



# Integriertes Klimaschutzkonzept

Landkreis Freyung-Grafenau

Laufzeit des Vorhabens:  
01.09.2021 – 31.08.2023



**MEHR RAUM  
UND ZEIT.**



Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



KSI: Schaffung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement und Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes für den Landkreis Freyung-Grafenau für die eigenen Zuständigkeiten

**Laufzeit des Vorhabens:**  
01.09.2021 – 31.08.2023

**Förderkennzeichen**  
67K16075

## Impressum

### Herausgeber

Landkreis Freyung-Grafenau  
Landratsamt Freyung-Grafenau  
Wolfkerstraße 3  
94078 Freyung

### Ansprechperson

Klimaschutzmanagement  
Eva Brunner  
Wolfkerstraße 3  
94078 Freyung  
eva.brunner@landkreis-frg.de  
+49 8551 573204

### Bearbeitung Energiefachliche Studien

Energy Effizienz GmbH  
Moritz Horn / Bianca Kohler  
Gaußstraße 29a  
68623 Lampertheim  
[www.e-eff.de](http://www.e-eff.de)



### Bearbeitung Akteursbeteiligung

Nachhaltig hoch3  
Peter Ranzinger  
Auretzdorf 41  
94116 Hutthurm  
[www.nachhaltighoch3.com](http://www.nachhaltighoch3.com)



### Druck

Die Publikation wurde auf Recyclingpapier mit dem Blauen Engel gedruckt.

Fotografie (Titel) © Florian Wimmer

## Inhalt

0.	Einführung.....	7
0.1.	Aufgabenstellung und Erwartungshaltung.....	7
0.2.	Bestandteile und Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts.....	7
0.3.	Projektablauf und Beteiligungsprozess.....	9
1.	Kurzfassung.....	11
1.1.	Ablauf der Konzepterstellung.....	11
1.2.	Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Landkreis Status Quo.....	13
1.3.	Potentiale und Szenarien.....	14
1.4.	Integriertes Handlungskonzept.....	16
2.	Ausgangslage im Landkreis Freyung-Grafenau.....	19
2.1.	Der Landkreis Freyung Grafenau.....	19
2.2.	Bisherige Klimaschutzaktivitäten des Landkreises.....	21
3.	Energie- und Treibhausgasbilanz.....	25
3.1.	Einführung.....	25
3.2.	Bilanzierungsmethodik.....	25
3.3.	Datenerhebung.....	25
3.4.	Energiebilanz.....	27
3.4.1.	Endenergiebilanz.....	27
3.4.2.	Stromsektor.....	28
3.4.3.	Wärmesektor.....	30
3.4.4.	Verkehrssektor.....	32
3.4.5.	Kommunale Verbräuche.....	33
3.5.	Treibhausgasbilanz.....	37
3.6.	Ergebnisbewertung im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt anhand von Indikatoren und Kennzahlen.....	40
4.	Potentialanalyse.....	41
4.1.	Definition Potentialbegriff.....	41
4.2.	Potentiale zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung.....	42
4.2.1.	Stromsektor.....	42
4.2.2.	Wärmesektor.....	42
4.3.	Potentiale zum Einsatz erneuerbarer Energien.....	45
4.3.1.	Stromsektor.....	45
4.3.1.1.	Windenergie.....	45

4.3.1.2.	Photovoltaik .....	48
4.3.1.3.	Wasserkraft .....	51
4.3.1.4.	Biogasanlagen.....	52
4.3.1.5.	Faulgas- und Kläranlagen .....	53
4.3.2.	Wärmesektor .....	54
4.3.2.1.	Blockheizkraftwerke.....	54
4.3.2.2.	Biomasse.....	55
4.3.2.3.	Abfall .....	56
4.3.2.4.	Solarthermie.....	57
4.3.2.5.	Umweltwärme.....	58
4.3.2.6.	Nah- und Fernwärme .....	60
4.3.3.	Verkehrssektor .....	60
5.	Szenarien .....	62
5.1.	Definition der Szenarien.....	62
5.2.	Klimaschutzszenario FRG.....	63
5.2.1.	Stromsektor.....	63
5.2.1.1.	Stromverbrauch im Klimaschutzszenario .....	63
5.2.1.2.	Stromerzeugung im Klimaschutzszenario.....	64
5.2.1.3.	Auswertung Stromversorgung im Klimaschutzszenario.....	65
5.2.2.	Wärmesektor .....	66
5.2.2.1.	Wärmeverbrauch im Klimaschutzszenario.....	66
5.2.2.2.	Wärmeerzeugung im Klimaschutzszenario .....	68
5.2.2.3.	Auswertung Wärmeversorgung im Klimaschutzszenario .....	70
5.2.3.	Verkehrssektor .....	73
5.3.	Trendszenario FRG .....	75
5.3.1.	Stromsektor.....	75
5.3.1.1.	Stromverbrauch im Trendszenario.....	75
5.3.1.2.	Stromerzeugung im Trendszenario.....	75
5.3.1.3.	Auswertung Stromversorgung im Szenarienvergleich .....	76
5.3.2.	Wärmesektor .....	77
5.3.2.1.	Wärmeverbrauch im Trendszenario .....	77
5.3.2.2.	Wärmeerzeugung im Trendszenario .....	79
5.3.2.3.	Auswertung Wärmeversorgung im Szenarienvergleich.....	81
5.3.3.	Verkehrssektor .....	83
5.4.	Ergebnisse Szenarienanalyse .....	85
6.	Integriertes Handlungskonzept.....	87

6.1.	Ziele und Leitlinien .....	87
6.2.	Maßnahmenfindung und Partizipationsprozess .....	90
6.2.1.	Akteursbeteiligung in Arbeitsgruppen .....	90
6.2.2.	Öffentlichkeitsbeteiligung .....	94
6.3.	Maßnahmenkatalog.....	101
6.3.1.	Handlungsfeld IT-Infrastruktur .....	102
6.3.2.	Handlungsfeld Erneuerbare Energien.....	106
6.3.3.	Handlungsfeld Wärme- und Kältenutzung.....	112
6.3.4.	Handlungsfeld Beschaffungswesen.....	118
6.3.5.	Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel.....	125
6.3.6.	Handlungsfeld Flächenmanagement .....	135
6.3.7.	Handlungsfeld Private Haushalte.....	146
6.3.8.	Handlungsfeld Mobilität.....	154
7.	Verstetigungsstrategie .....	178
7.1.	Verstetigungsstrukturen zur Maßnahmenumsetzung.....	178
8.	Controlling-Konzept.....	181
8.1.	Evaluationsinstrument Energie- und Treibhausgasbilanz.....	182
8.2.	Evaluationsinstrument Maßnahmenindikatoren.....	183
8.3.	Erfolgskontrolle Gesamtfortschritt kommunaler Klimaschutz .....	183
9.	Strategie für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit .....	185
9.1.	Ziele der Öffentlichkeitsarbeit.....	185
9.2.	Akteursgruppen im kommunalen Klimaschutz .....	186
9.3.	Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit.....	186
	Literaturverzeichnis .....	188
	Abbildungsverzeichnis .....	191
	Abkürzungsverzeichnis.....	194

## 0. Einführung

### 0.1. Aufgabenstellung und Erwartungshaltung

Klimaschutz nimmt in der Politik und Wirtschaft, aber auch in der Zivilbevölkerung einen immer höheren Stellenwert ein. Trotz der Corona-Pandemie steigt die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Jahr 2022 auf ein Rekordniveau von 417,2 ppm im globalen Durchschnitt. Mit dem Anstieg der Treibhausgaskonzentration erhöht sich auch die globale Durchschnittstemperatur und Wetterextreme nehmen zu. Die Geschwindigkeit der Erhitzung droht die Reaktionsfähigkeit der Ökosysteme zu überfordern. Im Pariser Klimaschutzabkommen aus dem Jahr 2015 wurde das globale Ziel formuliert, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C und möglichst unter 1,5 °C zu beschränken, um irreversible Kippelemente zu verhindern. Um die globalen Klimaschutzziele zu erreichen, muss auf lokaler Ebene gehandelt werden. Die Bundesregierung verschärft mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 die nationalen Klimaschutzbestrebungen und setzt sich Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 als neues Ziel. Gleichzeitig wird an die Kommunen appelliert, diese Zielsetzung zu unterstützen und vor Ort aktiv zum Klimaschutz und zur Treibhausgaseinsparung beizutragen. Aus diesem Grund hat sich der Landkreis Freyung-Grafenau dazu entschieden, auf kreisebene ein integriertes Klimaschutzkonzept zu erarbeiten um die lokalen Potentiale zu analysieren.

