austausch und zur Sensibilisierung beitragen.

### **Handlungsfeld „Vorbildfunktion Kreisverwaltung“**

Die Kreisverwaltung nimmt bei der Umsetzung der Klimaziele eine besondere Rolle ein: Als öffentlicher Akteur mit Vorbildfunktion setzt sie wichtige Impulse für klimafreundliches Handeln in der Region und insbesondere für andere Akteure im Landkreis. Um dieser Verantwortung gerecht zu werden, sind gezielte Umstellungen, Investitionen und strukturelle Veränderungen erforderlich – vor allem bei der Energieversorgung kreiseigener Liegenschaften, in Neubauprojekten, bei der dienstlichen Mobilität sowie in der öffentlichen Beschaffung. Durch eine konsequente Ausrichtung auf Klimaschutz können nicht nur THG-Emissionen gesenkt, sondern auch langfristige Einsparungen, regionale Wertschöpfung und weitere Zusatznutzen (Co-Benefits) erzielt werden.

Darüber hinaus sollen übertragbare Leuchtturmprojekte entwickelt und – möglichst mit Fördermitteln – umgesetzt werden, um Ansätze mit Signalwirkung in die Fläche zu tragen und die Vorbildfunktion der Verwaltung sichtbar zu machen.

Zu den Schlüsselmaßnahmen zählen im Bereich Sensibilisierung der regelmäßige Austausch des Kompetenzteams Klimaschutz und Energie sowie der Ausbau interner Fortbildungen zu Nachhaltigkeit, Energie und Klimaschutz. Des Weiteren kann die Einführung eines Nachhaltigkeits-/Klimawirksamkeit°schecks für Beschlussvorlagen des Kreistags bzw. dessen Erprobung und Weiterentwicklung wichtige Impulse nach innen und nach außen geben. Im Bereich Infrastruktur stehen die Umstellung der Energieversorgung kommunaler Liegenschaften auf erneuerbare Energien und deren kontinuierliche energetische Sanierung im Fokus – jeweils unter Nutzung innovativer Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten, teils als Leuchtturmprojekte.

### **Zusammenfassung der Strategie**

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die im Landkreis angestrebten Ziele zur THG-Minderung ambitioniert, jedoch richtungsweisend und realisierbar sind. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Zielerreichung und die Umsetzung der Maßnahmen von zahlreichen Faktoren abhängig sind. Einer der wichtigen Faktoren für die Erreichung der gesteckten Ziele sind die regulatorischen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Landesebene (ordnungsrechtlich und über Marktmechanismen). Darüber hinaus ist die aktive Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen im Landkreis ein entscheidender Erfolgsfaktor für die wirksame Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

Die Verantwortung zur Initiierung der Projekte und Maßnahmen muss dabei auf möglichst viele Schultern verteilt werden, um eine effiziente Durchführung der vielfältigen Projekte zeitnah zu ermöglichen. Die Koordination der Aktivitäten sollte durch eine zentrale Stelle geschehen. Auch wenn auf private Entscheidungen seitens des Landkreises kein Einfluss genommen werden kann, kann der Landkreis als direktes Vorbild agieren sowie sensibilisieren, motivieren und unterstützen.

Die definierten Minderungsziele ermöglichen eine gezielte Steuerung der Klimaschutzaktivitäten und -maßnahmen. Sie dienen als Orientierungshilfe und gewissermaßen verbindliche Grundlage zugleich und fördern eine nachhaltige Ausrichtung der Klimaschutzarbeit. Das Engagement der Kreisverwaltung wird regelmäßig evaluiert, dokumentiert und über das THG-Monitoring kontinuierlich überprüft und angepasst (vgl. Kapitel Verstetigungsstrategie und Controlling-Konzept).

## 6 Akteursbeteiligung

Die Entwicklung von Maßnahmen erfolgte unter Einbindung der Verwaltung, von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren sowie der allgemeinen Öffentlichkeit (im Folgenden in chronologischer Reihenfolge im Förderzeitraum dargestellt).

### 6.1 Interne Fortbildung für Verwaltungsmitarbeitende

Die #climate challenge wurde über das interne Fortbildungsprogramm als dreiteilige Veranstaltung Anfang 2025 angeboten (siehe Ausschreibung im Anhang 1). Es nahmen zwölf Personen teil. Im Rahmen der Workshops erfolgte einerseits eine Information zu den Aktivitäten des Landkreises im Themenfeld Klimaschutz sowie zum aktuellen Stand des integrierten Klimaschutzkonzepts. Andererseits wurden insbesondere beim Abschlussworkshop u. a. Ideen für weitere Maßnahmen gesammelt, die teilweise in den Katalog eingeflossen sind und teilweise weiterentwickelt werden sollen. Zudem hat sich die Gruppe der Teilnehmenden auch außerhalb der Workshops zum Erfahrungsaustausch getroffen und beabsichtigt, dies auch weiterhin zu tun.

Die #climate challenge sowie weitere Formate mit Fokus auf nachhaltigem und klimaverträglichem Handeln werden auch in das Fortbildungsprogramm für das Jahr 2026 aufgenommen.

### 6.2 Verwaltungsinterner Strategie-Workshop

Am 16. April 2025 fand ein von energielenker moderierter Strategie-Workshop mit dem Ersten Landesbeamten sowie dem Nachhaltigkeitsteam/Klimaschutzmanagement statt. Aufbauend auf der Vorstellung des aktuellen Stands des integrierten Klimaschutzkonzepts (insbesondere Zielstellung, Meilensteine und weiterer Fahrplan) war das Ziel die Ableitung geeigneter und voraussichtlich in der gegenwärtigen Situation umsetzbarer Schlüsselmaßnahmen in den prioritären Handlungsfeldern.

Wesentliche Punkte und Erkenntnisse des Workshops waren:

- Identifikation von Klimaschutz-Co-Benefits anhand lokaler Beispiele und jeweils stärkere Hervorhebung der Co-Benefits auch bei bestehenden und geplanten Maßnahmen ist sinnvoll, um Befürwortung und Umsetzung der Maßnahmen zu erhöhen bzw. hierzu zu motivieren;
- über reinen Klimaschutz hinausgehende Ergebnisse und Auswirkungen von Maßnahmen sind oft nicht intuitiv ersichtlich - diese sollten im Maßnahmenkatalog möglichst spezifiziert werden.

Als daran anzuknüpfende nächste Schritte wurden benannt:

- Fokus auf Priorisierung bestehender Maßnahmen statt umfangreicher Neuerfassung
  - Ergänzung nur um wenige, besonders wirksame zusätzliche Maßnahmen;
- Klimaschutz-Einrahmung („Framing“) in Kommunikationsstrategie verankern (u. a. Zitieren von O-Tönen bzgl. Auswirkungen von Maßnahmen)
  - Stichwort: Azubi/Ausbildungsplatz durch ÖPNV-Taxi;
- jeweils Synergien zwischen Klimaschutz und anderen Zielen herstellen (Verknüpfung von Klimaschutz mit Gesundheit, Mobilität, sozialer Teilhabe etc.).

### 6.3 Verwaltungsinterne Information (alle Mitarbeitenden)

Am 1. Juli 2025 erfolgte über das landratsamtsinterne Format „dichtdran“ eine Ausstrahlung zu den Themen Klimaschutz und nachhaltiges Handeln über YouTube durch die Klimaschutzmanagerin. Neben einer allgemeinen Einführung wurde der aktuelle Stand des integrierten Klimaschutzkonzepts kurz vorgestellt, um dann mit Tipps, wie man selbst aktiv werden kann, (u. a. ökologischer Fuß- und Handabdruck, „Big points“ zur THG-Einsparung, etc.) zu schließen.

#### 6.4 Einbindung Kompetenzteam Klima und Energie (eea)

Anfang Juni 2024 und Ende November 2024 erfolgten jeweils im Rahmen der Teamsitzungen Kurzvorstellungen der Arbeiten am integrierten Klimaschutzkonzept. Das vom Team angepasste und aktualisierte EPAP 2024-2028 ist in den Maßnahmenkatalog eingeflossen.

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden zudem die Antworten in dem von energielenker zur Verfügung gestellten Fragebogen mit Kollegen und Kolleginnen insbesondere des Amtes für Bau, Umwelt und Wasserwirtschaft sowie mit dem Wirtschaftsbeauftragten abgestimmt.

Am 10. Juli 2025 fanden im Rahmen des Treffens des Kompetenzteams Klima und Energie zur Vorbereitung der eea-Re-Zertifizierung im Oktober 2025 eine Vorstellung des aktuellen Stands des integrierten Klimaschutzkonzepts, der weiteren Schritte sowie eine Abstimmung insbesondere der fünf abgeleiteten Schlüsselmaßnahmen statt.

#### 6.5 Sachstandsbericht im Technischen Ausschuss des Kreistags

Am 14. Juli 2025 wurde der aktuelle Stand des integrierten Klimaschutzkonzepts inklusive der Schlüsselmaßnahmen sowie die weiteren Schritte im Technischen Ausschuss vorgestellt. Dies diente der Vorbereitung der Beschlussfassung am 13. Oktober 2025 im Kreistag.

#### 6.6 Aufbau Multiplikatoren-Netzwerk

Voraussichtlich Anfang 2026 wird im Rahmen eines Treffens des Multiplikatoren-Netzwerks das iKSK erneut vorgestellt. Darauf aufbauend sollen die nächsten Schritte zur Konzeptionierung des Aktionsprogramms Ausbau EE und regionale Wertschöpfung abgestimmt sowie mögliche weitere Kooperationsmaßnahmen angedacht werden.

Das Multiplikatoren-Netzwerk ist aus dem Nachhaltigkeitsbeirat entstanden und beinhaltet Vertreterinnen und Vertreter aus der Zivilgesellschaft, Wirtschaft, NGOs und dem Kreistag. Künftig sollen in mindestens zwei Gesamttreffen pro Jahr Maßnahmen und gemeinsame Aktionen geplant und umgesetzt werden.

#### 6.7 Informationsveranstaltung für die Öffentlichkeit sowie weitere öffentliche Veranstaltungen und Aktionen

Am 1. Oktober 2025 fand die Informationsveranstaltung zur Vorstellung des aktuellen Stands des iKSK inklusive geplanter Schlüsselmaßnahmen statt.

Des Weiteren wurden im Zeitraum 2023 bis 2025 durch das Klimaschutzmanagement u. a. folgende Maßnahmen und Projekte für die allgemeine Öffentlichkeit sowie spezielle Zielgruppen durchgeführt bzw. begleitet, bei denen die Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes regelmäßig erwähnt wurde:

- Aktion „Ofenführerschein“, siehe: Aktion „Ofenführerschein“ im Landkreis Freudenstadt | Landratsamt Freudenstadt | NUSSBAUM.de und „Landkreis Freudenstadt bietet kostenlosen Ofenführerschein an“ und entsprechende Pressemitteilung im Anhang 2;
- Jugendpolitiktag und Zukunftswerkstatt mit Azubis u. a. mit den Themengebieten Klimaschutz, nachhaltige Mobilität und Umwelt, siehe: Landkreis Freudenstadt JUGENDPOLITIKTAG und Folienauszug im Anhang 3;
- Öffentliche Veranstaltungen zur Prämierung der ersten beiden Plätze bei der Solarkreisliga (Zubau PV-Anlagen auf oder an Gebäuden pro Einwohner/in) für die Jahre 2023 und 2024 in

Kooperation mit dem PV-Netzwerk, siehe: Solarkreisliga-Siegerehrung 2024 | Landkreis Freudenstadt;

- Erarbeitung und Durchführung des „Escape Climate Change“ als interaktives Spiel für Schulklassen des Landkreises und während der Umweltwoche der Gartenschau (für Kinder und Jugendliche) in Kooperation mit dem Klimaschutzmanagement der Stadt Freudenstadt, der Energieagentur in Horb sowie zwei Unternehmen und einer Schule im Landkreis, siehe Fotodokumentation im Anhang 4.

## 7 Maßnahmenkatalog

Auf Basis der definierten quantitativen Klimaziele zur THG-Minderung wurden wie in Kapitel 5 dargestellt fünf priorisierte Handlungsfelder für den Landkreis Freudenstadt identifiziert, die den strategischen Rahmen für die Entwicklung konkreter Maßnahmen zur Erreichung der angestrebten THG-Neutralität bilden. Unter Einbeziehung der Ergebnisse der in Kapitel 6 dargestellten Workshops und Veranstaltungen zur Beteiligung wurden folgende Schlüsselmaßnahmen in den fünf Handlungsfeldern erarbeitet (siehe nachfolgende Tabelle 7-1).

Tabelle 7-1: Schlüsselmaßnahmen

Handlungsfeld	Nr.	Titel der Schlüsselmaßnahme	Kurzbeschreibung
Klimagerechtes Bauen und Sanieren / interkommunale Zusammenarbeit	1	Energieagentur als zentrale Anlaufstelle für Energie- und Klimaschutzfragen im Landkreis stärken und weiterentwickeln	Ausbau des Beratungsangebots der Energieagentur für private Haushalte, Unternehmen und Städte und Gemeinden im Landkreis mit Fokus auf Erhalt und energetische Sanierung des Gebäudebestands sowie Reduzierung des Energieverbrauchs und Umstellung der Energieversorgung (Anm. der Verwaltung: unabhängig von der weiteren Rechtsform der Energieagentur)
Mobilität	2.1	Stetige Weiterentwicklung des ÖPNVs zur Gewährleistung eines effizienten und bedarfsgerechten Stundentakts im gesamten Landkreis (Mobilitätsgarantie)	Evaluierung der ÖPNV-Nutzung sowie Auswertung der Nutzungszahlen ÖPNV-Taxi u. a. zwecks Weiterentwicklung Werktags- und Freizeitverkehr und Anpassung der Betriebszeiten der Regiobuslinien im Rahmen Mobilitätskonzept Nationalpark
	2.2	Stärkung des Radverkehrs inkl. Ausbau des Radwegenetzes und Etablierung eines Mängelmelders	Stetiger Ausbau des Radwegenetzes entsprechend Plan sowie zentrale Stelle für Eingang und Bearbeitung Mängelmeldungen

Erneuerbare Stromproduktion / interkommunale Zusammenarbeit	3	Aktionsprogramm Ausbau Erneuerbare Energien und regionale Wertschöpfung	Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsprogramms zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung, der Versorgungssicherheit sowie der langfristigen Preisstabilität mit Nutzung und Verstärkung der Synergieeffekte der bereits bestehenden landkreisübergreifenden Kooperationen (Calw, Enzkreis, OEW) und unter Einbeziehung insbesondere der lokalen Netzbetreiber, der Unternehmen und des Multiplikatoren-Netzwerks (siehe Nr. 5.1)
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	4.1	Zubau und Repowering von PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften/Parkplätzen sowie Umstellung der Wärmeversorgung jeweils mittels innovativer Finanzierungsstrategien	Nutzung der Energiekostenvorteile einer eigenen erneuerbaren Energieversorgung unter gleichzeitiger Einnahme einer Vorbildfunktion; neben der Erzeugung werden auch die effiziente Nutzung der Energie beachtet und technische Innovationen zur Speicherung, Umwandlung und Steuerung identifiziert, auf Wirtschaftlichkeit geprüft und ggfls. in Pilotprojekten erprobt; gleichzeitig werden innovative Finanzierungsstrategien identifiziert, um Investitionen trotz evtl. hoher Anfangskosten wirtschaftlich tragfähig zu gestalten
	4.2	Landratsamtsinterne Fortbildungen und Sensibilisierung zu Nachhaltigkeit, Energie und Klimaschutz	Regelmäßiges Angebot interner Fortbildungen zu Nachhaltigkeits-/Energie-/ Klimathemen (z. B. #climate challenge) in Kooperation mit Kreisvolkshochschule
	4.3	Nachhaltigkeits-/Klimawirksamkeitscheck für Beschlussvorlagen	Schrittweise Einführung und Erprobung eines Nachhaltigkeits-/ Klimawirksamkeitschecks für Beschlussvorlagen des Kreistags

Interkommunale Zusammenarbeit / Kommunikation und Kooperation	5.1	Multiplikatoren-Netzwerk	Aufbau eines Multiplikatoren-Netzwerks Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz mit gemeinsamen Projekten und Mitwirkung beim Aktionsprogramm Ausbau EE und regionale Wertschöpfung
	5.2	Regelmäßige Durchführung einer Nachhaltigkeitsmesse	Jährliche Veranstaltung zur Information, Sensibilisierung und zum Erfahrungsaustausch zum Thema Nachhaltigkeit in Kooperation u. a. mit der Kreissparkasse, Handwerk, KMU, Multiplikatoren-Netzwerk, etc.