Das zentrale Ziel des integrierten Klimaschutzkonzepts liegt darin, eine strategische Entscheidungsgrundlage und eine Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten der Kommune zu erstellen. Es soll kein theoretisches Konzept für die Schublade entstehen, sondern eine realistisch umsetzbare Handlungsstrategie, welche durch die Einbindung von zahlreichen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft in jedem Prozessschritt auf Praxistauglichkeit untersucht wird. Die Erwartungshaltung ist, den Energieverbrauch und den Treibhausgasausstoß in der Landkreisverwaltung und den zugehörigen Liegenschaften nachhaltig zu reduzieren und darüber hinaus bei lokalen Akteuren aus Wirtschaft und Politik sowie der breiten Bevölkerung Klimaschutzprozesse anzustoßen und zu unterstützen, so dass im Gesamtlandkreis die Einsparpotentiale bestmöglich genutzt werden. Es werden konkrete Ziele fokussiert und ein Fahrplan zur Zielerreichung ausgearbeitet. Mit dem Integrierten Klimaschutzkonzept werden die Weichen für die zukünftige lokale Klimaschutzpolitik gestellt.

### 0.2. Bestandteile und Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts

Für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde im September 2021 der bereits bestehende Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit am Landratsamt um eine zweite, durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Stelle erweitert. Der Landkreis Freyung-Grafenau setzt bereits zahlreiche Klimaschutzmaßnahmen um und das Aufgabenfeld wird immer vielseitiger und umfangreicher. Mit diesem Konzept wird der Status Quo erfasst und konkrete Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen im Ist-Zustand abgeleitet. Es werden die Potentiale analysiert und Ziele zur Energie- und Treibhausgaseinsparung definiert. Auf dieser Basis werden konkrete, auf den Landkreis Freyung-Grafenau zugeschnittene Klimaschutzmaßnahmen erarbeitet, um diese Ziele zu erreichen. Zur Ermittlung eines praxistauglichen Handlungskonzepts werden zahlreiche Akteure aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft in den Prozess der Maßnahmenfindung eingebunden. Außerdem wird eine Monitoring- und Controllingstruktur implementiert, um den Umsetzungsfortschritt fortlaufend zu evaluieren und Abweichungen von den Zielsetzungen frühzeitig entgegenzusteuern. Durch Beteiligung und regelmäßige Berichterstattung zum Umsetzungsfortschritt wird Transparenz und Akzeptanz für die Klimaschutzbemühungen innerhalb und außerhalb der Verwaltung angestrebt. Insgesamt kann die Konzepterstellung in 7 Arbeitspakete untergliedert werden (s Abbildung 1).

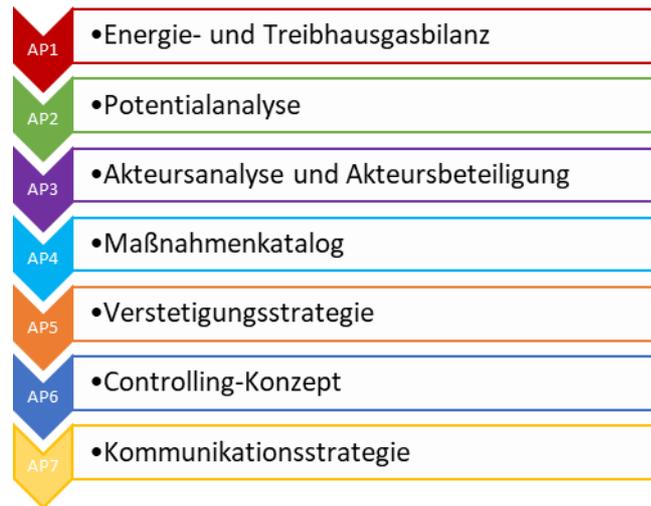


Abbildung 1: Arbeitspakete des integrierten Klimaschutzkonzepts im Landkreis Freyung Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Eine Reduktion der Treibhausgasemissionen wird prinzipiell durch Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien erreicht. Der Landkreis Freyung-Grafenau hat als Kommune verschiedene Handlungsmöglichkeiten, um den Klimaschutz gezielt voranzubringen:

- Landkreis als Verbraucher und Vorbild: Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen in eigener Verwaltung und in den landkreiseigenen Liegenschaften reduzieren
- Landkreis als Planer und Regulierer: Richtlinien und Leitfäden zur Energie- und Treibhausgaseinsparung bei Planungs- und Beschaffungsprozessen erstellen und umsetzen
- Landkreis als Versorger und Anbieter: Nachhaltige und klimaschonende Versorgungsangebote in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität schaffen
- Landkreis als Berater und Motivator: Voranbringen von Klimaschutzaktivitäten in Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft durch Motivation, Information und Förderung

Die Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen der Landkreisverwaltung machen nur einen kleinen Teil der Gesamtbilanz des Landkreises aus. Durch Maßnahmen, die die Verwaltung und Liegenschaften alleine betreffen, können die klimapolitischen Ziele nicht erfüllt werden. Jedoch hat der Landkreis außerhalb seines Handlungsrahmens keine direkte Einwirkungsmöglichkeit. Deshalb ist es essentiell, dass der Landkreis durch informative, beratende und fördernde Leistungen Klimaschutz-Prozesse und Verhaltensänderungen in den landkreisangehörigen Kommunen, der Wirtschaft und der Zivilbevölkerung anstößt und unterstützt, um auch dort den Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen zu senken und so die Zielsetzungen zu erreichen. Im Konzept werden 8 Handlungsfelder vertieft betrachtet (Abbildung 2).