Die Steckbriefe für diese Maßnahmen sind im Anhang 5: Maßnahmensteckbriefe der Schlüsselmaßnahmen zu finden. Des Weiteren wurden die Maßnahmen aus dem Energiepolitischen Arbeitsprogramm 2024-2028 des eea und aus dem nachhaltigen Kreisentwicklungskonzept in einem Master-Maßnahmenkatalog zusammengeführt, den entsprechenden Handlungsfeldern zugewiesen und teilweise angepasst bzw. aktualisiert (siehe Anhang 6).

## 8 Verstetigungsstrategie

Um zu erreichen, dass das integrierte Klimaschutzkonzept die gewünschten positiven Effekte entwickelt, werden im Folgenden Wege aufgezeigt, wie der Klimaschutz nachhaltig im Landkreis Freudenstadt verankert werden kann. Es werden möglichst konkrete Vorschläge für Organisationsstrukturen gemacht und Prozesse aufgezeigt, die eine verstetigte Umsetzung gewährleisten sollen. Dabei wird zunächst das Landratsamt in den Blick genommen. Es folgen Vorschläge für die Verstetigung der Kooperation mit anderen Akteuren.

### 8.1 Verstetigung in der Verwaltung

In der Verwaltung braucht es sowohl klare Zuständigkeiten als auch dezernatsübergreifende Strukturen, um das Querschnittsthema Klimaschutz innerhalb der Verwaltung dauerhaft zu implementieren.

Im Landkreis Freudenstadt wird das Thema Klimaschutz und Energiewende seit 2012 aktiv bearbeitet; zunächst angesiedelt beim Wirtschaftsbeauftragten und unterstützt über eine jährlich bezüglich der abzudeckenden Inhalte angepasste Kooperation mit der Energieagentur in Horb. Die Aktivitäten wurden stetig erweitert und sind u. a. Teil des Nachhaltigkeitsprojektes.

#### Zentralstelle Sachgebiet Mobilität und Nachhaltigkeit

Mit der Einrichtung der Stabsstelle Mobilität und Nachhaltigkeit im Jahr 2023 wurde die Querschnittsaufgabe Nachhaltigkeit, und als ein wichtiges Unterthema Klimaschutz, übergreifend innerhalb der Verwaltungsstruktur platziert. Seit Frühjahr 2025 ist das Sachgebiet bei der Zentralstelle als Sachgebiet Mobilität und Nachhaltigkeit angesiedelt. Die Zentralstelle umfasst mit „Kommunikation und Kreisentwicklung“ sowie „IT, Organisation, Digitalisierung“ zwei weitere Sachgebiete.

Das Klimaschutzmanagement ist bei der Zentralstelle Sachgebiet Mobilität und Nachhaltigkeit verortet. Die entsprechende Personalstelle ist auf zwei Jahre befristet bis Mitte Oktober 2025 für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes eingerichtet und wird durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert. Die Förderung soll in einem Anschlussvorhaben zur Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept um weitere drei Jahre verlängert werden. Die Förderhöhe beträgt 60 % für finanzschwache Kommunen. Der entsprechende Förderantrag wurde fristgemäß gestellt. Zu den zuwendungsfähigen Ausgaben gehören Personalkosten sowie Kosten für professionelle Prozessunterstützung durch Dienstleister und Materialien für begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Da im integrierten Klimaschutzkonzept Ziele für 2030 und darüber hinaus definiert sind, ist eine langfristige Verstetigung als Personalstelle in der Verwaltung nach Ablauf der Förderzeiträume empfehlenswert.

Das Klimaschutzmanagement soll auch weiterhin sowohl durch eigene interne und externe Veranstaltungen, Workshops, Presseinformationen und Informationsrundschriften etc. als auch durch die Beteiligung an internen und externen Veranstaltungen in Verwaltung und Öffentlichkeit aktiv präsent sein.

### **Kompetenzteam Energie und Klimaschutz**

Dieses Team setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern der fachlich einschlägigen Dezernate, Ämter und Stabsstellen des Landratsamts zusammen. Ursprünglich wurde es in 2011 als Energieteam im Rahmen des eea-Prozesses gegründet und trifft sich seitdem mindestens zwei Mal im Jahr. Seit 2023 wurde das Team um weitere Fachbereiche/Personen ergänzt und soll sich künftig, unabhängig vom eea-Prozess, zwecks fachübergreifender Zusammenarbeit und Austausch zu Energie- und Klimaschutz/-anpassungsthemen und Umsetzungsmaßnahmen regelmäßig, ebenfalls mindestens zwei Mal pro Jahr und darüber hinaus anlassbezogen, treffen.

### **Kreisvolkshochschule**

Die Kreisvolkshochschule trägt ebenfalls bereits zur Verstetigung bei, etwa durch entsprechende Angebote im internen Fortbildungsprogramm. Diese sollen in Zusammenarbeit u. a. mit dem Klimaschutzmanagement noch verstärkt werden. Auch Themen wie nachhaltige Beschaffung, energieeffizientes Arbeiten, klimafreundliche Mobilität und ressourcenschonende Büroorganisation könnten praxisnah vermittelt werden. So entsteht bestenfalls ein gemeinsames Verständnis für die Bedeutung und Umsetzung von Klimaschutz im Verwaltungsalltag.

## **8.2 Aktivierung lokaler Akteure**

Auf der Fläche des Landkreises kann die Verwaltung die Klimaschutzaktivitäten nur indirekt beeinflussen. Daher ist eine der wichtigen Daueraufgaben des Landratsamtes die Aktivierung wichtiger Akteursgruppen, in erster Linie der kreisangehörigen Kommunen. Geeignete Maßnahmen zur Verstetigung von deren Klimaschutzaktivitäten sind regelmäßige Kontakte zur Information und individuellen Beratung sowie die gezielte Kontaktvermittlung zum Erfahrungsaustausch. Auch die Bildung und Pflege von Netzwerken kann zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen motivieren. Bei diesen Aufgaben spielt das Klimaschutzmanagement eine wichtige Rolle.

### **Kommunen**

Zur wirkungsvollen Verstetigung des kommunalen Klimaschutzes sollten die kreisangehörigen Kommunen durch gezielte Unterstützungsangebote, gemeinsame Projektformate und verbindliche Kooperationsstrukturen proaktiv angesprochen werden. Der Landkreis kann hierbei eine koordinierende Rolle übernehmen und u. a. praxisnahe Beratung, Informationen zu Fördermitteln sowie zentrale Plattformen für Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch bieten.

Die bereits bestehende Vernetzung der Klimaschutzmanager/innen, der Energiemanager/innen und der Beauftragten für die klimaneutrale Verwaltung im Landkreis Freudenstadt kann hierfür als Einstieg und zum weiteren Aufbau unter Nutzung von Synergieeffekten genutzt werden.

In den Bereichen PV und kommunale Wärmeplanung kann jeweils auf die bestehenden regionalen und landesweiten Netzwerke verwiesen werden.

Mittelfristig kann bestenfalls ein interkommunales Klimaschutznetzwerk etabliert werden, welches sich regelmäßig trifft und gemeinsame Projekte beschließt und umsetzt.

### **Multiplikatoren-Netzwerk**

Das Multiplikatoren-Netzwerks ist aus dem Nachhaltigkeitsbeirat entstanden und beinhaltet Vertreterinnen und Vertreter aus der Zivilgesellschaft, NGOs und dem Kreistag.

Unter Einbeziehung der Erkenntnisse und Ergebnisse aus dem Auftakttreffen (siehe 6.6) sollen Ziele und Meilensteine festgelegt und jeweils Kooperationsprojekte in den Bereichen Klimaschutz, Energiewende und Nachhaltige Entwicklung umgesetzt werden.

Das integrierte Klimaschutzkonzept und das nachhaltige Kreisentwicklungsprogramm können hier u. a. als Handlungsgrundlage dienen.

### **Wirtschaft**

Kontakt zu den Unternehmen im Landkreis besteht u. a. über die Wirtschaftsförderung. Mit dem Klimaschutzmanagement besteht ein regelmäßiger Austausch im Rahmen von Abstimmungstreffen und per E-Mail. Bezogen auf den Klimaschutzbereich sollte auch weiterhin regelmäßig über Maßnahmen des Landkreises, neue Fördermöglichkeiten und gute Beispiele informiert werden. Basierend auf einer Interessensabfrage könnten zudem z. B. in Kooperation mit der IHK, Handwerks- bzw. anderen Berufskammern, der regionalen Energieagentur etc. Unternehmensdialoge zu relevanten Themen im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit angeregt und organisiert werden. Des Weiteren ist die Durchführung und Evaluierung einer regelmäßigen Veranstaltung („Nachhaltigkeitsmesse“), bei der neben Vorträgen und Workshops die Betriebe im Landkreis ihre Dienstleistungen und Produkte der Öffentlichkeit präsentieren können, eine erfolgsversprechende Verstetigungsmaßnahme.

## **8.3 Regionale Vernetzung**

Die regionale Vernetzung der Klimaschutz- und Energiemanager/innen, Beauftragten für klimaneutrale Verwaltung und Vertreter/innen der regionalen Energieagenturen im Nordschwarzwald, insbesondere mit den Landkreisen Calw und Enzkreis/Pforzheim, mit den anderen Landkreisen mit Nachhaltigkeitskonzepten in Baden-Württemberg sowie mit den OEW-Landkreisen mit Fokus auf Infrastruktur und Energiewendethemen trägt ebenfalls zu einer Verstetigung bei, da sowohl aus den Erfahrungen der Beteiligten gelernt als auch gemeinsame Themen bearbeitet sowie Projekte unter Nutzung von Synergieeffekten umgesetzt werden. Bei allen Netzwerken finden regelmäßig, meist vierteljährlich, Treffen mit wechselnden Schwerpunkten statt. Die Zusammenarbeit könnte künftig unter Nutzung von Synergieeffekten noch verstärkt werden.

## **9 Controlling-Konzept**

Eine regelmäßige Kontrolle ist nötig, um festzustellen, ob die umgesetzten Maßnahmen für das Erreichen der (selbstgesteckten) Klimaschutzziele ausreichen. Lassen sich keine oder nur geringe Erfolge nachweisen, müssen die Aktivitäten verstärkt werden bzw. es kann mit zusätzlichen Maßnahmen nachgesteuert werden. Kann der Landkreis Erfolge bei der Energie- und THG-Einsparung nachweisen,

dient dies u. a. auch der Motivierung der beteiligten Akteure. Daher wird die Förderung eines integrierten Klimaschutzkonzepts auch mit einem verpflichtenden Beschluss des höchsten Gremiums verbunden, dass in dem geförderten Landkreis ein Controlling-System eingeführt wird. Das in diesem Kapitel dargestellte Controlling-Konzept setzt sich aus verschiedenen Instrumenten zusammen, die zur Erfolgskontrolle für das Klimaschutzkonzept geeignet sind und eingesetzt werden sollen.

### **9.1 Energie- und Treibhausgasbilanz für den Landkreis (Territorialbilanz)**

Die in Kapitel 2 dargestellte Bilanz wird möglichst alle zwei, mindestens aber alle vier Jahre fortgeschrieben, um auf der Ebene der Gesamtfläche des Landkreises u. a. zu prüfen, wie sich der Energieverbrauch und die Emissionen von Treibhausgasen entwickeln. So kann der Zielerreichungsgrad mit vertretbarem Aufwand in einem engen Turnus ermittelt werden, um bei einer Zielabweichung entsprechende Gegenmaßnahmen ergreifen zu können.

Um einen landesweiten Vergleich mit anderen Kommunen machen zu können, wird auch weiterhin das kostenlose Tool BiCO<sub>2</sub> des Landes Baden-Württemberg genutzt. Dies hat zudem den Vorteil, dass auf Daten des Statistischen Landesamtes zurückgegriffen werden kann, z. B. für den Sektor Gewerbe oder auf Durchschnittszahlen aus dem Sektor Verkehr, falls keine aktuellen lokalen Daten ermittelt werden können.

### **9.2 Energie- und Treibhausgasbilanz für die Kreisverwaltung**

Für die Bilanzierung der Kreisverwaltung existiert ebenfalls ein kostenfreies Bilanzierungstool (BICO<sub>2</sub>BW Verwaltung). Hier stellen die Sektoren Gebäude und Mobilität (Fuhrpark und Dienstreisen) die zentralen Handlungsfelder dar. Da die für eine Bilanzierung erforderlichen Rohdaten auf jährlicher Basis erhoben werden, schreibt die Kreisverwaltung die Energie- und Treibhausgasbilanz in einem jährlichen Turnus fort. Dies ermöglicht eine feine Steuerung von gezielten Maßnahmen, die im Rahmen der jährlichen Haushaltsplanung verankert werden können. Einmal im Jahr sollte im Rahmen eines kurzen Sachstandsberichts den politischen Gremien berichtet werden.

### **9.3 Kommunales Energiemanagement und Energieberichte**

Ein kommunales Energiemanagement (KEM) dient der kontinuierlichen Kontrolle der Verbräuche und der Identifikation von Einspareffekten mit dem Ziel der Kosteneinsparung. Dies geschieht auf Basis einer regelmäßigen Verbrauchserfassung, -bewertung und Ableitung von Handlungsanweisungen. In Kooperation des Immobilienmanagements des Landkreises Freudenstadt mit der Energieagentur in Horb werden monatliche Kombiberichte aufgrund der Zählerauswertungen sowie jährlich Energieberichte für die verbrauchsrelevantesten Liegenschaften erstellt. Im Hinblick auf die Notwendigkeit der Ermittlung dieser Werte, sowohl für die Bilanzen als auch für weitere Prozesse (u. a. die Verpflichtung der Datenlieferung ans Land gemäß § 18 KlimaG BW), ist das KEM aufrechtzuerhalten und möglichst effizient weiterzuentwickeln.

### **9.4 Indikatoren und qualitative Bewertung des Prozessfortschritts**

Zur Erfolgskontrolle und Fortschrittsbewertung des integrierten Klimaschutzkonzepts werden quantitative und qualitative Indikatoren definiert, die eine transparente und kontinuierliche Bewertung ermöglichen. Die Auswahl der Indikatoren orientiert sich an den Handlungsfeldern des vorliegenden Konzepts und des nachhaltigen Kreisentwicklungskonzepts. Es kann hier u. a. auf folgende, im Rahmen des eea-Prozesses bereits regelmäßig ermittelten, Leitindikatoren zurückgegriffen bzw. darauf aufgesetzt werden:

- Treibhausgasemissionen pro Einwohner (t CO<sub>2</sub>e/EW und Jahr, basierend auf den Endenergieverbräuchen in kWh pro Jahr);
- Stromverbrauch pro Einwohner im Landkreis (kWh/EW und Jahr – als Indikator für Energieeffizienz);
- Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch im Landkreis (prozentualer Anteil inkl. Strom, Wärme und Mobilität);
- Treibhausgasemissionen der Kreisverwaltung (CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr, basierend auf Energieverbrauch in kWh/m<sup>2</sup> und Jahr, differenziert nach Energieträgern und Nutzungsarten);
- Flottenverbrauch der kreiseigenen Fahrzeuge (durchschnittlicher Verbrauch in Liter/100 km bzw. kWh/100 km)
- Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch der Kreisverwaltung (prozentualer Anteil inkl. Eigenerzeugung und Bezug).