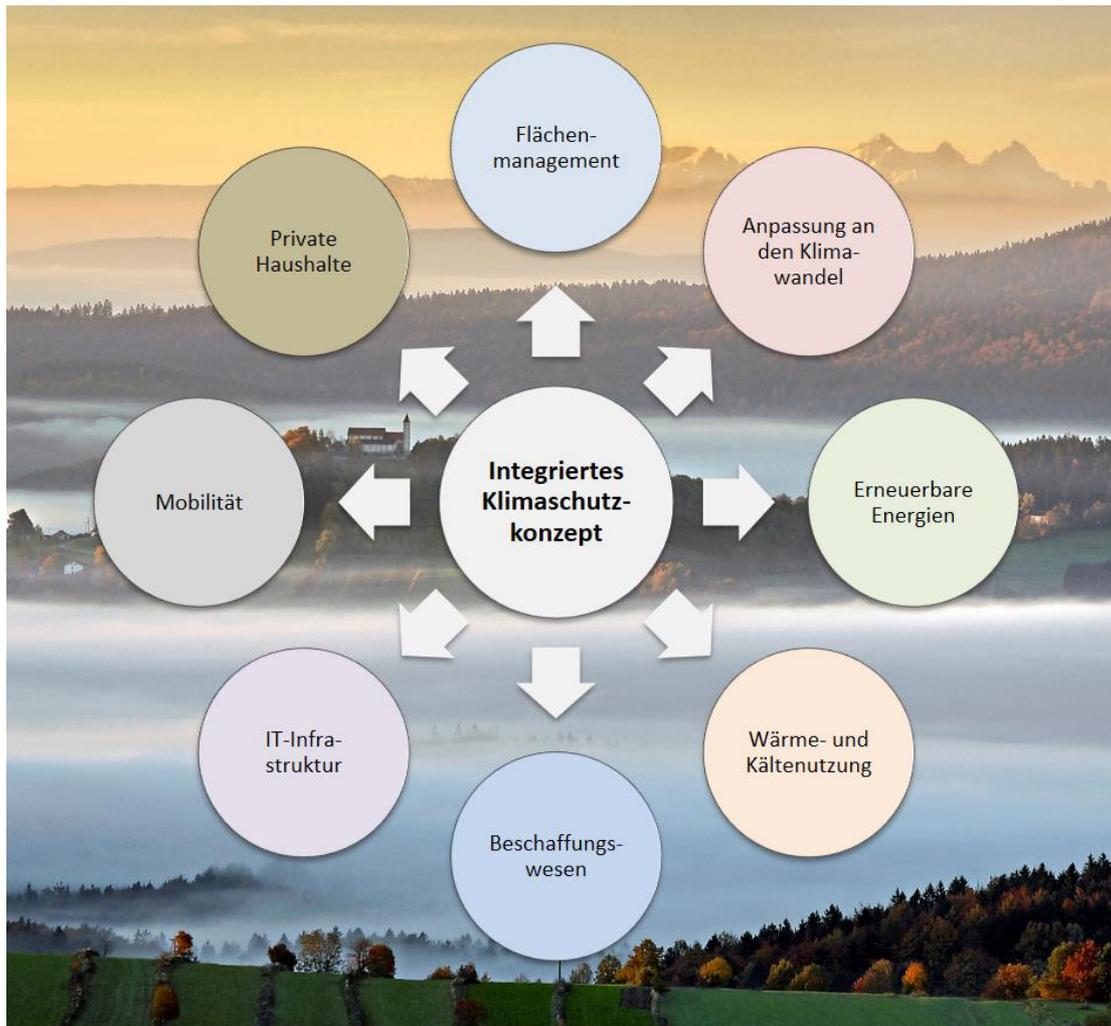


Abbildung 2: Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts Freyung-Grafenau (Quelle: eigene Darstellung, ©Hintergrundbild Erwin Deininger)

Für die kreiseigenen Liegenschaften wurde im Jahr 2016 ein Klimaschutzteilkonzept erstellt, welches sukzessive umgesetzt wird. Aus diesem Grund wird in diesem Konzept auf die energetische Sanierung der Liegenschaften nicht vertieft eingegangen.

### 0.3. Projektlauf und Beteiligungsprozess

In Abbildung 3 ist der Projektlauf und Beteiligungsprozess im Zeitstrahl dargestellt. Beginnend mit der Stellenbesetzung im September 2021 startete eine umfangreiche Datenerhebung. In Zusammenarbeit mit dem externen Dienstleister EnergyEffizienz GmbH wurden in den darauffolgenden Monaten umfassende Energiefachliche Studien, bestehend aus einer Energie- und Treibhausgasbilanz, Potentialanalyse und Szenarienentwicklung, angefertigt. Parallel zu diesem Prozess wurden konkrete Maßnahmenvorschläge zur Senkung der Treibhausgasemissionen in insgesamt 5 Arbeitsgruppen erarbeitet. Der Beteiligungsprozess wurde durch den externen Dienstleister Nachhaltig<sup>3</sup> begleitet.

Projekt- monat		KSM	externe DL Bilanz	Akteurs- beteiligung	Öffentlichkeits- beteiligung
1	Sep 21	Start KSM			
2	Okt 21	Datenerhebung Treibhausgasbilanz; Markterkundung und Ausschreibung externe Dienstleister		AG-Treffen Ziele	
3	Nov 21				
4	Dez 21				
5	Jan 22				
6	Feb 22	Vorbereitung Akteursbeteiligung; Maßnahmen- recherche	Kick-Off	Kernteam	Online-Infoabend, Umfrage, digitale Pinnwand
7	Mrz 22		IST-Analyse, THG- Bilanz	AG-Treffen Maßnahmen; Besprechungen Landwirtschaft und Green IT	Wanderausstellung E- Mobilität (Führung Schulklassen)
8	Apr 22	Datenerhebung Potentialanalyse; Maßnahmen-katalog			
9	Mal 22				
10	Jun 22		Potentiale und Szenarien		
11	Jul 22				
12	Aug 22	Zwischenbericht		Abschlusstreffen	
13	Sep 22	Vorbereitung Öffentlichkeits- beteiligung, Dokumentation			Infoabend IKK Filmfestival
14	Okt 22				
15	Nov 22				
16	Dez 22	Vorbereitung politischer Beschluss			
17	Jan 23				
18	Feb 23	Endbericht			
19	Mrz 23	Umsetzung erster Maßnahmen, Verteilung			Veröffentlichung IKK Homepage
20	Apr 23				
21	Mal 23				
22	Jun 23				
23	Jul 23				
24	Aug 23				

25.7.  
Kreistags-  
beschluss  
Handlungs-  
konzept

19.12.  
Kreistags-  
beschluss  
fertiges  
Konzept

Abbildung 3:Ablauf Konzeptentwicklung und Partizipationsprozess (Quelle: eigene Darstellung)

## 1. Kurzfassung

Nicht erst seit der Corona-Pandemie und der Ukraine-Krise ist deutlich zu erkennen, dass nachhaltiges, klimaverträgliches Agieren die Widerstandsfähigkeit und Belastbarkeit einer Kommune stärkt. Um auch in Zukunft ein sicherer und attraktiver Lebens-, Wohn- und Arbeitsort zu bleiben, sind ökonomische, soziale und ökologische Herausforderungen zu bewältigen. Der Landkreis ist sich seiner Verantwortung in Sachen Klimaschutz seit vielen Jahren bewusst und möchte sein Engagement in Zukunft weiter verstärken. Zu diesem Zweck sollen die bisherigen Aktivitäten im vorliegenden Integrierten Klimaschutzkonzept miteinander verknüpft und weiterentwickelt werden. Das Konzept bildet eine strategische Entscheidungsgrundlage und ein integriertes Handlungskonzept für Klimaschutzaktivitäten auf kommunaler Ebene mit dem zentralen Ziel, den Energieverbrauch und damit den Ausstoß von Treibhausgasen in der Region deutlich und nachhaltig zu senken. Die Erstellung wurde durch die Kommunalrichtlinie als Bestandteil der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.

### 1.1. Ablauf der Konzepterstellung

Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde zwischen September 2021 und Februar 2023 erstellt. Dazu wurde im September 2021 eine zweite, zu 100 % durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Stelle im Klimaschutzmanagement am Landratsamt Freyung-Grafenau geschaffen. Der Erstellungsprozess ist grob in drei Säulen zu untergliedern (s. Abbildung 4).



Abbildung 4: Phasen der Konzeptentwicklung (Quelle: eigene Darstellung)

#### Säule 1: Analyse Ist-Zustand, Potentiale und Szenarien

Kernelement des Konzepts bildet eine umfangreiche Analyse des Status Quo der Verbräuche und Emissionen in der Kommune. Der Prozess der Konzepterstellung startete aus diesem Grund mit einer intensiven Datenerhebung zu den Energieverbräuchen in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr, welche sich über mehrere Monate erstreckte. Darüber hinaus wurden bereits vorhandene Klimaschutzaktivitäten im Landkreisgebiet erfasst. Diese Daten bilden die Grundlage für eine Energie- und Treibhausgasbilanz, die den aktuellen Klimaschutz-Zustand im Landkreis quantifizierbar macht und durch die Bildung von Indikatoren eine Vergleichbarkeit zu anderen Kommunen und zum Bundesdurchschnitt herstellt. Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde von Februar bis Mai 2022 erstellt. Aus diesen Ergebnissen wurden in den darauffolgenden vier Monaten Potentiale zur Energie- und Treibhausgaseinsparung untersucht und verschiedene Szenarien in Abhängigkeit der Klimaschutzanstrengungen abgeleitet. Der Prozess wurde durch den externen Dienstleister „EnergyEffizienz GmbH“ aus Lampertheim begleitet.

## Säule 2: Partizipation und Maßnahmenentwicklung

Um einen möglichst breiten Konsens für die Klimaschutzstrategie zu erhalten, wurden bereits frühzeitig verschiedene Akteure innerhalb und außerhalb der Verwaltung in den Prozess der Maßnahmenentwicklung miteingebunden. Dazu wurden fünf thematische Arbeitsgruppen mit knapp 60 Mitgliedern aus verschiedenen Institutionen gebildet, die aufgrund ihrer Stellung oder Funktion unterschiedliche gesamtgesellschaftliche Interessen vertreten. In den Arbeitsgruppen wurden Leitlinien, Ziele und auch konkrete Maßnahmen zur Energie- und Treibhausgaseinsparung erarbeitet. Folgende thematische Handlungsfelder wurden bei den Terminen behandelt:

- **Arbeitsgruppe Nachhaltig Verwalten und Wirtschaften**
  - Nachhaltige Beschaffung in der Verwaltung
  - Beteiligungsprozesse
  - Digitalisierung
  - Liegenschaften
  - Fuhrpark
- **Arbeitsgruppe Mobilität**
  - ÖPNV und SPNV
  - Rad- und Gehwegeinfrastruktur
  - Nachhaltige Antriebe
- **Arbeitsgruppe Umwelt, Klima und Energie**
  - Erneuerbare Energien
  - CO<sub>2</sub>-Senken
  - Biodiversität
  - Ökologische Aufwertung landkreiseigener Flächen
  - Landwirtschaft
- **Arbeitsgruppe Nachhaltiger Konsum und gesundes Leben**
  - Schnittstelle Gesundheit – Klima
  - Ernährung
  - Konsum
- **Arbeitsgruppe Zukunftsfähige Gesellschaft**
  - Eine-Welt-Politik
  - Partnerschaften mit Klimaschutzkontext
  - Faire Beschaffung
  - Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Diese Arbeitsgruppentreffen wurden vom externen Dienstleister Nachhaltig<sup>3</sup> begleitet. Die Ergebnisse der Akteursbeteiligung wurden in einem Online-Format interessierten Bürgerinnen und Bürgern erst präsentiert und anschließend über mehrere Wochen auf der Homepage zur Bewertung, Kommentierung und Ergänzung freigeschaltet.

## Säule 3: Integriertes Handlungskonzept und Verstetigung

Aus den Ergebnissen der energiefachlichen Analysen und der im Beteiligungsprozess erarbeiteten Maßnahmenideen wurde ein Maßnahmenkatalog und ein konkreter Umsetzungsfahrplan erarbeitet, welcher am 25.07.22 im Kreistag beschlossen wurde. Um den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen messbar zu machen und laufend zu evaluieren, wurde eine Verstetigungs- und Controllingstrategie erstellt. Diese ist zwingend erforderlich, um die Umsetzung des Konzepts sicherzustellen und den Klimaschutz nachhaltig im Landkreis zu verankern. Als Zusammenfassung sind im folgenden Abschnitt die Ergebnisse der energiefachlichen Analysen aufbereitet.

## 1.2. Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen im Landkreis Status Quo

Ein Kernelement des integrierten Klimaschutzkonzepts bildet die Energie- und Treibhausgasbilanz. Hier wird der Status Quo der Verbräuche für die Verwaltung und den Gesamtlandkreis aufgelistet, unterteilt nach Sektoren, Verbrauchergruppen und Energieträgern. Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde durch den externen Dienstleister EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim angefertigt. Basis für die Bilanz waren Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2019, da hier noch keine coronabedingten Einschränkungen zu verzeichnen sind. Die Bilanzierung wurde nach dem BISCO-Standard angefertigt und folgt dem Ansatz des endenergiebasierten Territorialprinzips für den stationären und mobilen Bereich. Als Software wurde der Klimaschutzplaner eingesetzt.

Der Energieverbrauch im Landkreis Freyung-Grafenau beträgt im Bilanzjahr 2019 insgesamt 2.334.944 MWh (s. Abbildung 5). Davon fallen jeweils 39 % auf die Verbrauchergruppen Verkehr und Private Haushalte. Das Gewerbe hat einen Anteil von 14 % am Gesamtenergieverbrauch, gefolgt von der Industrie mit 8 %. Die Kommunalen Verbräuche der Landkreisverwaltung und deren Liegenschaften machen nur unter 1 % der Gesamtverbräuche aus. Unterteilt man den Energieverbrauch nach Sektoren, nimmt Wärme mit 48 % (1.109.328 MWh) den größten Anteil ein, gefolgt vom Verkehr mit 39 % (922.004 MWh) und Strom mit 13 % (303.611 MWh). Der Anteil der Einspeisung von erneuerbaren Energien gegenüber dem Stromverbrauch liegt mit 76 % weit über dem Bundesdurchschnitt von 42 %. Im Wärmesektor liegt der Anteil erneuerbarer Energien lediglich bei 15 %, im Verkehrssektor bei weniger als 1 %.

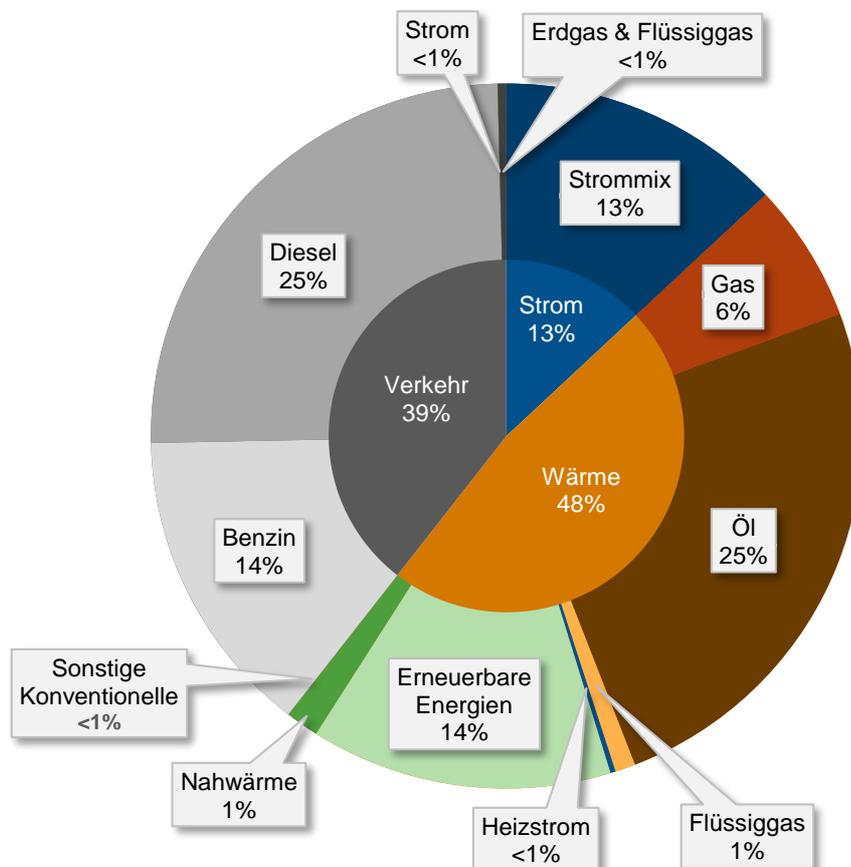


Abbildung 5: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Über Emissionsfaktoren wird aus der Energiebilanz eine Treibhausgasbilanz für den Landkreis abgeleitet. Im Bilanzjahr 2019 wurden 677.250 t CO<sub>2</sub>e ausgestoßen (s. Abbildung 6). Der Pro-Kopf-Verbrauch liegt bei 8,6 t CO<sub>2</sub>e je Einwohner und damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 8,11 t CO<sub>2</sub>e. Der Konsumbereich wird im BSKO-Standard nicht mitberücksichtigt. 43 % der Emissionen fallen im Verkehrssektor an, gefolgt vom Wärmesektor mit 36 %. Die verbleibenden 21 % sind dem Stromsektor zuzuordnen. Eine genauere Beschreibung aller Werte und der Bilanzierungsmethodik befindet sich im Abschnitt 3.