Idealerweise könnten zudem u. a. folgende Indikatoren ermittelt werden:

- Modal Split im Personenverkehr (Verteilung der Verkehrsmittelwahl (ÖPNV, MIV, Rad, Fuß));
- Sanierungsquote öffentlicher und privater Gebäude (prozentualer Anteil energetisch sanierter Gebäude pro Jahr).

Daneben sollte, anhand der im Folgenden beispielhaft angeführten Fragen, der Prozessfortschritt auch qualitativ bewertet werden:

- Ergebnis umgesetzte Projekte: Ergaben sich Win-Win-Situationen, d. h. haben verschiedene Bereiche/Beteiligte von der Umsetzung profitiert? Was war ausschlaggebend für den Misserfolg oder Erfolg von Projekten? Gab es Schwierigkeiten und wie wurden diese überwunden?
- Auswirkungen umgesetzter Projekte: Wurden Nachfolgeinvestitionen ausgelöst? Haben sich sonstige Effekte regionaler Wertschöpfung ergeben?
- Zielerreichung: Wie sind die Fortschritte bei der Erreichung der Klimaschutzziele? Befinden sich Projekte aus verschiedenen Handlungsfeldern bzw. Zielbereichen in der Umsetzung? Wo besteht ein Nachsteuerungsbedarf?
- Konzept-Anpassung: Gibt es Entwicklungen, die eine Veränderung der Strategie des Landkreises erfordern? Haben sich Rahmenbedingungen geändert, sodass Anpassungen vorgenommen werden müssen?
- Entscheidungsprozesse und Umsetzung: Sind die Umsetzungsprozesse effizient und transparent? Können Arbeits-Strukturen verbessert werden? Wo besteht ggfls. Beratungsbedarf?
- Beteiligung und Einbindung regionaler Akteure/Akteurinnen und Netzwerke: Sind neue Kooperationen und Netzwerke entstanden? Welche Intensität und Qualität haben diese? Erfolgte eine zielgerichtete Information, Aktivierung und Motivierung der relevanten Akteurinnen und Akteure sowie der Bevölkerung?

## 9.5 Übergreifendes Controlling-Instrument

Für die fortlaufende Dokumentation, Nachvollziehbarkeit und den Abgleich mit dem Zielpfad wird ein flexibles, digitales Instrument benötigt. Im Rahmen des eea-Prozesses stand mit dem Online-Management-Tool ein Controlling-Instrument zur Verfügung, das die Planung und Umsetzung von Maßnahmen anhand regelmäßig aktualisierter Ist-Analysen und Nachweise dokumentierte. Aufgrund der Beendigung des eea zum 31.12.2025 durch die Bundesgeschäftsstelle müssen die seit 2011 erfassten

Informationen und Nachweise gesichert werden. Es ist zu prüfen, ob alternative Tools – etwa aus dem im Rahmen der Treffen der OEW-Landkreise diskutierte „Projekt Zukunftslandkreis“ (entwickelt von der Energieagentur Oberschwaben und der Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe) – für diesen Zweck geeignet sind und eingesetzt werden können.

## 10 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie beschreibt, über welche Informationskanäle wichtige Zielgruppen im Landkreis erreicht und zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen bewegt werden können. Die Kommunikationsstrategie des Landkreises verfolgt zwei Handlungsstränge: Öffentlichkeitsarbeit des Landratsamtes selbst sowie die Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit von anderen Akteuren.

Neben dem reinen Informationstransfer stehen bei einer Kommunikationsstrategie die Schaffung eines vertieften Klimaschutzbewusstseins sowie die Motivation zu eigenständigen Klimaschutzmaßnahmen im Fokus. Sämtliche Kommunikation zu Klimaschutzthemen aus der Kreisverwaltung heraus sollte künftig möglichst in der Zentralstelle zwischen den Sachgebieten Kommunikation und Kreisentwicklung sowie Mobilität und Nachhaltigkeit und den weiteren beteiligten Dezernaten/Ämtern abgestimmt sowie gemeinsam umgesetzt und in eine strategische Gesamtkommunikation eingebettet werden. Dabei sollten u. a. folgende Ziele angestrebt werden:

- Übernahme der Vorbildfunktion durch Darstellung des Verwaltungshandelns sowohl gegenüber der Öffentlichkeit als auch gegenüber Akteurinnen und Akteuren und Mitarbeitenden;
- Bewusstsein in der Bevölkerung schaffen u. a. durch persönliche Erfahrungsberichte (Storytelling);
- Verhaltensveränderungen bewirken (vom Wissen ins Handeln);
- lokale Bezugspunkte schaffen: indem die Kommunikation konkrete Auswirkungen des Klimawandels aber auch konkrete positive Auswirkungen von Klimaschutzmaßnahmen auf die lokale Umgebung und das alltägliche Leben hervorhebt, können Menschen leichter die Relevanz, Dringlichkeit aber auch die Win-win-Effekte von Klimaschutzmaßnahmen erkennen;
- durch Transparenz, Klarheit und Plausibilität möglichen Unsicherheiten und Ängsten entgegenwirken;
- Möglichkeiten zum Mitmachen eröffnen und Menschen aktiv einbinden;
- Positives Kommunizieren: Herausstellen, dass Klimaschutz auch Gewinn und Genuss sein kann;
- Relevanz der kleinen Schritte hervorheben (besser ein Bisschen als Ganz-oder-gar-nicht).

Die Kommunikation sollte zielgruppenspezifisch erfolgen und Kernbotschaften vermitteln, die leicht verständlich und glaubwürdig sind.

Sinnvoll wäre evtl. die Verwendung eines Logos, mit dem Klimaschutzthemen im Landkreis jeweils in Verbindung gebracht werden. Logos sind einprägsam und haben einen hohen Wiedererkennungswert. Der Landkreis könnte, z. B. auf Basis seines Logos, ein eigenes Klima-Logo entwickeln. Idealerweise sollte ein jährliches Budget für die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz vorgesehen werden. Ein Kommunikationskonzept mit einem Zeitplan hilft, die jährlichen Aktivitäten in der Öffentlichkeitsarbeit zu planen und mit der Pressestelle zu koordinieren. Sinnvoll ist es, Aktivitäten mit sich wiederholenden Veranstaltungen zu koppeln.

Regelmäßiges Einholen von Feedback durch Umfragen und direkte Rückmeldungen hilft dabei, die Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern und zielgruppengerechter auszurichten. Die Analyse der Reichweite und des Engagements auf verschiedenen Plattformen sowie Auswertung der Teilnahme an Veranstaltungen bieten Einblicke in die Wirksamkeit der Öffentlichkeitsarbeit.

### 10.1 Öffentlichkeitsarbeit des Landratsamtes: Zielgruppen und Kanäle

Gute Öffentlichkeitsarbeit ist u. a. durch Zielgruppenorientierung gekennzeichnet. Es können im Wesentlichen folgende Zielgruppen für Maßnahmen identifiziert werden:

- Kreisverwaltung und Landkreis-Beteiligungsgesellschaften (V);
- Kreisangehörige Kommunen (K);
- Politik (P);
- Relevante Akteurinnen und Akteure aus Wirtschaft, Verbänden, Vereinen, Nicht-Regierungsorganisationen, Wissenschaft, Zivilgesellschaft (A);
- Landwirte und Forstbesitzende (LF);
- Hauseigentümer/innen und Bauherren (H);
- Schulen und Bildungseinrichtungen (B);
- Allgemeine Öffentlichkeit; Einwohner/innen des Landkreises und private Haushalte (Ö).

Für die Öffentlichkeitsarbeit des Landratsamtes sind die wichtigsten Verbreitungs Kanäle Presse, Internetpräsenz, Soziale Medien/Instagram und die Amtsblätter der Kommunen. Daneben sind Veranstaltungen und Aktionen sowie Kooperationen weitere Kanäle der Öffentlichkeitsarbeit. Im Folgenden ist jeweils vermerkt, über welche Verbreitungs Kanäle welche Zielgruppen vorrangig angesprochen bzw. erreicht werden können:

- Internetpräsenz (Ö; H; A; LF; P): Diese dient als Informationsplattform und wurde im Rahmen des letzten Relaunchs an den Dienstleistungsanforderungen der Bevölkerung ausgerichtet. Im Klimaschutzbereich sollte diese regelmäßig aktualisierte Inhalte, Erfolgsgeschichten, Veranstaltungshinweise und Tipps für klimafreundliches Verhalten bieten.
- Soziale Medien/Instagram-Kanal (Ö; H; A; B): Plattformen, v. a. Instagram, sind wichtig für die Reichweite und Interaktion mit einem jüngeren Publikum. Dort können visuell ansprechende Beiträge, Stories und Videos geteilt werden, die über aktuelle Entwicklungen informieren und u. a. zur Teilnahme an Aktionen oder Veranstaltungen aufrufen. Evtl. könnte für die Beiträge aus dem Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit ein Element mit Wiedererkennungseffekt eingeführt werden.
- E-Mail-Newsletter (A; LF; K): Regelmäßige Newsletter informieren über Veranstaltungen und können z. B. in einer Reihe Tipps für nachhaltiges Handeln vermitteln oder auch Informationen zu Fördermöglichkeiten oder Änderungen gesetzlicher Rahmenbedingungen liefern. Informationen können so gezielt an Abonentinnen und Abonnenten versendet werden und bieten die Möglichkeit, personalisierte Inhalte und lokale Informationen weiterzugeben. Hier gilt es vor einer Umsetzung in Rückkoppelung mit den verschiedenen Zielgruppen zu ermitteln, welche Inhalte und welcher Turnus ggfls. auf Interesse stoßen würden.
- Presse (Ö; P; K; H): Regelmäßige Presseinformationen in den lokalen Zeitungen, Amtsblättern der kreisangehörigen Städte und Gemeinden und ggfls. auch Radiosendern sowie die Einla-

derung der Presse zu Veranstaltungen halten die Medien und damit die allgemeine Öffentlichkeit über aktuelle Entwicklungen und Erfolge u. a. auch des Konzepts und der Maßnahmen informiert.

- Veranstaltungen und Aktionen sowie Wettbewerbe (A; B; H; Ö; V; K): Öffentlichkeitswirksam sind zudem Aktionen für bestimmte Zielgruppen, insbesondere da Fotos bei der Berichterstattung die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Geeignet sind beispielsweise die weltweite Earth Hour im März jeden Jahres, die Energiewendetage Baden-Württemberg, die landesweit an einem Wochenende im September stattfinden oder der bundesweite Radfahr-Wettbewerb „Stadtradeln“. Idealerweise sollten möglichst viele Kommunen aus dem Landkreis zeitgleich mitmachen. Örtliche Klimaschutzgruppen können vor Ort bei Aktionen unterstützen. Aktionen können z. B. mit Plakaten, Auslegern an geeigneten Stellen sowie digital beworben werden.

## 10.2 Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit von Kommunen

Ein weiterer Bestandteil der Kommunikationsstrategie des Landkreises ist die aktive Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit der kreisangehörigen Kommunen. Die wichtigsten Medien für die Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen sind Amtsblätter, Websites, Aushänge und Auslagen an zentralen Punkten mit viel Publikumsverkehr (Rathaus, Kindergärten, Kirchen, Vereinshäuser, Bushaltestellen). Auch Wochenmärkte sind Anlaufpunkte auf lokaler Ebene.

Es gilt hier in Abstimmung mit den kreisangehörigen Kommunen und der regionalen Energieagentur zu ermitteln, wo der Landkreis unterstützen kann. Folgende Unterstützungsangebote haben sich bewährt und könnten aufgenommen bzw. ausgebaut werden:

- Bereitstellung von Kommunikationsmaterialien: Entwicklung und Verteilung von Vorlagen, Infografiken, Broschüren und digitalen Inhalten zu Klimaschutzthemen, die von den Kommunen angepasst und genutzt werden können.
- Koordination gemeinsamer Aktionen und Veranstaltungen: Organisation übergreifender Veranstaltungen (Stichwort: Nachhaltigkeitsmesse) sowie Informationskampagnen (z. B. zu Energiesparen, Mobilitätswende oder Förderprogrammen), die lokal ausgerollt und durch kommunale Kanäle verstärkt werden.
- Schulungen und Workshops für kommunale Öffentlichkeitsarbeit: Durchführung von Fortbildungen für Mitarbeitende in Verwaltung und Klimaschutzmanagement zur professionellen Gestaltung von Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung.
- Plattform für Erfahrungsaustausch: Einrichtung eines digitalen Forums oder regelmäßiger Netzwerktreffen, in denen Kommunen Beispiele guter Praxis austauschen und voneinander lernen können.
- Unterstützung bei Veranstaltungen: Beratung und Mitwirkung bei lokalen Aktionstagen, Bürgerdialogen oder Informationsabenden – etwa durch Fachinputs, Moderation oder Bereitstellung von Materialien.

Ziel ist es, die kommunale Öffentlichkeitsarbeit zu professionalisieren, Synergien zu nutzen und die Sichtbarkeit lokaler Klimaschutzaktivitäten zu erhöhen. Damit wird nicht nur die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen gesteigert, sondern auch das Vertrauen und die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger gestärkt.