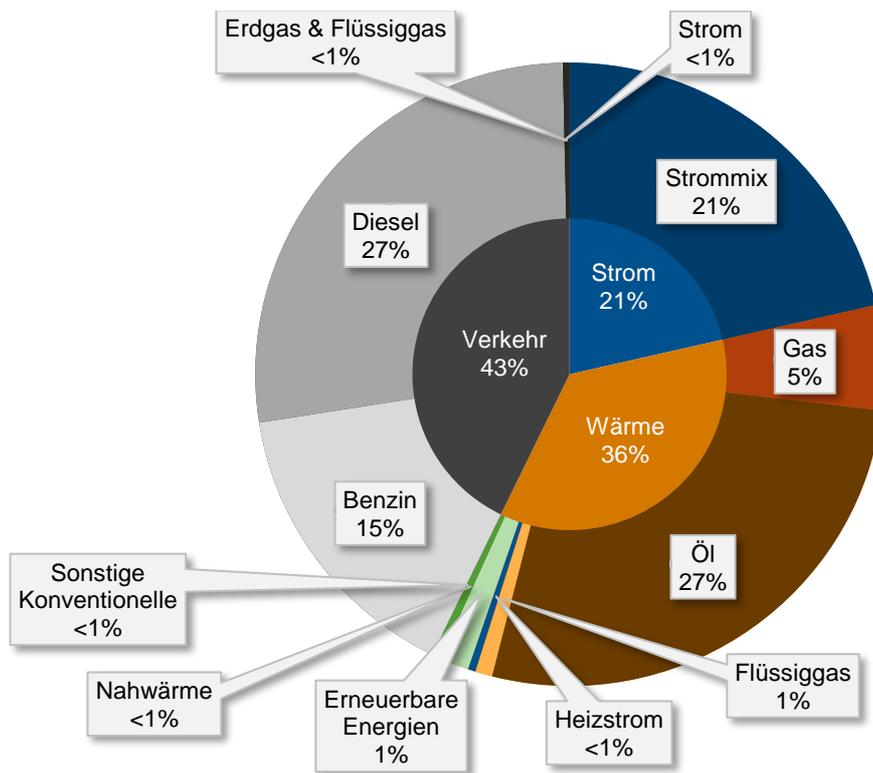


Abbildung 6: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern in 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 1.3. Potentiale und Szenarien

In den Abschnitten 4 und 5 wird untersucht, wie sich die Potentiale der einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auf die Treibhausgasbilanz des Landkreises Freyung-Grafenau auswirken. Abbildung 7 stellt die Treibhausgasbilanz des Status quo und der einzelnen Szenarien dar. Bis 2030 kann im Referenzszenario (Fortsetzung der Entwicklungstrends im Landkreis, auch Trendszenario) eine Emissionsreduktion von 13 % und im Klimaschutzszenario von 51 % erreicht werden. Bis 2045 kann im Referenzszenario ein Anteil der Emissionen von 30 % und im Klimaschutzszenario von 92 % eingespart werden. Es ist zu beachten, dass der Stromverbrauch für E-Mobilität dem Sektor Verkehr zugeordnet ist. Eine detaillierte Betrachtung der Potentiale und Szenarien im Landkreis findet sich in den Abschnitten 4 und 5.

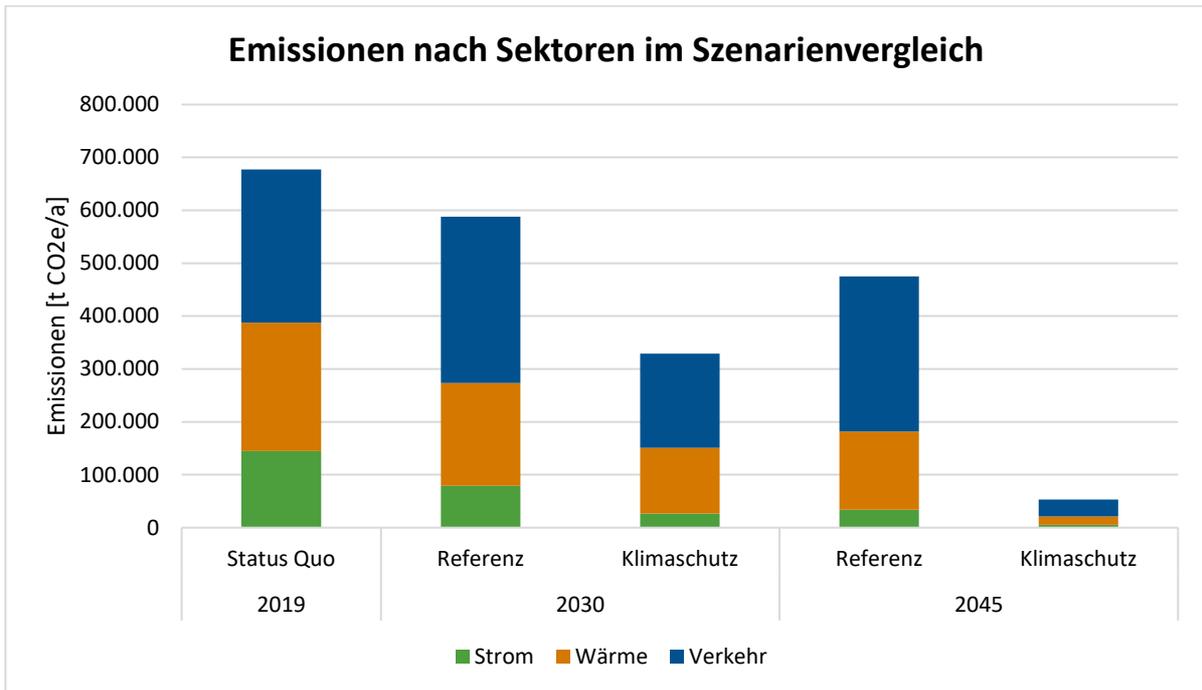


Abbildung 7: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien (Quelle: Energy Effizienz GmbH)

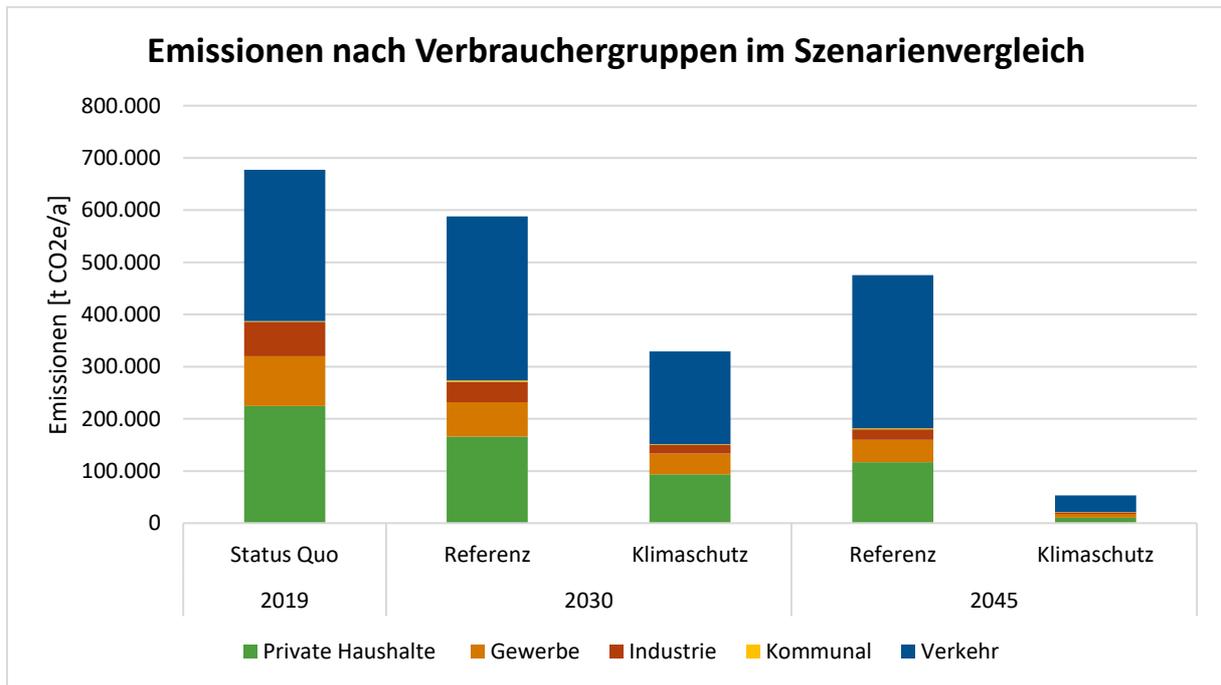


Abbildung 8: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 1.4. Integriertes Handlungskonzept

Im Integrierten Klimaschutzkonzept des Landkreises Freyung-Grafenau werden 8 Handlungsfelder vertieft betrachtet (s. Abbildung 9).