## Literaturverzeichnis

- Agora Think Tanks (2024): *Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung.*
- Agora Think Tanks. (2024). *Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung.*
- Averdung Ingenieure & Berater GmbH, ZEBAU – Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt . (2023). *Energetisches Quartierskonzept. Energiekonzept Wentorf bei Hamburg.* Wentorf: Gemeinde Wentorf bei Hamburg.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2025). *Erneuerbare Energien.* Von <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html> abgerufen
- Bundesregierung. (2022). *Klimaschutzgesetz, Generationenvertrag für das Klima.* Abgerufen am 15. August 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>
- Bundesverband Wärmepumpe e. V. (20. Januar 2022). *Starkes Wachstum im Wärmepumpenmarkt.* Von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/starkes-wachstum-im-waermepumpenmarkt/#content> abgerufen
- dena. (2021). *Zwischenbericht, dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität, Ein Blick in die Werkstatt: Erste Erkenntnisse und Ableitungen zentraler Handlungsfelder.* Von Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hrsg.): [https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/Abschlussbericht\\_dena-Leitstudie\\_Aufbruch\\_Klimaneutralitaet.pdf](https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/Abschlussbericht_dena-Leitstudie_Aufbruch_Klimaneutralitaet.pdf) abgerufen
- ecomento UG. (05. März 2025). *Mercedes-Benz testet elektrischen Überlandbus eIntouro bei Kälte, Eis und Schnee.* Von [www.ecomento.de](https://ecomento.de): <https://ecomento.de/2025/03/05/mercedes-benz-testet-elektrischen-ueberlandbus-eintouro-bei-kaelte-eis-und-schnee/> abgerufen
- Eurac Research. (19. September 2023). *Daten und Szenarien für Null-Emissions-Busse.* Von [www.eurac.edu](https://www.eurac.edu): [https://www.eurac.edu/de/magazine/daten-und-szenarien-fur-null-emissions-busse?utm\\_source](https://www.eurac.edu/de/magazine/daten-und-szenarien-fur-null-emissions-busse?utm_source) abgerufen
- Fernstraßen-Bundesamt. (2023). *Handreichung Photovoltaikanlagen nach EEG innerhalb der Anbauverbotszone.* Leipzig.
- Fraunhofer ISE. (2022). *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende.* Freiburg: Fraunhofer ISE. Von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/agri-photovoltaik-chance-fuer-landwirtschaft-und-energiewende.html> abgerufen
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (12. 04 2019). *Agrophotovoltaik: hohe Energieerträge im Hitzesommer.* Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2019/agrophotovoltaik-hohe-ernteertraege-im-hitzesommer.html>
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung. (2022). *Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2021 bis 2023 für die Sektoren Industrie und GHD. Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB).* Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Technische Universität München, Dr.-Ing. Bernd Geiger, GfK Retail and Technology GmbH, IREES GmbH. (2015). *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013.*

- Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Kurzfassung.* Karlsruhe, München, Nürnberg: IREES GmbH.
- Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E., & Reinhard, C. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland.* Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- ifeu. (Januar 2024). *BICO2BW - THG-Bilanzierungstool für Kommunen in Baden-Württemberg. (Version 3.1).*
- Landkreis Freudenstadt. (03. 04 2025). *Solaratlas.* Von <https://www.solaratlas.kreis-fds.de/> abgerufen
- Landkreis Freudenstadt. (24. 02 2025). *Solaratlas im Landkreis Freudenstadt.* Von <https://www.solaratlas.kreis-fds.de/> abgerufen
- Langreder, N., Lettow, F., Sahnoun, M., Kreidelmeyer, S., Aurel, W., Lengning, S., . . . Radgen, P. (2024). *Technikkatalog Wärmeplanung Version 1.1 - August 2024.* Prognos AG; ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH; Universität Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER).
- Lauf, D. T., Memmler, M., & Schneider, S. (2025). *Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger.* Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik#%C3%96kobilanz> abgerufen
- LUBW. (2025). *Energieatlas Baden-Württemberg.* Von <https://www.energieatlas-bw.de/> abgerufen
- Mehr Demokratie e.V. (2020). *Handbuch Klimaschutz. Wie deutschland das 1,5 Grad-Ziel einhalten kann.* München: oekom Verlag.
- Öko-Institut / Fraunhofer ISI. (2015). *Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.* Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Berlin und Karlsruhe.
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann.* Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut;. Von [https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021\\_04\\_KNDE45/A-EW\\_209\\_KNDE2045\\_Zusammenfassung\\_DE\\_WEB.pdf](https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_209_KNDE2045_Zusammenfassung_DE_WEB.pdf) abgerufen
- Rohde, C., Arnold-Keifer, S., Hirzel, S., Schломann, B., Brugger, H., & Reinfandt, N. (2023). *Erhebung des Endenergieverbrauchs im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) für das Jahr 2019. Endbericht mit Sonderauswertung Digitalisierung.* Karlsruhe: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung.
- Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR. (2016). *Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz.* Aachen.
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ. (2021). *Agri-Photovoltaik - Stand und offene Fragen.* Straubing.
- UBA. (April 2020). *Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen, Bilanzierungssystematik kommunal – BISKO Abschlussbericht.* Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc\\_19-2020\\_endbericht\\_sv-gutachten\\_bisko.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/cc_19-2020_endbericht_sv-gutachten_bisko.pdf) abgerufen

UBA. (2021). *Treibhausgasneutralität in Kommunen*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. Von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2021-03-24\\_factsheet\\_treibhausgasneutralitaet\\_in\\_kommunen.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2021-03-24_factsheet_treibhausgasneutralitaet_in_kommunen.pdf) abgerufen

UBA. (2023). *Projektionsbericht 2023 für Deutschland*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt. (2024). *Radverkehr*. Von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens> abgerufen

Umweltbundesamt. (2024). *Technischer Anhang der Treibhausgas-Projektionen 2024 für Deutschland*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

Umweltbundesamt. (17. März 2025). *Nutzung der Wasserkraft*. Von [www.umweltbundesamt.de: https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/nutzung-der-wasserkraft](https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/nutzung-der-wasserkraft) abgerufen

## Abkürzungsverzeichnis

BHKW	<i>Blockheizkraftwerk</i>
BISKO	<i>Bilanzierungs-Systematik Kommunal</i>
bio	<i>biogen (biologisch)</i>
CNG	<i>Compressed Natural Gas (Erdgas)</i>
CO <sub>2</sub> e	<i>CO<sub>2</sub>-Äquivalente</i>
CO <sub>2</sub> e/kWh	<i>Kohlenstoffdioxid-Äquivalent pro Kilowattstunde</i>
EE	<i>Erneuerbare Energien</i>
EEG	<i>Erneuerbare-Energien-Gesetz</i>
g	<i>Gramm</i>
GEMIS	<i>Global Emissions-Modell integrierter Systeme</i>
GHD	<i>Gewerbe-Handel-Dienstleistungen</i>
GHG Protocol	<i>Greenhouse Gas Protocol (Treibhausgasprotokoll)</i>
GWh	<i>Gigawattstunden</i>
ifeu	<i>Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH</i>
KEA	<i>Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH</i>
kWh	<i>Kilowattstunden</i>
KWK	<i>Kraft-Wärme-Kopplung</i>
Lkw	<i>Lastkraftwagen</i>
Lnf	<i>Leichtes Nutzfahrzeug</i>
LPG	<i>Liquefied Petroleum Gas (Autogas)</i>
LULUCF	<i>Land Use Land Use-Change and Forestry</i>
m <sup>2</sup>	<i>Quadratmeter</i>
MVA	<i>Müllverbrennungsanlage</i>
MWh	<i>Megawattstunden</i>
ÖPNV	<i>Öffentlicher Personennahverkehr</i>
Pkw	<i>Personenkraftwagen</i>
t	<i>Tonnen</i>
t/a	<i>Tonnen pro Jahr</i>
THG	<i>Treibhausgase</i>
TREMOT	<i>Transport Emission Modell</i>
UBA	<i>Umweltbundesamt</i>

## 11 Anhang

### 11.1 Anhang 1: Auszug Internes Fortbildungsprogramm

#### „Nur noch kurz die Welt retten...?!“ #ClimateChallenge – Das Selbstexperiment für eine nachhaltigere und klimafreundlichere Zukunft

**Kurzbeschreibung:** Gemeinsam stellen wir uns den Herausforderungen einer nachhaltigeren Lebensweise – mit viel Action, Teamgeist, Spaß und Kreativität: Was kann ich durch individuelle Verhaltensänderungen (Fußabdruck verkleinern) in einem ausgewählten Lebensbereich erreichen? Welche Hürden tauchen auf? Wie erging es den anderen? Wie und wo kann ich mich und meine Ideen einbringen, um nicht nachhaltige Strukturen in meinem Umfeld zu verändern und vorher entdeckte Hürden abzubauen (Handabdruck vergrößern)? In drei interaktiven Workshops wollen wir Sie für eine nachhaltigere und klimagerechte Zukunft begeistern und befähigen, sich für nachhaltigere Veränderungen in Ihrem Umfeld zu engagieren. Herausforderung angenommen?!

**Inhalt: Impuls-Workshop:**


- » Verstehen Sie die Grundlagen der Klimakrise, entdecken Sie Ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und warum Veränderungen uns manchmal so schwer fallen.
- » Erfahren Sie, was der Landkreis in Sachen Nachhaltigkeit, Klima und Energie bereits unternimmt – von der klimaneutralen Verwaltung bis hin zu innovativen Projekten.
- » Lassen Sie sich inspirieren: Tipps und Tricks, wie Sie im Alltag und am Arbeitsplatz nachhaltiger handeln können.
- » Einstieg in die 30-tägige Fußabdruck-Challenge.


**Reflexions-Workshop:**

- » Wir reflektieren die 30-Tage-Challenge, entwickeln neue Ideen und starten in die ca. sechswöchige Handabdruck-Challenge (in Kleingruppen).


**Abschluss-Workshop:**


- » Wir tauschen uns über unsere Erfahrungen aus, Sie geben uns Feedback und wir planen weitere Schritte.


 **Zielgruppe:**  
alle interessierten Mitarbeitenden

 **Dozentinnen:**  
Christine Lucha und Maike Kroll,  
Stabsstelle S. 5 – Mobilität und Nachhaltigkeit

 **Termine: (dreiteiliger Kurs)**  
Donnerstag, 23. Januar 2025, 14:00 Uhr bis 16:30 Uhr +  
Dienstag, 25. Februar 2025, 14:00 Uhr bis 16:30 Uhr +  
Donnerstag, 8. Mai 2025, 14:00 bis 16:00 Uhr  
Kursnummer: 59403LRA

 **Ort:**  
Landratsamt Freudenstadt, Herrenfelder Straße 14  
Raum 201

 **Teilnehmerzahl:** mindestens 8, höchstens 24

 **Anmeldung auf der Homepage:**  
[www.vhs-kreisfds.de](http://www.vhs-kreisfds.de) (s. Seite 3)

Das Seminar findet während der Arbeitszeit statt. Erkenntnisse aus dem Workshop fließen in das Klimaschutzkonzept ein.



Landkreis  
Freudenstadt

9

### 11.2 Anhang 2: Presseinformation „Ofenführerschein“

## Medieninformation



Nr. 219 vom 19. Dezember 2023

### Aktion „Ofenführerschein“ im Landkreis Freudenstadt

Die ersten 150 Haushalte im Kreis können an dem Onlinekurs kostenfrei teilnehmen

Der Landkreis Freudenstadt schließt sich dem nationalen Projekt „Smartes Heizen mit Holz“ an. Ziel ist es, die lokale Luftverschmutzung durch eine optimierte Bedienung möglichst vieler privat genutzter Holzöfen schnell und deutlich zu verringern sowie mit der Ressource Holz sparsam umzugehen.

Christine Lucha, Klimaschutzmanagerin des Landkreises, erklärt, was die Aktion „Ofenführerschein“ erreichen will: „Nach aktueller Forschungslage ist es möglich, die Feinstaubbelastung um bis zu 50 Prozent, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um bis zu 60 Prozent und die Menge organischer Schadstoffe um bis zu 67 Prozent zu reduzieren. Voraussetzung ist es, dass die Holzöfen richtig bedient werden.“

### **Jeder dritte Haushalt gefordert**

Das sei gerade in diesem Winter besonders wichtig, weil viele Bürgerinnen und Bürger ihre sonst eher selten genutzten Kamine und Öfen anwerfen würden, um gezielt Gas oder Heizöl zu sparen. Andere hätten sich gerade jetzt erstmalig einen neuen Ofen installieren lassen. In jedem dritten Haushalt Deutschlands soll es bereits einen holzbetriebenen Ofen geben. Und die sollen in Summe laut Umweltbundesamt für rund 20 Prozent des Feinstaubes verantwortlich sein.

### **Kooperation mit der Ofenakademie.de**

Um möglichst viele Besitzer von Holzöfen gleichzeitig weiterbilden zu können, hat sich der Landkreis Freudenstadt für eine Kooperation mit der deutschen Ofenakademie entschlossen. Diese bietet eine Schulungsplattform im Internet an, die darauf zugeschnitten ist, die rund 11,5 Mio. Ofennutzer in Deutschland zu trainieren. Kernstück ist ein knapp zweistündiger Onlinekurs, in dem Experten und Expertinnen erklären, worauf beim Heizen mit Holz besonders zu achten ist. Das Seminar kann jederzeit begonnen oder unterbrochen und später fortgesetzt werden. Am Ende gibt es einen kurzen Test. Wer den besteht, bekommt den „Ofenführerschein“, ein personalisiertes Umweltzertifikat. Zudem können die Teilnehmenden dauerhaft Geld sparen, weil sie weniger Holz für die gleiche Wärmeausbeute benötigen und weil sich der Wartungsaufwand reduziert.

### **Kostenlose Gutscheine jetzt abrufen**

Das Landratsamt bietet den Hausbesitzern und Mietern, die eine sogenannte holzbetriebene Kleinfeuerungsanlage nutzen und im Landkreis wohnen, einen kostenlosen Gutschein für den Besuch der Online-Akademie. Insgesamt 150 Gutscheine sind verfügbar; die Vergabe erfolgt im Windhundverfahren. Wer den Ofenführerschein kostenlos absolvieren will, geht auf folgende Internetseite: <https://www.ofenakademie.de/landkreis-freudenstadt/> Dort kann ein Zugangscodes abgefragt werden.

### **Weitere Informationen:**

Landratsamt Freudenstadt, Stabsstelle Mobilität und Nachhaltigkeit, Christine Lucha, Telefon: 07441 920-1746, E-Mail: [lucha@kreis-fds.de](mailto:lucha@kreis-fds.de)

### 11.3 Anhang 3: Auszug Präsentation Handlungsempfehlungen Azubi-Zukunftswerkstatt



## Handlungsempfehlungen zu den sechs Leitthemen

- Bildung & Ausbildung
- Ernährung
- Umweltfreundliche Mobilität
- Ressourcen und Abfall
- Konsum
- Energie



13.08.2025

Azubi - Zukunftswerkstatt



## Ernährung

*"Ernährung hat direkten Einfluss auf Klima und Gesundheit."*

*Viele Azubis wünschen sich Zugang zu gesünderem, regionalem und nachhaltigem Essen - sowohl im Betrieb als auch in der Berufsschule."*

**Nachhaltige Ernährung heißt: gesund essen, lokal handeln und gemeinsam Verantwortung für Mensch und Umwelt übernehmen**

- Obstbäume & Beerensträucher für Schulen & Kitas pflanzen
- betriebliches Gesundheitsmanagement ausbauen
- Gesundheitstage zum Thema gesunde Ernährung und Sport
- Schulische Aufklärung über gesunde Ernährung
- Snackautomaten mit gesunden Lebensmitteln
- Zugang zur Kantine mit regionalem und saisonalem Essen incl. Zuschuss Arbeitgeber
- Regionale & saisonale Produkte im Kantinenbetrieb bevorzugen
- Lebensmittelverschwendung vermeiden (z. B. durch Essensplanung)
- Teilnahme an Aktionen wie „Too Good To Go“, Foodsharing etc.



05.09.2025

Azubi - Zukunftswerkstatt

## Umweltfreundliche Mobilität

„Mobilität ist ein großer Hebel für Klimaschutz!“

„Innerhalb des Konzerns könnte eine Unterstützung bspw. durch Jobräder, Mobilitätszuschüsse oder die Förderung von Fahrgemeinschaften erfolgen.“

13.08.2025

**Nachhaltige Mobilität ist eine Frage der Gerechtigkeit – sie braucht gute Informationen, finanzielle Entlastung und klimafreundliche Angebote für alle Schichten und Schichten**

- Nutzung von ÖPNV, Fahrrad und Carsharing fördern
- Arbeitswege umweltfreundlich planen (z. B. Fahrgemeinschaften)
- Jobrad-Modelle oder Mobilitätszuschüsse
- Bewusstsein schaffen für den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Verkehrs
- Mehr Informationen zum ÖPNV-Taxi (auch durch den Arbeitgeber da bspw. wenig bis keine ÖPNV-Verbindungen für Spät- und Nachtdienst)
- ÖPNV Zuschuss prüfen
- Fahrgemeinschaften forcieren (bspw. bei Einstellungen bewusst neue MA ansprechen)
- Verleih von E-Bike/E-Roller
- Job-Rad (Krankenhaus) analog wie im Landratsamt

Azubi - Zukunftswerkstatt

## Ressourcen und Abfall

„Hier geht es um alltägliche Entscheidungen:

Mülltrennung, Reparaturen statt Wegwerfen, Materialeinsparungen. Das Bewusstsein dafür muss geschärft und durch gute Beispiele unterstützt werden.“

13.08.2025

**Weniger Abfall, mehr Verantwortung – für eine ressourcenschonende Zukunft**

- Mülltrennung & Recycling im Ausbildungsbetrieb und zu Hause
- Einwegprodukte vermeiden – Mehrweg nutzen
- Reparieren statt wegwerfen (z. B. Workshops oder interne Reparaturtage)
- Ressourcenschonender Umgang mit Wasser, Papier und Materialien
- Reststoffverwertung und Upcycling-Projekte umsetzen

Azubi - Zukunftswerkstatt

## Konsum

*"Konsum ist mehr als Kaufen – es geht um Reflexion, Medienkompetenz und die Frage: Was brauche ich wirklich?"*

*Besonders in Zeiten von Fast Fashion und digitaler Reizüberflutung ist ein bewusster Umgang wichtig."*

13.08.2025



**Kritischer Konsum und Medienkompetenz sind Schlüssel für eine nachhaltige Gesellschaft – wir brauchen mehr Bewusstsein, Transparenz und Alternativen zu Wegwerf- und Fast-Fashion-Kultur**

- Werbung und Trends hinterfragen – Medienkompetenz stärken
- Kritisches Konsumverhalten fördern
- Tablets und Laptops für den Praxisalltag und die Berufsschule
- Mode: Second-Hand und Fair Fashion statt Fast Fashion – Tauschbörse/Schwarzes Brett anbieten
- Eigene Konsumentscheidungen reflektieren (z. B. Konsumtagebuch im Alltag einführen und Challenge unter den Azubis anbieten)

Azubi - Zukunftswerkstatt



## Energie

*"Kleine Maßnahmen, wie Licht ausschalten oder energiesparendes Verhalten, haben große Wirkung, wenn sie von vielen mitgetragen werden.*

*Auch Schulungen oder Info-Kampagnen im Betrieb wären hier sinnvoll."*

13.08.2025



**Nachhaltige Energiearbeit beginnt mit Bildung: Wer versteht, wie Energie wirkt und wo sie verschwendet wird, kann aktiv zum Klimaschutz beitragen – zu Hause und am Arbeitsplatz**

- Tag der Sparsamkeit einmal im Jahr (Sensibilisierung)
- Schulungen über Nachhaltigkeit anbieten
- Schulungen zu „Energieeffizienz am Arbeitsplatz“
- Energiesparpotenziale im Betrieb und Alltag erkennen
- Geräte ausschalten statt Standby
- Licht- und Heizverhalten optimieren
- Mehr Solar auf unseren öffentlichen Gebäuden
- Energiesparlampen innerhalb und außerhalb unserer Gebäude
- Energetische Sanierung der öffentlichen Gebäude
- Energiespareinstellungen bei der EDV
- Alte Elektrogeräte austauschen
- Ideenwettbewerb für die Sanierung des Schwesternwohnheims (KLF)

Azubi - Zukunftswerkstatt



## Handlungsempfehlungen für Führungskräfte & Ausbilder\*innen

### Ausbildung nachhaltig gestalten

- Nachhaltigkeit als festen Bestandteil im Ausbildungsplan verankern
- Azubi-Projekte zu Umwelt- oder Sozialthemen aktiv fördern
- Schulungen/Workshops zu Nachhaltigkeit im Berufsalltag anbieten

### Vorbildfunktion leben

- Nachhaltiges Verhalten im Betrieb sichtbar vorleben
- Transparente Kommunikation über betriebliche Umweltziele

### Strukturen schaffen

- Nachhaltigkeitsbeauftragte oder Azubi-Projektgruppen einrichten
- Nachhaltige Mobilitätsangebote fördern (z. B. Jobrad, ÖPNV-Zuschuss)
- Energie- und Abfallmanagementsysteme implementieren

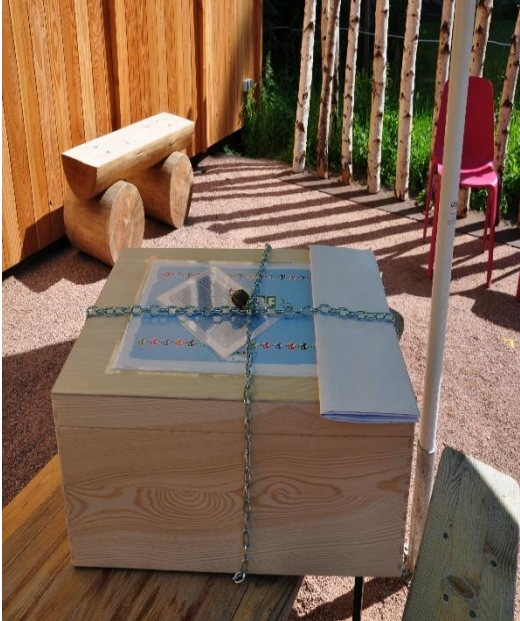
### Azubis ernst nehmen & beteiligen

- Beteiligung an Entscheidungsprozessen (z. B. Kantine, Mobilität, Events)
- Feedback einholen – z. B. durch Azubi-Umfragen oder Zukunftswerkstätten

13.08.2025

Azubi - Zukunftswerkstatt

11.4 Anhang 4: Fotodokumentation „Escape Climate Change“



11.5 Anhang 5: Maßnahmensteckbriefe der Schlüsselmaßnahmen

**Stärkung und Weiterentwicklung der Energieagentur**

1

**KLIMAGERECHTES BAUEN UND SANIEREN / INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT**

*Umsetzungsintervall*

*Start und Dauer*

*Priorität*

Einmalig

Dauerhaft

Bereits bestehend (dauerhaft)

★★★★★

<b>Leitziel</b>	Energieagentur als zentrale Anlaufstelle für Energie- und Klimaschutzfragen im Landkreis stärken und weiterentwickeln.
<b>Ausgangslage</b>	Über die Energieagentur in Horb werden bereits seit 2012 Beratungen im Bereich Energieeinsparung/-effizienz, nachhaltiges Bauen und Sanieren und erneuerbare Energien vorrangig für Privatpersonen, Vereine und Kommunen angeboten. Die Nachfrage steigt kontinuierlich und soll auch weiterhin abgedeckt und ausgebaut werden.

**Maßnahmenbeschreibung**

Wenn es um Energieeffizienz geht, können schon kleine Veränderungen viel bewirken. So kann ein verbessertes Heiz- und Lüftungsverhalten bis zu 30 % Energie im Haushalt einsparen. Um die Bewohnerinnen und Bewohner, Vereine und sonstige Organisationen, die Unternehmen und die Kommunen im Landkreisgebiet über Themenfelder wie Energie und Klimaschutz, nachhaltiges Bauen und Sanieren, den Einsatz erneuerbarer Energien sowie Förderprogramme zu informieren, soll das spezifische Beratungsangebot der Energieagentur in Horb gestärkt und weiter ausgebaut werden. Vorrangig sollen Beratungen zu den Themen energetische Sanierung des Gebäudebestands sowie Reduzierung des Energieverbrauchs und Umstellung der Energieversorgung angeboten werden. Diese richten sich insbesondere an die Akteursgruppen der Bauherrinnen und -herren sowie der Eigenheimbesitzerinnen und -besitzer aber auch der Unternehmen, die Maßnahmen zur Energieeffizienz im Gebäudebereich maßgeblich durchführen können. Auch Mieterinnen und Mieter sollen künftig stärker adressiert werden. Darüber hinaus sollen Projekte in Bildungseinrichtungen (Energieerzeugung und -einsparung, Klima- und Umweltbildung) ausgebaut werden. Die weitere Entwicklung und Stärkung der Energieagentur als Schnittstelle zu den Einwohnerinnen und Einwohnern des Landkreises ist der Landkreisverwaltung ein großes Anliegen.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Private Haushalte</li> <li>▶ Bauherrinnen und Bauherren</li> <li>▶ Unternehmen</li> <li>▶ Vereine und sonstige Organisationen</li> <li>▶ Städte und Gemeinden</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Energieagentur</li> </ul>
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisangehörige Kommunen</li> <li>▶ Energieberaterinnen und -berater</li> <li>▶ lokale Energieversorger und Netzbetreiber</li> <li>▶ Bildungseinrichtungen</li> </ul>

<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Entwicklung zusätzlicher Beratungsangebote</li> <li>2) Finanzierung und Ressourcenplanung</li> <li>3) Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>4) Fortlaufende Überprüfung und Anpassung der Beratungsangebote</li> <li>5) Stichprobenartiges Monitoring (z. B. Worin resultierte die Beratung?)</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fördermittel des Landes, des Bundes und der EU</li> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>
<b>Bewertungsfaktoren</b>	
<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<input type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Durch die Beratungsangebote selbst werden keine Einsparungen erzielt. Erst durch die daraus resultierenden Einzelmaßnahmen.
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten</li> <li>▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zufluss von Fördergeldern für Energieeffizienzmaßnahmen und Nutzung erneuerbarer Energien in die Region</li> <li>▶ Gesteigerte Auftragsvergabe an lokale Handwerksbetriebe, Planungsbüros und Installationsfirmen</li> <li>▶ Reduzierte Energiekosten</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klimaschutzmanagementstelle im Landkreis</li> <li>▶ Austausch und Nutzung von Synergieeffekten mit anderen regionalen Energieagenturen u. a. über Verband der regionalen Energie- und Klimaschutzagenturen Baden-Württemberg (rea bw)</li> </ul>
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	Beratungsangebote der Verbraucherzentrale Baden-Württemberg: <a href="https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/energieberatung-bw">https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/energieberatung-bw</a> Energieagentur Kreis Ludwigsburg (LEA): <a href="https://www.lea-lb.de/">https://www.lea-lb.de/</a>

## Stetige Weiterentwicklung des ÖPNV-Angebots

2.1

### HANDLUNGSFELD MOBILITÄT

<b>Umsetzungsintervall</b>	<b>Start und Dauer</b>	<b>Priorität</b>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2026 (dauerhaft)	★★★★★
<b>Leitziel</b>	Gewährleistung eines effizienten und bedarfsgerechten Stundentakts im gesamten Landkreis (Mobilitätsgarantie).	

<b>Ausgangslage</b>	Im Landkreis Freudenstadt wird das bestehende Fahrtangebot von Bahn und Bus durch ÖPNV-Taxis ergänzt: Fahrgäste, deren Fahrtwunsch nicht innerhalb einer Stunde durch reguläre Bus- und/oder Bahnverbindungen bedient wird, können ein ÖPNV-Taxi zu sehr günstigen Fahrpreisen bestellen. Hier wird mit lokalen Taxi-Unternehmen zusammengearbeitet; vorhandenes Personal und Fahrzeuge werden genutzt.
---------------------	---

### **Maßnahmenbeschreibung**

Ziel der Maßnahme ist, das bestehende ÖPNV-System auch weiterhin unter Heranziehung der Auswertung der Nutzungszahlen des ÖPNV-Taxis systematisch auf Taktlücken, Kapazitätsengpässe und unzureichende Anbindungen zu untersuchen. Darauf aufbauend sollen Linienführungen optimiert, Taktfrequenzen insbesondere auf stark nachgefragten Strecken erhöht bzw. bei kaum genutzten Strecken eingeschränkt und nach Möglichkeit zusätzliche Fahrzeuge eingesetzt werden. Die Taktverbesserungen sollen eine verlässliche Alternative zum PKW bieten und so die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig senken.

Zusätzlich soll der Ausbau von multimodalen Knoten und Mobilitäts-Drehscheiben vorangetrieben werden. Eine zentrale Zielsetzung ist die effektive Verknüpfung des ÖPNVs mit (e-)Carsharing, Bike-sharing und dem Ausbau von Fahrradabstellplätzen. Die Machbarkeit von On-Demand-Angeboten im lokalen Bereich wird dabei je nach technischer Entwicklung regelmäßig geprüft.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einwohnerinnen und Einwohner</li> <li>▶ Pendlerinnen und Pendler</li> <li>▶ Touristinnen und Touristen</li> <li>▶ Unternehmen</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ vgf</li> </ul>
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisangehörige Kommunen</li> <li>▶ Verkehrsbetriebe im Landkreis</li> <li>▶ Taxiunternehmen und Mobilitätsanbieter</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Regelmäßige Bestandsaufnahme des ÖPNV-Angebots im Landkreis</li> <li>2) Evaluierung der ÖPNV-Nutzung inkl. Auswertung der Nutzungszahlen des ÖPNV-Taxis</li> <li>3) Identifizierung von Schwachstellen des ÖPNV-Angebots</li> <li>4) Anpassung der Betriebszeiten u. a. der Regiobuslinien im Rahmen Mobilitätskonzept Nationalpark</li> <li>5) Bedarfsanalyse und ggfls. Ausbau multimodaler Knoten</li> <li>6) Ausbau von Kooperationen mit Taxi-Unternehmen und Mobilitätsanbietern</li> <li>7) Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>8) Monitoring</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fördermittel Land und Bund</li> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>

### **Bewertungsfaktoren**

<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt Die Umsetzung der Mobilitätsgarantie kann je nach Region eine THG-Einsparung von 5-15% CO <sub>2</sub> pro Kopf erreichen. Eine Erhöhung der ÖPNV-Betriebsleistung um 50% in Kombination mit Einschränkungen für den motorisierten Individualverkehr kann zu einem Rückgang von 20-30% der verkehrsbedingten Emissionen führen (Difu, 2021). Bei konsequenter Umsetzung können rund 2.000 t CO <sub>2e</sub> /a vermieden werden.
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kosten für den Ausbau des ÖPNV inkl. Infrastruktur</li> <li>▶ Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Attraktivitätssteigerung der Region (auch für Tourismus relevant)</li> <li>▶ Attraktivitätssteigerung für Unternehmen bei der Anwerbung von Arbeitskräften insbesondere Auszubildende (ohne Führerschein)</li> <li>▶ Stärkung lokaler Taxi-Unternehmer und Mobilitätsanbieter</li> <li>▶ Senkung von Lärm- und Luftschadstoffen</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausbau Ladeinfrastruktur E-Mobilität</li> <li>▶ Fahrgastbeirat Landkreis Freudenstadt</li> </ul>
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	Landkreis Karlsruhe - Pionier der Verkehrswende: <a href="https://www.kea-bw.de/nachhaltige-mobilitaet/wissensportal/best-practice/gutes-beispiel-landkreis-karlsruhe">https://www.kea-bw.de/nachhaltige-mobilitaet/wissensportal/best-practice/gutes-beispiel-landkreis-karlsruhe</a>

## Stärkung des Radverkehrs inkl. Ausbau Radwegenetz und Etablierung eines Mängelmelders 2.2

### HANDLUNGSFELD MOBILITÄT

<b>Umsetzungsintervall</b>	<b>Start und Dauer</b>	<b>Priorität</b>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2026 (dauerhaft)	★★★★★
<b>Leitziel</b>	Stärkung des Umweltverbunds durch eine gezielte Optimierung der Radverkehrsinfrastruktur.	
<b>Ausgangslage</b>	Das Radwegegrundnetz in Trägerschaft des Landkreises umfasst rund 156 km. Von der Nutzerfrequenz überwiegt touristischer Radverkehr; Berufs- und Schulradler/innen nehmen in den letzten Jahren stetig zu. Es wird jährlich eine Prioritätenliste auf der Grundlage des Radwegedringlichkeitsprogramms fortgeschrieben; der Landkreis hat eine koordinierende und vermittelnde Funktion, auch zur Landesebene.	