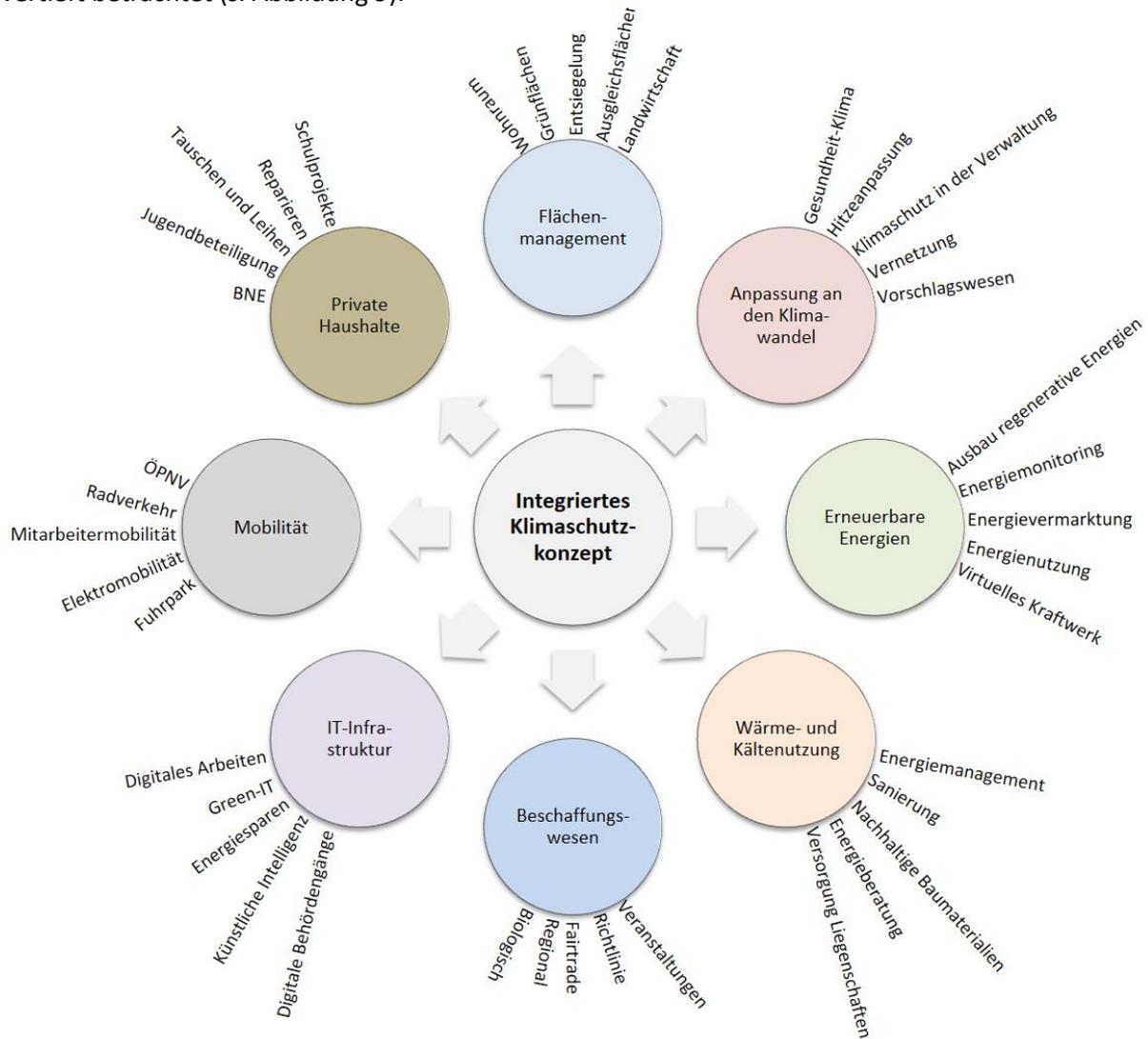


Abbildung 9: Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts (Quelle: eigene Darstellung)

Eine Übersicht aller Maßnahmen ist in folgender Tabelle gegeben. Der ausführliche Maßnahmenkatalog mit detaillierten Beschreibungen befindet sich in Abschnitt 6.

Tabelle 1: Übersichtstabelle Maßnahmenkatalog

<b>IT-Infrastruktur</b>		
IT 1.1	E-Akte	Bis Ende 2025
IT 1.2	digitale Bürgerservices	Bis Ende 2025
IT 1.3	Künstliche Intelligenz	Bis Ende 2030
IT 1.4	Schulung digitales Arbeiten	Bis Ende 2024
<b>Erneuerbare Energien</b>		
EE 1.1	Potentialanalyse Photovoltaikausbau Liegenschaften	Bis Ende 2023
EE 1.2	Umsetzung Konzept Photovoltaikausbau	Bis Ende 2030
EE 2.1	Energienutzungsplan	Bis Ende 2028
EE 2.2	Energiemonitor	Bis Ende 2023
EE 2.3	Kommunale Energiegenossenschaft	Bis Ende 2027
EE 2.4	Virtuelles Kraftwerk	Bis Ende 2027
<b>Wärme- und Kältenutzung</b>		
WK 1.1	Energiemanagement	Bis Ende 2027
WK 1.2	Fortschreibung Klimaschutzteilkonzept	Bis Ende 2024
WK 1.3	Wärmeversorgung Liegenschaften	Bis Ende 2027
WK 2.1	Kriterien Nachhaltiges Bauen	Bis Ende 2025
WK 2.2	Nachhaltiger Materialeinsatz Tiefbau	Bis Ende 2027
WK 2.3	Ausweitung Energieberatungsgutscheinaktion auf Neubau	Bis Ende 2022
<b>Beschaffungswesen</b>		
BW 1.1	Leitfaden nachhaltige Veranstaltung	Bis Ende 2025
BW 2.1	Beschaffungsrichtlinie	Bis Ende 2023
BW 2.2	Fairtrade-Landkreis	Bis Ende 2024
BW 3.1	Projekt Regionale Gemeinschaftsverpflegung	Bis Ende 2025
BW 3.2	Erarbeiten und Anpassen von eigenen Beschaffungsprozessen	Bis Ende 2030
BW 3.3	Bewusstsein Schaffen	Bis Ende 2027
BW 3.4	Schulung nachhaltige Gemeinschaftsverpflegung	Bis Ende 2027
<b>Anpassung an den Klimawandel</b>		
AK 1.1	Vorschlagswesen	Bis Ende 2024
AK 1.2	Kommunale Klimascouts	Bis Ende 2023
AK 2.1	Verknüpfung Gesundheit und Klima	Fortlaufend
AK 2.2	Konzept Klimafolgenanpassung	Bis Ende 2024
AK 2.3	Hitzeaktionsplan Sensibilisierung Akteure für Hitzeproblematik	Bis Ende 2022
AK 2.4	Hitzeaktionsplan Warnmeldung Hitzewelle	Fortlaufend
AK 3.1	Energie- und Treibhausgasbilanz	Fortlaufend
AK 3.2	Verstetigung Klimaschutzmanagement	Bis Ende 2026
AK 3.3	Verstetigung Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsberichte	Fortlaufend
AK 3.4	Vernetzung Klimaschutz auf Landkreisebene	Fortlaufend
<b>Flächenmanagement</b>		
FM 1.1	Wohnraumberatungsprogramm	Bis Ende 2024
FM 2.1	Verknüpfung in der Außendarstellung Landwirtschaft und Nachhaltigkeit	Bis Ende 2023
FM 2.2	Unterstützung Landwirtschaft Made in FRG	Bis Ende 2023
FM 3.1	Arbeitsgruppe CO2-Senke	Bis Ende 2023
FM 3.2	Projekt Klimalandwirt	Bis Ende 2023
FM 4.1	Überprüfung ökologische Wertigkeit kreiseigener Flächen	Bis Ende 2025
FM 4.2	Ökologische Bewirtschaftung Straßenbegleitflächen	Bis Ende 2025
FM 4.3	Ökologische Bewirtschaftung gebäudenaher Flächen	Bis Ende 2025
FM 4.4	Überprüfung Ausgleichsflächen	Bis Ende 2030
FM 4.5	Aufstellung versiegelte Flächen	Bis Ende 2028
FM 4.6	Leitlinie versickerungsfähige Flächen	Bis Ende 2028