#### Maßnahmenbeschreibung

Um die Fahrleistung im MIV zu verringern, muss neben der Stärkung des ÖPNVs auch der Radverkehr weiter gefördert werden. Hauptziel ist dabei ein lückenloses Radverkehrsnetz mit Verbindungssach-

sen zwischen allen Ortschaften sowie über die kommunale Grenze hinaus. Um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, müssen die vorhandenen und zukünftigen Radwege adäquat ausgebaut werden. Eine gute Oberflächenqualität mit geringem Rollwiderstand und ausreichend Platz erhöhen die Attraktivität der Radwege. Zusätzlich müssen Kreuzungen an den Radverkehr angepasst werden, um einerseits Unfälle zu vermeiden und andererseits den Radverkehrsfluss zu erhöhen. Entsprechende Markierungen und ggfls. auch Fahrradampeln sind dabei unerlässlich. Außerdem müssen mehr öffentliche Stellplätze für den Radverkehr geschaffen werden, wobei hierbei abschließbare Stellplätze sowie Stellplätze für Lastenräder zu berücksichtigen sind.

Neben baulichen Maßnahmen soll die Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr verstärkt werden. Auch sollen landkreisangehörige Kommunen bei der Planung, Umsetzung und Förderung des Radverkehrs durch die Landkreisverwaltung unterstützt werden. Eine zentrale Stelle für den Eingang und die Bearbeitung von Mängelmeldungen (Melden von Störungen und Gefahren im Radverkehrsnetz) wird eingerichtet.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einwohnerinnen und Einwohner</li> <li>▶ Schülerinnen und Schüler</li> <li>▶ Touristinnen und Touristen</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	▶ Landkreisverwaltung
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Radwegekoordination</li> <li>▶ Landkreisangehörige Kommunen</li> <li>▶ Planungsbüros</li> <li>▶ Verkehrs-Gemeinschaft Landkreis Freudenstadt</li> <li>▶ ADFC</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bestandsaufnahme des Radverkehrs im Landkreis</li> <li>2) Etablierung digitaler Mängelmelder</li> <li>3) Modernisierung/Optimierung Radverkehrsbeschilderung</li> <li>4) Umsetzung/Ausbau Rad(schnell)wege</li> <li>5) Umsetzung/Ausbau Abstellanlagen (Bahn, Bus, Park &amp; Ride)</li> <li>6) Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit, Kampagnen und Sicherheitstraining</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Landesförderung „Förderung kommunaler Radverkehrsinfrastruktur“</li> <li>▶ Förderprogramm „Innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland“</li> <li>▶ KfW-Förderdarlehen „Investitionskredit Nachhaltige Mobilität – Individualvariante“</li> <li>▶ Förderprogramm „Durchführung des Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes“</li> </ul>
<b>Bewertungsfaktoren</b>	
Energie- und	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input type="checkbox"/> Indirekt

<b>THG-Einsparpotenziale</b>	Durch den Radverkehr können rund 166 gCO <sub>2</sub> e pro Personenkilometer gegenüber dem PKW eingespart werden (Umweltbundesamt, 2024). Wird angenommen, dass 5.000 Personen pro Woche 20 km mit dem Fahrrad statt mit dem PKW zurücklegen, können somit rund 863 t CO <sub>2</sub> e/a vermieden werden.
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kosten für den Ausbau der Fahrradwege</li> <li>▶ Sachkosten</li> <li>▶ Öffentlichkeitsarbeit, Sicherheitstraining</li> </ul>
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Beauftragung externer, teils regionaler Dienstleister</li> <li>▶ Attraktivitätssteigerung der Region (auch für Tourismus und Arbeitsmarkt relevant)</li> <li>▶ Wahrnehmung Verkehrswende als Gemeinschaftsaufgabe</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ausbau Ladeinfrastruktur für E-Bikes</li> <li>▶ Ausbau Radservicestationen an viel befahrenen Radwegen</li> <li>▶ Verteilung von Radroutenkarten/-planern</li> </ul>
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	<p>Reparaturstationen im Landkreis Ludwigsburg:  <a href="https://www.landkreis-ludwigsburg.de/de/verkehr-sicherheit-ordnung/radverkehr/service-stationen/">https://www.landkreis-ludwigsburg.de/de/verkehr-sicherheit-ordnung/radverkehr/service-stationen/</a></p> <p>Fahrradhochburg Münster:  <a href="https://www.stadt-muenster.de/verkehrsplanung/mit-dem-rad">https://www.stadt-muenster.de/verkehrsplanung/mit-dem-rad</a></p>

## Ausbau erneuerbare Energien und regionale Wertschöpfung Strom- und Wärmeproduktion 3

### Erneuerbare Energieproduktion / interkommunale Zusammenarbeit

<b>Umsetzungsintervall</b>	<b>Start und Dauer</b>	<b>Priorität</b>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	Bereits gestartet (dauerhaft)	★★★★★
<b>Leitziel</b>	Bis zum Jahr 2040 sollen im Landkreis Freudenstadt rund 12 % des ermittelten Maximalpotenzials der erneuerbaren Energien ausgeschöpft worden sein. Der Stromertrag beliefe sich dabei auf ca. 1.879 GWh pro Jahr mit einem bilanziellen Deckungsanteil von 184 %. Im Wärmebereich soll sich der Wärmemix fast ausschließlich aus erneuerbaren Energien zusammensetzen.	
<b>Ausgangslage</b>	Die Einspeisemenge aus erneuerbaren Energien deckte im Jahr 2022 bilanziell betrachtet rund 33 % des Stromverbrauchs im Landkreis Freudenstadt. Im Wärmebereich wurden rund 25 % des Verbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt.	

#### Maßnahmenbeschreibung

Erneuerbare Energien sind mittlerweile die wichtigste Stromquelle für Deutschland. Sie sind damit von zentraler Bedeutung für den Klimaschutz und die Versorgungssicherheit. Im Jahr 2024 wurden

über 50 % des Stromverbrauchs über erneuerbare Energien gedeckt (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2025).

Um den Ausbau der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung, die Versorgungssicherheit sowie langfristige Preisstabilität im Landkreis Freudenstadt zu gewährleisten, soll ein Aktionsprogramm entwickelt und umgesetzt werden. Synergieeffekte auf Basis der bereits bestehenden landkreisübergreifenden Kooperationen mit den Landkreisen Calw und Enzkreis sowie der OEW sollen genutzt und verstärkt werden. Darüber hinaus sollen insbesondere die lokalen Netzbetreiber, Unternehmen und das Multiplikatoren-Netzwerk an der Ausbauoffensive beteiligt werden.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bürgerschaft (Privathaushalte)</li> <li>▶ Unternehmen</li> <li>▶ Investorinnen und Investoren</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Landkreisangehörige Kommunen</li> </ul>
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Unternehmen und Betriebe</li> <li>▶ Lokale, regionale und überregionale Netzbetreiber</li> <li>▶ Energieversorgungsunternehmen</li> <li>▶ Stadt- und Gemeindewerke</li> <li>▶ PV-Netzwerk und Netzwerk kommunale Wärmeplanung Nordschwarzwald</li> <li>▶ Externe Planung/Baubegleitung</li> <li>▶ Energieberaterinnen und -berater</li> <li>▶ Investorinnen und Investoren</li> <li>▶ Energiegenossenschaften; Bürgerenergiegesellschaften</li> <li>▶ Grundstückseigentümerinnen und -eigentümer</li> <li>▶ Kreditinstitute</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Durchführung einer umfassenden Bestandsaufnahme aller Flächen im Landkreisgebiet, Infrastrukturen und Gewerbegebiete zur Identifizierung geeigneter Flächen für PV-Anlagen und Windkraftanlagen sowie weiterer geeigneter Gebiete für regenerativ gespeiste Wärmenetze unter Berücksichtigung von Abwärmequellen</li> <li>2) Priorisierung und öffentlichkeitswirksame Ausweisung geeigneter Flächen und Gebiete</li> <li>3) Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung von privaten Eigentümerinnen und -eigentümern</li> <li>4) Beratung von ansässigen Unternehmen und ggfls. Aufbau von Kooperationen mit Flächenbesitzerinnen und -besitzern</li> <li>5) Regelmäßiger strategischer Austausch mit zentralen Akteurinnen und Akteuren</li> <li>6) Detaillierte Festlegung Ausbaupfad</li> <li>7) Sukzessive Umsetzung von Projekten entsprechend des Ausbaupfads</li> <li>8) Monitoring und Erfolgskontrolle</li> </ol>

<p><b>Finanzierung &amp; Förderung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Förderdarlehen der L-Bank „Wohnen mit Zukunft: Photovoltaik“ (für Privatpersonen)</li> <li>▶ Förderdarlehen der L-Bank „Energiefinanzierung“ (für Unternehmen, öffentliche Einrichtungen)</li> <li>▶ Förderprogramm der L-Bank „Energie vom Land“</li> <li>▶ Externe Investitionen (bspw. Bürgerfinanzierung)</li> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>
<p><b>Bewertungsfaktoren</b></p>	
<p>Energie- und THG-Einsparpotenziale</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Direkt    <input type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Pro erzeugte kWh über Photovoltaik können rund 690 g/CO<sub>2</sub>e eingespart werden (Lauf, Memmler, &amp; Schneider, 2025). Eine moderne Windenergieanlage produziert ca. 11.000 –17.500 MWh pro Jahr (Endura Kommunal, 2025). Pro erzeugter kWh können etwa 757,93 g CO<sub>2</sub>e eingespart werden.</p> <p>Im Wärmebereich wird das Einsparpotenzial je nach Anzahl der umgesetzten regenerativ gespeisten Wärmenetze und Umstellung der Einzelfeuerungen auf bis zu 140.000 t CO<sub>2</sub>e bis zum Zieljahr geschätzt.</p>
<p>Umsetzungskosten</p>	<p><b>Allgemeine Kosten für den Ausbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die exakten Baukosten sind nicht präzise zu bestimmen. Als Richtwert:</li> <li>▶ PV-Dachanlagen bis 30 kWp: zwischen 1.000 und 2.000 €/kWp. Große Dachanlagen über 30 kWp weisen geringere Kosten zwischen 900 und 1.600 €/kWp auf.</li> <li>▶ PV-Freiflächen über 1 MWp: zwischen 700 und 900 €/MWp.</li> <li>▶ Agri-PV zwischen 0,5 – 2 MWp: zwischen 900 und 1.700 €/MWp.</li> <li>▶ Windkraftanlagen: zwischen 1 – 2,5 Mio. €</li> <li>▶ Kosten für Standortanalysen (z. B. Sonneneinstrahlungsanalysen, Umweltgutachten etc.)</li> <li>▶ Allgemeine Stromgestehungskosten PV: ca. 4 bis 14 Cent/kWh. Dazu zählen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Genehmigungskosten</li> <li>▶ Anschaffungskosten für PV-Module/Windkraftanlagen</li> <li>▶ Installationskosten</li> <li>▶ Betriebs- und Wartungskosten</li> <li>▶ Finanzierungskosten (z. B. Zinskosten für Kredite, Versicherungskosten etc.)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Kosten für die Landkreisverwaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten für Kommunikation und Prozessbegleitung</li> <li>▶ Weiteres Personal bei zunehmendem Ausbau in anderen Bereichen, insb. im Bereich Genehmigung</li> <li>▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>

<i>Regionale Wertschöpfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abhängig von der Auftragsvergabe: Arbeitsmarkteffekte in den Sektoren Handwerk, Dienstleistung, Gewerbe und Industrie und Landwirtschaft</li> <li>▶ Mögliche Kooperation mit regionalen Energieversorgern</li> <li>▶ Stärkung der Innovationskraft durch Pilotprojekte</li> <li>▶ Imagegewinn durch Vorzeigeprojekte</li> <li>▶ Energiekostenminderung</li> <li>▶ Ggfls. Stärkung der Einkommen der Flächenbesitzerinnen und -besitzer (aufgrund von Flächenverpachtungen)</li> <li>▶ Re-Investitionen der Einnahmen aus der Stromproduktion (sofern die Landkreisverwaltung oder lokale Versorgungsunternehmen an Projekten beteiligt)</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Solaratlas Landkreis Freudenstadt</li> <li>▶ Erhöhung der Sanierungsrate</li> <li>▶ Erzielung von Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen</li> </ul>
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	<p>Landkreis Konstanz – Solaroffensive Hochrhein-Bodensee:  <a href="https://www.energieagentur-kreis-konstanz.de/solaroffensive/">https://www.energieagentur-kreis-konstanz.de/solaroffensive/</a></p> <p>Landkreis München - Ausbauoffensive Erneuerbare Energien:  <a href="https://www.swm.de/unternehmen/presse/pressemitteilung/2025/07-2025/swm-ausbauoffensive-erneuerbare-energien-ziel-erreichung-2025">https://www.swm.de/unternehmen/presse/pressemitteilung/2025/07-2025/swm-ausbauoffensive-erneuerbare-energien-ziel-erreichung-2025</a></p>

## Nutzung der Potenziale zur erneuerbaren Strom- und Wärmeversorgung an kreiseigenen Liegenschaften 4.1

### VORBILDFUNKTION KREISVERWALTUNG

**Umsetzungsintervall**

Einmalig  
 Dauerhaft

**Start und Dauer**

2025 (dauerhaft)

**Priorität**

★★★★★

<b>Leitziel</b>	Nutzung der vollständigen Erzeugungspotenziale an/in kreiseigenen Liegenschaften.
<b>Ausgangslage</b>	Im Jahr 2022 wurden in der Landkreisverwaltung 175,4 MWh Strom durch landkreiseigene PV-Anlagen und weitere 114,2 MWh durch ein BHKW produziert. Der prozentuale EE-Anteil bei der Wärmeversorgung lag bei 37%.

**Maßnahmenbeschreibung**

Der Landkreis strebt an, die Energiekostenvorteile einer eigenen erneuerbaren Energieversorgung konsequent zu nutzen und gleichzeitig eine Vorbildfunktion für Kommunen, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger in der Region einzunehmen. Ziel ist es, sowohl den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung als auch die Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung systematisch voranzutreiben und so einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten.

Hierfür sollen die Photovoltaik-Potenziale der landkreiseigenen Dachflächen, Fassaden und geeigneter versiegelter Flächen umfassend analysiert und genutzt werden. Der Zubau bzw. das Repowering von PV-Anlagen wird mit dem Ziel einer möglichst hohen bilanziellen Eigenstromdeckung der Liegenschaften priorisiert. Die regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung des Potenzialkatasters wird fortgeführt und intensiviert, um jederzeit umsetzbare Projekte identifizieren zu können.

Neben der reinen Erzeugung wird auch die effiziente Nutzung des erzeugten Stroms betrachtet. Der Einsatz moderner Speicherlösungen soll es ermöglichen, den Eigenverbrauchsanteil deutlich zu erhöhen und den Bezug von Netzstrom zu reduzieren. Dabei werden technische Innovationen zur Speicherung, Umwandlung und Steuerung von Solarstrom kontinuierlich beobachtet, auf Wirtschaftlichkeit geprüft und ggfs. in Pilotprojekten erprobt.