<b>Private Haushalte</b>		
PH 1.1	Arbeitsgruppe Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen	Bis Ende 2025
PH 1.2	Leih- oder Tauschsystem	Bis Ende 2025
PH 1.3	Klimasparbuch	Bis Ende 2023
PH 1.4	Veranstaltungen Biologische Vielfalt	Bis Ende 2025
PH 2.1	Klimaschutzprojekte Schulen	Bis Ende 2025
PH 2.2	Klimaschule	Bis Ende 2025
PH 3.1	Kommunale Partnerschaft	Bis Ende 2025
PH 4.1	Bildungsstation BNE	Bis Ende 2025
<b>Mobilität</b>		
MO 1.1	Linien ÖPNV stärken	Bis Ende 2024
MO 1.2	Rufbus	Bis Ende 2024
MO 1.3	Arbeitgeber anbinden	Bis Ende 2024
MO 1.4	Werbekampagne ÖPNV	Bis Ende 2024
MO 1.5	Gästeservice Umwelt-Ticket	Fortlaufend
MO 1.6	Sensibilisierung Mitarbeitende ÖPNV-Nutzung	Fortlaufend
MO 1.7	Dienstreiseanträge ÖPNV und SPNV	Fortlaufend
MO 1.8	Infoscreens	Bis Ende 2024
MO 1.9	Echtzeitdaten	Bis Ende 2024
MO 2.1	Kopplung Straße-Schiene	Bis Ende 2030
MO 2.2	Attraktivitätssteigerung SPNV	Fortlaufend
MO 3.1	Informationen Mobilitätsstationen	Bis Ende 2030
MO 3.2	Umsetzung Mobilitätsstationen	Bis Ende 2030
MO 3.3	Umkleiden und Duschen	Bis Ende 2027
MO 3.4	Radabstellanlagen	Bis Ende 2025
MO3.5	Motivation Mitarbeitende Fahrrad	Fortlaufend
MO 3.6	Radwegekonzept	Bis Ende 2028
MO 3.7	Radwegekoordination	Bis Ende 2024
MO 3.8	Stadtradeln	Fortlaufend
MO 4.1	Konzept Ladeinfrastruktur eigene Einrichtungen	Bis Ende 2025
MO 4.2	Errichtung Ladeinfrastruktur eigene Einrichtungen	Bis Ende 2026
MO 4.3	Fuhrparkanalyse	Bis Ende 2024
MO 4.4	Kriterienkatalog Fuhrpark Ausschreibungen	Bis Ende 2028
MO 4.5	Umbau Flotte	Bis Ende 2030

## 2. Ausgangslage im Landkreis Freyung-Grafenau

Für die Datenerhebung wurde bedingt durch die Corona Pandemie das Bilanzjahr 2019 verwendet. Nachfolgend werden die Strukturdaten des Landkreises Freyung-Grafenau erfasst, welche als Eingangsparameter für die spätere Energie- und Treibhausgasbilanz sowie Potentialanalyse dienen.

### 2.1. Der Landkreis Freyung Grafenau

Der Landkreis Freyung-Grafenau im Regierungsbezirk Niederbayern liegt im Dreiländereck Deutschland, Österreich, Tschechien und bildet damit den östlichsten Landkreis Bayerns. Angrenzend an den Landkreis Freyung-Grafenau liegt im Süden der Landkreis Passau, im Westen der Landkreis Deggendorf und im Nordwesten der Landkreis Regen. Der Landkreis gliedert sich in 25 kreisangehörige Kommunen, davon 3 Städte (Freyung, Grafenau, Waldkirchen), 3 Märkte (Perlesreut, Röhrnbach, Schönberg) und 19 Gemeinden (Eppenschlag, Fürsteneck, Grainet, Haidmühle, Hinterschmiding, Hohenau, Innernzell, Jandelsbrunn, Mauth, Neureichenau, Neuschönau, Philippsreut, Ringelai, Saldenburg, Sankt Oswald-Riedlhütte, Schöfweg, Spiegelau, Thurmansbang, Zenting).

Abbildung 10 zeigt die Flächenaufteilung des Landkreises Freyung-Grafenau. Der Landkreis erstreckt sich über eine Fläche von insgesamt 984,2 km<sup>2</sup>, wobei die Waldflächen mit einem Anteil von 56,9 % an der gesamten Bodenfläche den größten Anteil einnehmen, gefolgt von Landwirtschaftsflächen mit 29,8 %, welche überwiegend als Dauergrünland genutzt wird. Etwa 11 % der landwirtschaftlichen Flächen werden dabei ökologisch bewirtschaftet, 89 % konventionell. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen liegt mit 9,4 % unter dem Landesdurchschnitt von 12,1 %. Gewässerflächen nehmen 1 % der Landkreisfläche ein.

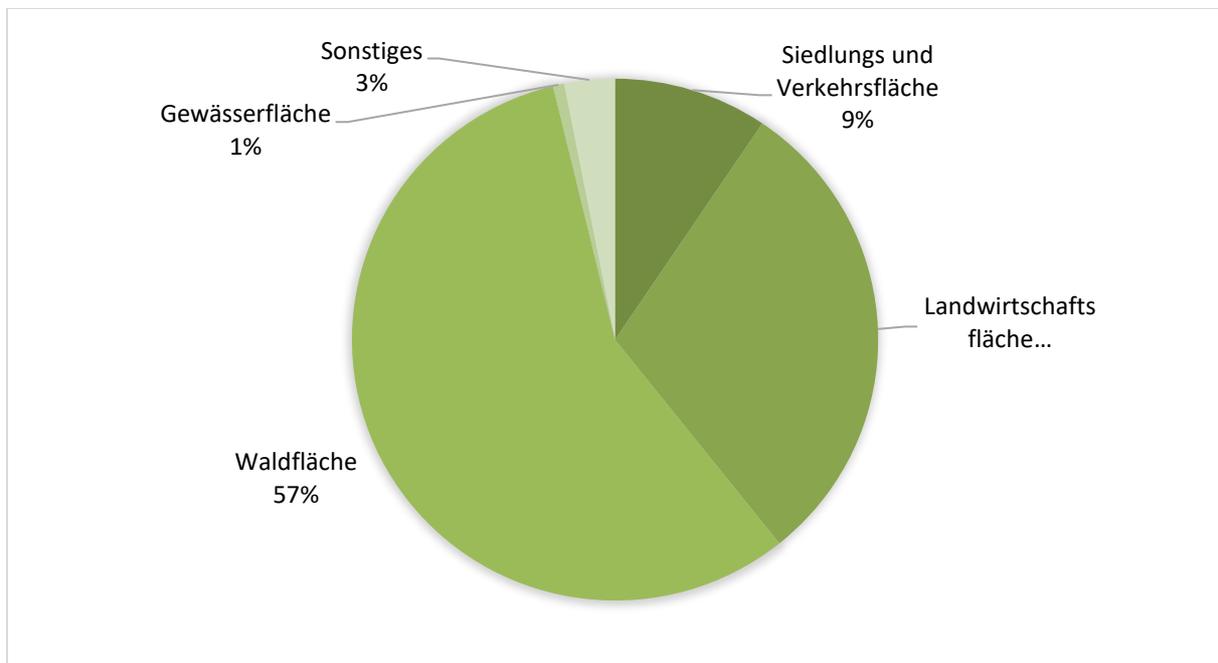


Abbildung 10: Flächenaufteilung im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021))

Von den 56.000 ha Wald sind 28.100 ha Staatsforsten mit PEFC-Zertifizierung (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes). Der restliche Waldflächenanteil ist Privatwald, wobei hier etwa 70 % PEFC-zertifiziert sind. Von den 29.300 ha Landwirtschaftsfläche werden etwa 11 % ökologisch bewirtschaftet.