Für die Wärmeversorgung werden innovative Technologien wie Wärmepumpen, Solarthermie oder der Anschluss an regenerative Wärmenetze geprüft. Gleichzeitig werden innovative Finanzierungsstrategien identifiziert, um Investitionen trotz hoher Anfangskosten wirtschaftlich tragfähig zu gestalten.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Kreiskrankenhaus</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	▶ Landkreisverwaltung, insbesondere Immobilienmanagement
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fachbetriebe für PV-Anlagen im Landkreis Freudenstadt</li> <li>▶ Pächterinnen und Pächter/Anlagenbetreiber (bspw. Bürgergenossenschaften, Bürgerenergiegesellschaften)</li> <li>▶ Netzbetreiber und Energieversorger</li> <li>▶ Externe Investorinnen und Investoren</li> <li>▶ Energieagentur</li> <li>▶ Eigenbetriebe</li> <li>▶ Immobilienmanagement der Landkreisverwaltung</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Geeignete Gebäude, Flächen, etc. priorisieren und in den Sanierungsfahrplan einarbeiten</li> <li>2) Installation von Neuanlagen auf/an geeigneten Objekten/Flächen (sukzessive Errichtung der PV-Anlagen)</li> <li>3) Anschluss an Wärmenetze</li> <li>4) Ggfls. Prüfung des technischen und wirtschaftlichen Einsatzes von Speichersystemen</li> <li>5) Evaluation der erreichten CO<sub>2</sub>-Einsparung</li> <li>6) Öffentlichkeitswirksame Begleitung der Maßnahme zur Sensibilisierung und Motivation weiterer Akteurinnen und Akteure</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Innovative Finanzierungsinstrument (z. B. Crowd Invest, Crowd Funding, Bürgerenergie, etc.)</li> <li>▶ Contracting</li> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>

**Bewertungsfaktoren**

Energie- und

Direkt     Indirekt

<i>THG-Einsparpotenziale</i>	Je nach umgesetzter Maßnahme können unterschiedliche Energie- und THG-Einsparungen erzielt werden.
<i>Umsetzungskosten</i>	<p><b>Allgemeine Kosten für den Ausbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die exakten Baukosten sind nicht präzise zu bestimmen. Als Richtwert:</li> <li>▶ PV-Dachanlagen bis 30 kWp: zwischen 1.000 und 2.000 €/kWp. Große Dachanlagen über 30 kWp weisen geringere Kosten zwischen 900 und 1.600 €/kWp auf.</li> <li>▶ PV-Freiflächen über 1 MWp: zwischen 700 und 900 €/MWp.</li> <li>▶ Kosten für Standortanalysen (z. B. Sonneneinstrahlungsanalysen, Umweltgutachten etc.)</li> <li>▶ Allgemeine Stromgestehungskosten PV: ca. 4 bis 14 Cent/kWh. Dazu zählen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Genehmigungskosten</li> <li>▶ Anschaffungskosten für PV-Module/Windkraftanlagen</li> <li>▶ Installationskosten</li> <li>▶ Betriebs- und Wartungskosten</li> <li>▶ Finanzierungskosten (z. B. Zinskosten für Kredite, Versicherungskosten etc.)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Kosten für die Landkreisverwaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Investitionskosten</li> <li>▶ Personalkosten für Kommunikation und Prozessbegleitung</li> <li>▶ Weiteres Personal bei zunehmendem Ausbau in anderen Bereichen, insb. im Bereich Genehmigung</li> <li>▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>
<i>Regionale Wertschöpfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stärkung lokaler Unternehmen</li> <li>▶ Energieeinsparungen und Betriebskostenreduktion</li> <li>▶ Wertsteigerung kommunaler Infrastrukturen</li> <li>▶ Imagegewinn/Vorbildfunktion</li> </ul>
<i>Flankierende Maßnahmen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nutzersensibilisierung</li> <li>▶ Erzielung von Energieeinsparungen und Effizienzsteigerungen</li> </ul>
<i>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</i>	<p>Rathaus Freiburg:  <a href="https://www.photovoltaiik-bw.de/best-practices/freiburger-rathaus-erzeugt-mehr-strom-als-es-verbraucht">https://www.photovoltaiik-bw.de/best-practices/freiburger-rathaus-erzeugt-mehr-strom-als-es-verbraucht</a></p>

## Landratsamtsinterne Fortbildungen und Sensibilisierung zu Nachhaltigkeit, Energie und Klimaschutz 4.2

### VORBILDFUNKTION KREISVERWALTUNG

**Umsetzungsintervall**

Einmalig  Dauerhaft

**Start und Dauer**

2025 (dauerhaft)

**Priorität**

★★★★★

<b>Leitziel</b>	Förderung eines klimabewussten und nachhaltigen Verwaltungshandelns sowie Ausstrahlungswirkung in den privaten Bereich hinein
<b>Ausgangslage</b>	In Kooperation mit der Kreisvolkshochschule wird jährlich ein internes Fortbildungsprogramm mit vielfältigen Angeboten aus den Bereichen Kommunikation und Methoden, Medien, Gesundheit sowie Führungskompetenzen erstellt.

**Maßnahmenbeschreibung**

Regelmäßiges Angebot interner Fortbildungen zu Nachhaltigkeits-/Energie-/ Klimathemen (z. B. #climate challenge) in Kooperation mit der Kreisvolkshochschule. Themen können z. B. sein: Klimaschutz im Arbeitsalltag, Energieeffizienz im Büro, nachhaltiger Konsum, nachhaltige Ernährung, nachhaltige Mobilität, etc.

<b>Zielgruppe</b>	▶ Landkreisverwaltung
<b>Initiator/Verantwortung</b>	▶ Landkreisverwaltung
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	▶ Mitarbeitende der Landkreisverwaltung ▶ Energieagentur
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	1) Anpassung des Fortbildungskonzepts und der -unterlagen u. a. auf der Grundlage der Rückmeldungen der Teilnehmenden des ersten Durchlaufs 2) Erarbeitung von Konzepten für verschiedene Zielgruppen, z. B. Auszubildende etc. 3) Bewerbung der Fortbildungen 4) Durchführung der Fortbildungen 5) Monitoring und Anpassung auf der Grundlage des Feedbacks
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	▶ Fördermittel ▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung

**Bewertungsfaktoren**

<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt  Verhaltensänderungen haben direkten Einfluss auf die Energieverbräuche am Arbeitsplatz und zu Hause; können aber nicht genauer beziffert werden. Indirekt durch Wissenstransfer.
---	---

<i>Umsetzungskosten</i>	<b>Kosten für die Landkreisverwaltung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten für Durchführung</li> <li>▶ Kosten für Arbeitsmaterialien</li> </ul>
<i>Regionale Wertschöpfung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wertsteigerung kommunaler Infrastrukturen</li> <li>▶ Imagegewinn/Vorbildfunktion der Verwaltung</li> <li>▶ Attraktivitätssteigerung des Landratsamts als Arbeitgeber insbesondere auch bei jüngeren Menschen</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Regelmäßige Informationen über interne Formate (z. B. <b>dicht-dran</b>, Tipp der Woche, e-trainings)</li> <li>▶ Weitere Leistungen: Job-Ticket, Mobiles Arbeiten, Jobrad-Radelbonus, E-Carsharing etc. für Mitarbeitende</li> </ul>

## Klimawirksamkeits-/Nachhaltigkeitscheck in Beschlussvorlagen 4.3

### VORBILDFUNKTION KREISVERWALTUNG

**Umsetzungsintervall**

Einmalig

Dauerhaft

**Start und Dauer**

2025 (dauerhaft)

**Priorität**

★★★★★

<b>Leitziel</b>	Das Thema Klimaschutz soll mithilfe einer Klimarelevanzprüfung konsequent in Entscheidungsprozesse integriert werden. Die Verankerung in Beschlussvorlagen fördert die Sensibilisierung von Politik und Verwaltungsmitarbeitenden für die Thematik. Idealerweise wird die Prüfung in einem Folgeschritt zu einem Nachhaltigkeitscheck ausgebaut.
<b>Ausgangslage</b>	Derzeit werden in Beschlussvorlagen lediglich finanzielle und personelle Auswirkungen geprüft, während Klimaauswirkungen nicht formal berücksichtigt werden.

**Maßnahmenbeschreibung**

Der Klimaschutz soll, ähnlich wie die Wirtschaftlichkeitsprüfung, durch eine Klimarelevanzprüfung in Beschlussvorlagen integriert werden. Diese Maßnahme verbessert die Einbindung des Klimaschutzes in die tägliche Verwaltungsarbeit und politische Entscheidungsprozesse.

Kern der Maßnahme ist eine standardisierte Checkliste, die es ermöglicht, die Klimarelevanz eines Vorhabens transparent zu erfassen, ihre Bedeutung zu bewerten und zu prüfen, ob potenziell negative Auswirkungen vermieden oder zumindest gemindert werden können. Diese strukturierte Vorgehensweise erleichtert nicht nur eine objektive Bewertung, sondern schafft auch eine klare Entscheidungsgrundlage für Gremien und Verwaltung.

Darüber hinaus fördert diese Vorgehensweise die Sensibilisierung für Klimaschutzaspekte bei politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern sowie Verwaltungsmitarbeitenden und unterstützt eine nachhaltige Entwicklung auf kommunaler Ebene. Es wird empfohlen, regelmäßige Schulungen und Workshops für die Beteiligten anzubieten, um die Kenntnisse über Klimaschutzmaßnahmen und deren Umsetzung kontinuierlich zu verbessern.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> <li>▶ Öffentlichkeit</li> </ul>
<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klimaschutzmanagement</li> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> </ul>
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ evtl. Kommunalverwaltungen im Landkreis</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Schrittweise Entwicklung und Erprobung auf der Grundlage bereits bestehender Checks bzw. Vorlagen</li> <li>2) Pilotphase und Testlauf</li> <li>3) Schulung der Mitarbeitenden in der Anwendung des Checks</li> <li>4) Integration in Beschlussvorlagen</li> <li>5) Begleitung durch Klimaschutzmanagement</li> <li>6) Monitoring und bedarfsgerechte, kontinuierliche Anpassung und ggfls. Ausweitung zu einem Nachhaltigkeitscheck</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>

#### **Bewertungsfaktoren**

<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Direkt: Rückgang von Projekten mit hohen Energieverbräuchen; Umsetzung von klimafreundlicheren Alternativen. Indirekt: Verbesserung der Entscheidungsqualität zugunsten klimafreundlicher Maßnahmen.
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten zur Entwicklung und Einführung des Klima-Checks</li> <li>▶ anteilige Personalkosten für die Durchführung</li> </ul>
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Energieeinsparungen und Betriebskostenreduktion</li> <li>▶ Wertsteigerung kommunaler Infrastrukturen</li> <li>▶ Imagegewinn für die Region</li> <li>▶ Vermeidung von Klimaanpassungskosten</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	Informationsveranstaltungen; interne und externe Schulungen
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	Landratsamt Ludwigsburg – Digitales Tool für den KlimaCheck: <a href="https://www.landkreis-ludwigsburg.de/de/landratsamt-landkreis/aktuelles/nachrichten/detail/landratsamt-macht-den-klimacheck-digitales-modul-fuer-politische-vorlage-eingefuehrt-programm-kann-a/">https://www.landkreis-ludwigsburg.de/de/landratsamt-landkreis/aktuelles/nachrichten/detail/landratsamt-macht-den-klimacheck-digitales-modul-fuer-politische-vorlage-eingefuehrt-programm-kann-a/</a>

## Multiplikatoren-Netzwerk

5.1

### INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT /KOMMUNIKATION UND KOOPERATION

<i>Umsetzungsintervall</i>	<i>Start und Dauer</i>	<i>Priorität</i>
<input type="checkbox"/> Einmalig <input checked="" type="checkbox"/> Dauerhaft	2025 (dauerhaft)	★★★★★
<b>Leitziel</b>	Nutzung der Kompetenzen und Erfahrungen der lokalen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für gemeinsame Projekte sowie Sensibilisierung und Aktivierung der Bevölkerung für Klimaschutz durch diese.	
<b>Ausgangslage</b>	Klimaschutz erfordert breite gesellschaftliche Beteiligung. Es fehlt bislang ein strukturiertes Netzwerk engagierter Personen und Organisationen, die als Vermittler/innen zwischen Verwaltung und Bevölkerung agieren.	
<b>Maßnahmenbeschreibung</b>		
Aufbau eines Multiplikatoren-Netzwerks nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz mit gemeinsamen Projekten, u. a. Mitwirkung beim Aktionsprogramm Ausbau EE und regionale Wertschöpfung.		
<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Multiplikatorinnen und Multiplikatoren – engagierte Bürger/innen, Vereine, Kirchen, kommunale Mitarbeitende, Bildungseinrichtungen, Unternehmen</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> <li>▶ Öffentlichkeit</li> </ul>	
<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klimaschutzmanagement</li> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> </ul>	
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Kommunalverwaltungen im Landkreis</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> <li>▶ Wirtschaftsförderung</li> </ul>	
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Auftaktveranstaltung zur Netzwerkgründung</li> <li>2) Durchführung von Workshops und Schulungen</li> <li>3) Einrichtung einer digitalen Austauschplattform</li> <li>4) Regelmäßige Netzwerktreffen und Erfahrungsaustausch</li> </ol>	
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> </ul>	
<b>Bewertungsfaktoren</b>		
<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Direkt <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt Je nach umgesetzter Maßnahme können unterschiedliche Energie- und THG-Einsparungen (direkt und indirekt) erzielt werden.	
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten</li> </ul>	

<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Erhöhung der Reichweite und Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen</li> <li>▶ Stärkung der lokalen Eigeninitiative</li> <li>▶ Verbesserung der Kommunikation zwischen Verwaltung und Bevölkerung</li> <li>▶ Wertsteigerung kommunaler Infrastrukturen</li> <li>▶ Imagegewinn für die Region</li> <li>▶ Vermeidung von Klimaanpassungskosten</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	Öffentlichkeitsarbeit
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	Arbeitskreis Energie Herrenberg: <a href="https://ak-energie.mitmachstadt-herrenberg.de/wordpress/">https://ak-energie.mitmachstadt-herrenberg.de/wordpress/</a>

## Regelmäßige Durchführung einer Nachhaltigkeitsmesse 5.2

### INTERKOMMUNALE ZUSAMMENARBEIT /KOMMUNIKATION UND KOOPERATION

**Umsetzungsintervall**

Einmalig  Dauerhaft

**Start und Dauer**

2025 (dauerhaft)

**Priorität**

★★★★★

<b>Leitziel</b>	Förderung des Bewusstseins für Klimaschutz und nachhaltiges Handeln durch Information, Austausch und Inspiration
<b>Ausgangslage</b>	Es besteht ein wachsendes Interesse an nachhaltigen Lebensstilen und Technologien. Bisher fehlt eine zentrale, öffentlichkeitswirksame Veranstaltung zur Bündelung regionaler Aktivitäten und Akteure.

**Maßnahmenbeschreibung**

Jährliche Veranstaltung zur Information, Sensibilisierung und zum Erfahrungsaustausch zum Thema Nachhaltigkeit in Kooperation u. a. mit der Kreissparkasse, Handwerk, KMU, Multiplikatoren-Netzwerk etc. mit Ausstellenden aus den Bereichen Energie, Mobilität, Ernährung, Konsum, Bildung und kommunaler Klimaschutz. Begleitprogramm mit Vorträgen, Workshops, Mitmachaktionen und Netzwerkformaten. Bewerbung über lokale Medien, Social Media und Bildungseinrichtungen.

<b>Zielgruppe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Multiplikatorinnen und Multiplikatoren</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> <li>▶ Öffentlichkeit</li> <li>▶ Einwohnerinnen und Einwohner des Landkreises</li> <li>▶ Bildungseinrichtungen</li> <li>▶ Handwerk</li> <li>▶ Lokale Unternehmen</li> </ul>
-------------------	--

<b>Initiator/Verantwortung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Klimaschutzmanagement</li> <li>▶ Wirtschaftsförderer</li> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> </ul>
<b>Akteurinnen &amp; Akteure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Kommunalverwaltungen im Landkreis</li> <li>▶ GHD, Industrie und Handwerk</li> <li>▶ Politische Entscheidungsträgerinnen und -träger</li> </ul>
<b>Handlungsschritte &amp; Meilensteine</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Erste Messe Q3/2026</li> <li>2) Jährliche Durchführung</li> <li>3) Anpassung aufgrund der Rückmeldungen der Teilnehmenden</li> </ol>
<b>Finanzierung &amp; Förderung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenmittel der Landkreisverwaltung</li> <li>▶ Sponsoring durch Unternehmen</li> </ul>
<b>Bewertungsfaktoren</b>	
<b>Energie- und THG-Einsparpotenziale</b>	<p><input type="checkbox"/> Direkt    <input checked="" type="checkbox"/> Indirekt</p> <p>Je nach umgesetzter Maßnahme können unterschiedliche Energie- und THG-Einsparungen erzielt werden.</p>
<b>Umsetzungskosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Personalkosten</li> <li>▶ Sachkosten für die Veranstaltungen (Sachmitte, Kosten für externe Referentinnen und Referenten), ggfls. über Fördermittel abdeckbar</li> </ul>
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stärkung lokaler Unternehmen</li> <li>▶ Wertsteigerung kommunaler Infrastrukturen</li> <li>▶ Imagegewinn für die Region</li> </ul>
<b>Flankierende Maßnahmen</b>	Öffentlichkeitsarbeit; Pressemitteilungen
<b>Hinweise/Gute-Praxis-Beispiele</b>	<p>Nachhaltigkeitsmesse in Hude (Landkreis Oldenburg):</p> <p><a href="https://www.wir-für-gutes-klima.de/portal/seiten/nachhaltigkeitsmesse-in-hude-900003340-21700.html">https://www.wir-für-gutes-klima.de/portal/seiten/nachhaltigkeitsmesse-in-hude-900003340-21700.html</a></p>

11.6 Anhang 6: Gesamtmaßnahmenkatalog

Schlüssel-Maßnahmen:						
Handlungsfeld (iKSK)	Maßnahmenbereich (eea)	Nr.	Titel der Schlüsselmaßnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Mit wem
Klimagerechtes Bauen und Sanieren / interkommunale Zusammenarbeit		1	Energieagentur als zentrale Anlaufstelle für Energie- und Klimaschutzfragen im Landkreis stärken und weiterentwickeln	Ausbau des Beratungsangebots der Energieagentur für private Haushalte, Unternehmen und SuG im Landkreis mit Fokus auf Erhalt und energetische Sanierung des Gebäudebestands sowie Reduzierung des Energieverbrauchs und Umstellung der Energieversorgung	ELB	Z3 (KSM); Energieagentur
Mobilität		2.1	Stetige Weiterentwicklung des ÖPNVs zwecks Gewährleistung eines effizienten und bedarfsgerechten Stundentakts im gesamten Landkreis (Mobilitätsgarantie)	Evaluierung der ÖPNV-Nutzung sowie Auswertung der Nutzungszahlen ÖPNV-Taxi u. a. zwecks Weiterentwicklung Werktags- und Freizeitverkehr und Anpassung der Betriebszeiten der Regiobuslinien im Rahmen Mobilitätskonzept Nationalpark	Z3 (Mobilität)	vgf
		2.2	Stärkung des Radverkehrs inkl. Ausbau des Radwegenetzes und Etablierung eines Mängelmelders	Stetiger Ausbau des Radwegenetzes entsprechend Plan sowie zentrale Stelle für Eingang und Bearbeitung von Mängelmeldungen (Melden von Störungen und Gefahren im Radverkehrsnetz)	Radverkehrskoordination	Z 3 (Mobilität)

Erneuerbare Energieproduktion / interkommunale Zusammenarbeit		3	Aktionsprogramm Ausbau EE und regionale Wertschöpfung	Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsprogramms zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und der regionalen Wertschöpfung, der Versorgungssicherheit sowie der langfristigen Preisstabilität mit Nutzung und Verstärkung der Synergieeffekte der bereits bestehenden landkreisübergreifenden Kooperation (Calw, Enzkreis, OEW) und unter Einbeziehung insbesondere der lokalen Netzbetreiber, der Unternehmen sowie des Multiplikatoren-Netzwerks (siehe Nr. 5.1)	Z 3 (KSM)	
Vorbildfunktion Kreisverwaltung		4.1	Zubau und Repowering PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften, Deponien und Parkplätzen sowie Umstellung der Wärmeversorgung jeweils mittels innovativer Finanzierungsstrategien	Nutzung der Energiekostenvorteile einer eigenen erneuerbaren Energieversorgung unter gleichzeitiger Einnahme einer Vorbildfunktion; neben der Erzeugung werden auch die effiziente Nutzung der Energie beachtet und technische Innovationen zur Speicherung, Umwandlung und Steuerung identifiziert, auf Wirtschaftlichkeit geprüft und ggfls. in Pilotprojekten erprobt; gleichzeitig werden innovative Finanzierungsstrategien identifiziert, um Investitionen trotz evtl. hoher Anfangskosten wirtschaftlich tragfähig zu gestalten	Dez. 1 (Immo)	KLF; Z3 (KSM); Energieagentur
		4.2	Landratsamtsinterne Fortbildungen und Sensibilisierung zu Nachhaltigkeit, Energie und Klimaschutz	Regelmäßiges Angebot interner Fortbildungen zu Nachhaltigkeits-/Energie-/ Klimathemen (z. B. #climate challenge) in Kooperation mit der Kreisvolkshochschule	Dez. 1 (Haupt-/ Pers.Vw); Z3 (KSM)	KVHS

		4.3	Nachhaltigkeits-/Klimawirksamkeit°scheck für Beschlussvorlagen	Schrittweise Einführung und Erprobung eines Nachhaltigkeits-/ Klimawirksamkeitscheck für Beschlussvorlagen des Kreistages	Z 3 (KuK und KSM)	
Interkommunale Zusammenarbeit / Kommunikation und Kooperation		5.1	Multiplikatoren-Netzwerk	Aufbau eines Multiplikatorennetzwerk Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz mit gemeinsamen Projekten und Mitwirkung beim Aktionsprogramm Ausbau EE und regionale Wertschöpfung	Z3 (KSM)	
		5.2	Regelmäßige Durchführung einer Nachhaltigkeitsmesse	Jährliche Messe zur Information, Sensibilisierung und zum Erfahrungsaustausch zum Thema Nachhaltigkeit in Kooperation u. a. mit der Kreissparkasse; Handwerk; KMU; Multiplikatoren-Netzwerk; etc.	Z 3 (KuK)	Z 3 (KSM); Handwerk; Energieagentur
			Maßnahme aus nachhaltigem Kreisentwicklungsprogramm			
			Maßnahme aus EPAP 2024-2028			
<b>Handlungsfeld (iKSK)</b>	<b>Maßnahmenbereich (eea) / HF N!-Programm</b>	<b>Nr.</b>	<b>Maßnahmentitel</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>	<b>Zuständigkeit</b>	<b>Mit wem</b>
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Entwicklungsplanung, Raumordnung - Kommunale Klimastrategie	1	Umsetzung Strategie für das Erreichen der klimaneutralen Verwaltung bis 2035 inkl. Energie- und THG-Bilanz, Definierung/Priorisierung Handlungsfelder, Monitoring	Klimaneutrale Kreisverwaltung bis zum Jahr 2035: Deckung Energiebedarf landkreiseigener Gebäude mit EE und alle Möglichkeiten zur Einsparung von Energie und zur Steigerung	Z3 (KSM)	alle Dez.

				Energieeffizienz sind ergriffen. Bei allen Projekten und Planung werden THG-Emissionen vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert.		
	Bilanz, Indikatoren-systeme	2	Regelmäßige Erstellung der Energie- und THG-Bilanz (alle 2-4 Jahre)		Z3 (KSM)	
	Kommunale Klima-strategie	3	Konzeption zum Aufbau einer Wasserstoff-Modellregion im Landkreis Freudenstadt		Z3 (Nachhaltigk.)	WiFö
	Kommunale Klima-strategie	4	Klimafolgen-Anpassungskonzept	Die Kreisverwaltung erarbeitet ein Konzept zur Klimafolgenanpassung im Landkreis Freudenstadt.	Z3	
	Kommunale Gebäude und Anlagen	5	Monitoring der Umsetzung des Energetischen Handlungspapiers (eH): Laufende Überprüfung, Fortschreibung und Aktualisierung	Checkliste für Hausmeister zur Kontrolle der Gebäudetechnik usw. (Handlungsanweisungen) als Teil des eH; Überprüfung der energetischen Einsparungen und THG-Minderungen	Dez. 1 (Immo)	
	Kommunale Gebäude und Anlagen	6	Erstellung und Umsetzung eines Zielplans für energetische Sanierungen, ganzheitliche energetische Betrachtung, Prüfung von Varianten und Bewertung (Kostenüberprüfung, Amortisation)		Dez. 1 (Immo)	
	Kommunale Gebäude und Anlagen	7	Jährlicher Energiebericht betreffend die landkreiseigenen Liegenschaften mit Darstellung der THG-Emissionen im Vergleich der Jahre		Dez. 1 (Immo)	Energieagen-tur

Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Kommunale Gebäude und Anlagen	8	Stand-By-Betrieb eindämmen	Die Kreisverwaltung ergreift zielführende Maßnahmen, um den Stromverbrauch in den Kreisliegenschaften, der von stillen Stromverbrauchern verursacht wird, zu reduzieren.	Z 2 (IT)	Z 3 (KSM/Nachhaltigk.)
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Kommunale Gebäude und Anlagen	9	Vermeidung von Cloud-Speichern	Um das Datenvolumen der Landkreisverwaltung zu reduzieren, wird ein Konzept (Löschkonzept) zur permanenten Löschung von ungenutzten Daten auf den Landkreis-Servern erarbeitet. Dadurch soll der Einsatz von Cloud-Speichern, die einen großen ökologischen Fußabdruck haben, reduziert bzw. verhindert werden.	Z 2 (IT)	Z3 (KSM/Nachhaltigk.)
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Versorgung, Entsorgung: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	10	Verstärkung Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zu den Themen Abfall- und Kreislaufwirtschaft	Aktualisierung des Abfallblättles für Einwohner/innen; verstärkte Nutzung Abfall-App für Informationen zu Themen abfallbedingter Umweltschutz, Kreislaufwirtschaft und Recycling, Bewerbung Verschenkmarkt und Prüfung der Aufnahme der Repair-Cafés.	AWB	Energieagentur
	Versorgung, Entsorgung: Abfall- und Kreislaufwirtschaft	11	Umsetzung der In-situ Stabilisierung des Gutgasstrangs auf der Deponie		AWB	
Mobilität	Mobilität- und Verkehrsplanung	12	Evaluierung Nahverkehrsplan		Z3 (Mobilität)	

Mobilität	Mobilität- und Verkehrsplanung	13	Anpassung der Betriebszeiten der Regiobuslinie auf Grundlage der Evaluierungsergebnisse ÖPNV-Nutzung im Rahmen des Mobilitätskonzepts Nationalpark - in Abstimmung mit den Kreisen Ortenau, Baden-Baden und Rastatt sowie dem Land Baden-Württemberg		Z3 (Mobilität)	
Mobilität		14	Ausbau E-Mobilität und Lade-Infrastruktur an kreiseigenen Liegenschaften		Dez. 1 (Immo)	Z3 (Mobilität)
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Unterstützung bewusster Mobilität in der Verwaltung	15	E-Bike-Fahrtrainings für LKr-Personal in FDS und Horb und Fortführung E-Bike-Reparatur Workshop		Dez. 1 (Haupt-/Pers.Vw)	Radverkehrskoordination
	Interne Organisation	16	Schulungsangebot Eco-Drive; regelmäßige Durchführung		Dez. 1 (Haupt-/Pers.Vw)	
		17	Überprüfung der Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs zum Vorjahr und Ableitung von Maßnahmen		Dez. 1 (Finanzvw/Schulen)	
Vorbildfunktion Kreisverwaltung		18	Sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf Elektro- bzw. Erdgas-, Hybridantrieb inkl. E-Carsharing		Dez. 1 (Finanzvw/Schulen)	
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Interne Organisation	19	Ausbau des nachhaltigen Beschaffungswesens (auch regionale Aspekte werden berücksichtigt)		Dez. 1 (Finanzvw/Schulen)	Z 3 (Nachhaltigk.)

Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Kommunikation und Kooperation	20	Jährliche Veranstaltung Stadtradeln; Einbeziehung Ergebnisse in Radwegplanung		Radverkehrs-koordination	Z 3 (Mobilität)
Interkommunale Zusammenarbeit		21	Leitstern Energieeffizienz - Teilnahme		Z 3 (KSM)	
	Kommunikation und Kooperation	22	Fortführung der Kooperation mit der Dualen Hochschule und der Hochschule Rottenburg: Betreuung von angehenden Bauingenieurinnen/-ingenieuren (über vier Jahre) und von Bachelor-Arbeiten		Dez. 1 (Immo)	Z 3 (KSM)
Erneuerbare Energieproduktion	Kommunikation und Kooperation	23	Verbreitung und öffentlichkeitswirksame Bewerbung des Solaratlas Landkreis Freudenstadt		Z 3 (KSM)	WiFö
Klimagerechtes Bauen und Sanieren		24	Information: Nachhaltiges Bauen und Sanieren	Kreisverwaltung weist auf bereits bestehende Informationsangebote zu den Themen Nachhaltiges Bauen und nachhaltiges Sanieren hin.	Z3 (Nachhaltigk.)	Dez. 1 (Immo); Energieagentur
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Forst- und Landwirtschaft	25	Nachhaltige Waldbewirtschaftung: Fortführung Waldgemeinschaft in Eutingen im Gäu - Modellprojekt zur Strukturverbesserung und Pflege im Kleinprivatwald insbesondere i. H. auf den Klimawandel und Mobilisierung von Holzreserven im Kleinprivatwald	Die Kreisverwaltung verstärkt ihre Beratung zum Thema nachhaltige Waldbewirtschaftung vor allem für private Waldbesitzer. Das Pilotprojekt "Waldgemeinschaft Eutingen" wird weiterverfolgt und dessen Übertragbarkeit geprüft.	Kreisforstamt	

Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Landwirtschaft	26	Unterstützung der regionalen Landwirtschaft und damit regionaler Lebensmittelproduktion und regionalen Wertschöpfungsketten (Beratung der landw. Betriebe, Informationsveranstaltungen, z. B. auch Felderrundgang für Nicht-Landwirte zur Verbraucherbildung [„Wissen, was vor Ort auf Acker und Wiese geschieht“])		LWA	
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Landwirtschaft	27	Veranstaltungsangebote (Vorträge und Kochkurse in Präsenz und digital) zu folgenden Themenbereichen: Ernährungsbildung- und -aufklärung bzw. Sensibilisierung (Speisenplanung, Einkauf, Regionalität & Saisonalität von Lebensmitteln, deren Bevorratung, Verarbeitung sowie Haltbarmachung), Lebensmittelverschwendung reduzieren und vermeiden		LWA	
	Kommunikation und Kooperation	28	Weiterführung und Ausbau Bildungsangebote im Landkreis		Z 3; Dez. 1 (Haupt-/Pers.Vw)	KVHS; Energieagentur
Vorbildfunktion Kreisverwaltung	Leuchtturmprojekt	29	Im Falle eines Anbaus/Neubaus des Landratsamtes: Umsetzung als Leuchtturmprojekt (Auftrag zur Überprüfung der Einhäusigkeit)		Dez. 1 (Immo)	

Erneuerbare Energieproduktion	Leuchtturmprojekt	30	Deponiegelände Bengelbruck: Aufbau PV-Freiflächenanlage		AWB	
-------------------------------	-------------------	----	---	--	-----	--