Der Landkreis weist großflächige Schutzgebiete auf, die sich wie folgt aufgliedern:

- Nationalpark Bayerischer Wald, mit 24.250 ha der sechstgrößte Naturpark in Deutschland, davon 13.537 ha im Landkreis Freyung-Grafenau.
- Naturschutzgebiete: 1.056 ha
- Landschaftsschutzgebiete: 79.490 ha
- Natura 2000-Gebiete (Vogelschutz- und Fauna-Flora-Habitatsgebiete): 17.734 ha (Überschneidungen mit vorgenannten Gebietskategorien möglich)

Des Weiteren verfügt der Landkreis über zahlreiche Moorflächen. 200 Einzelflächen sind in der Moorbodenkarte Bayern innerhalb des Landkreisgebiets erfasst, was knapp 7,4 % der Landreisfläche entspricht. Beim größten Flächenanteil davon handelt es sich um Niedermoorflächen.

Die Bevölkerungsdichte liegt bei knapp 80 Einwohnern je Quadratkilometer weit unter dem bayerischen Durchschnitt von 186. Die Einwohnerzahlen des Landkreises Freyung-Grafenau wurden der Landesdatenbank GENESIS-Online des Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung entnommen. Im Jahr 2019 lag die Einwohnerzahl im Landkreis Freyung-Grafenau bei 78.362. Die Bevölkerungsentwicklung ist seit dem Jahr 2000 sinkend. Von 2009 bis 2019 ist ein Bevölkerungsrückgang von -1,7 % zu verzeichnen. Bis 2039 wird ein Bevölkerungsrückgang von -2,8 % prognostiziert.

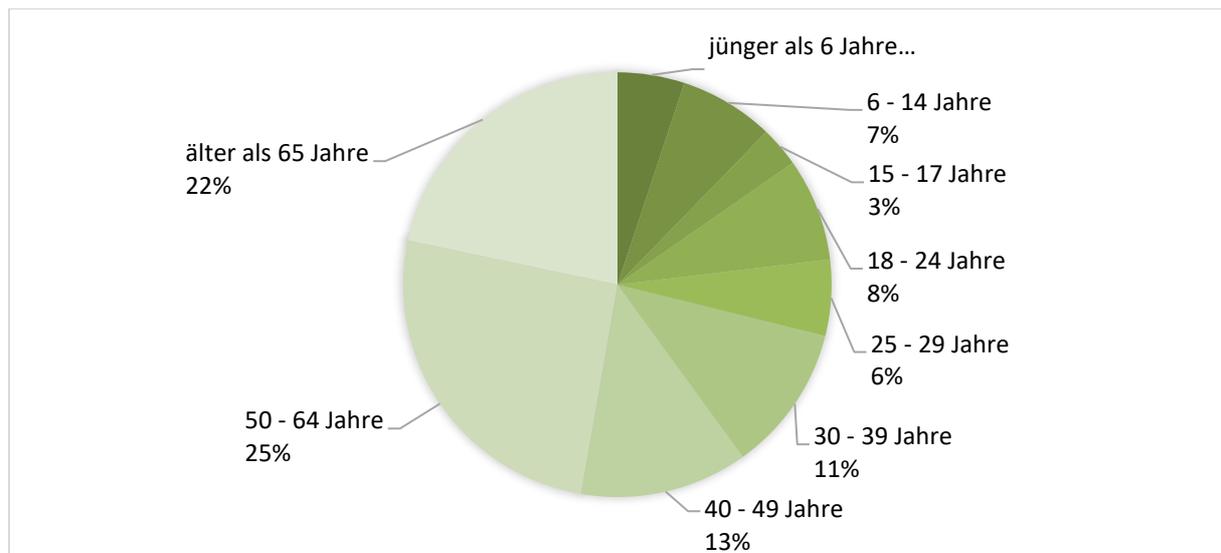


Abbildung 11: Altersstruktur im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021))

Das Durchschnittsalter im Landkreis liegt im Jahr 2019 bei 45,7 Jahren (Durchschnittswert Bayern bei 43,9 Jahren) und steigt bis zum Jahr 2039 Prognosen zufolge auf 49,4 Jahre an. Die Altersstruktur im Landkreis ist in Abbildung 11 dargestellt.

Die Wohnfläche pro Einwohner ist ein geeigneter Kennwert, um die Wohnraumentwicklung und den Wohnbedarf darzustellen. Die Wohnfläche pro Einwohner (EW) beträgt in Freyung Grafenau im Jahr 2019 rund 55 m<sup>2</sup>/EW. Der Landkreis liegt damit nach Zahlen des Umweltbundesamts deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 47 m<sup>2</sup>/EW. Laut Bayerischem Landesamt für Statistik lag der Bestand an Wohngebäuden im Jahr 2018 bei 24.482. Die Durchschnittliche Wohnfläche beträgt 113,4 m<sup>2</sup> je Wohnung.

Im unteren Bayerischen Wald gelegen, nimmt der Wirtschaftsraum Freyung-Grafenau den südöstlichsten Teil der Bundesrepublik Deutschland ein. Er grenzt im Nordosten an die Tschechische Republik (gemeinsame Landesgrenze 59 km) und im Südosten an Österreich (gemeinsame Landesgrenze 8 km). Über die Bundesstraßen B 533, B 12 und B 85 ist der Landkreis an die Autobahn A 3 (Regensburg-Passau) angebunden. Dem weiteren Ausbau der Verkehrsinfrastruktur kommt nach dem Beitritt Tschechiens zur EU eine Schlüsselrolle für die weitere wirtschaftliche Entwicklung der Region zu. Im Landkreis Freyung-Grafenau wird folgendes Straßennetz aufrechterhalten:

- Bundesstraßen: 86 km
- Staatsstraßen: 208 km
- Kreisstraßen: 336 km

Der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Alter von 15 bis 64 Jahren an der Gesamtbevölkerung liegt bei über 60 % und damit knapp über dem Bundesdurchschnitt. 2019 arbeiteten etwa 26.000 Menschen im Landkreis. 44 % der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe tätig, gefolgt vom Dienstleistungsbereich mit 34 %. Auf den Bereich Handel, Verkehr und Gastgewerbe entfallen 21 %. Im Primären Sektor Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei sind nur etwa 1 % tätig.

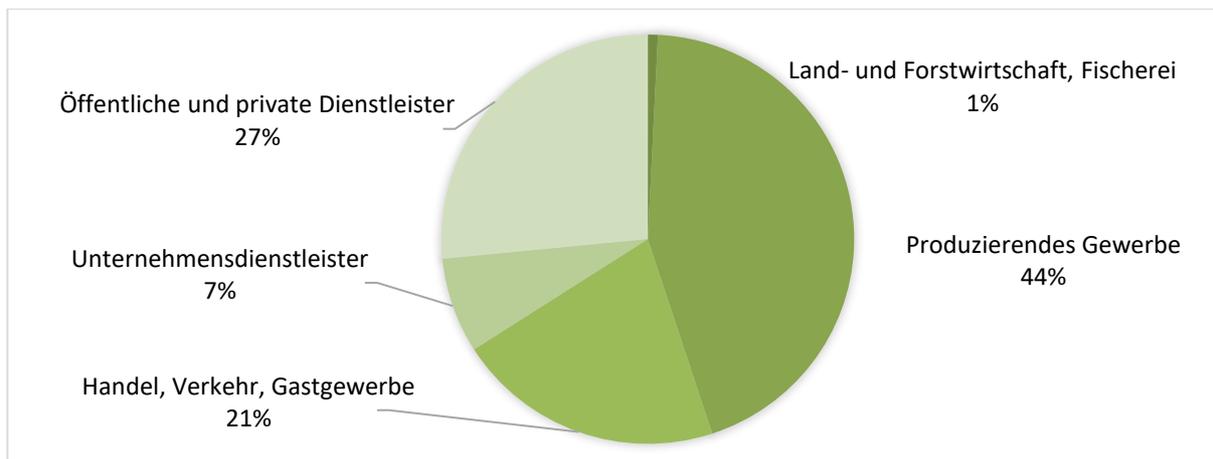


Abbildung 12: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019  
(Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021))

## 2.2. Bisherige Klimaschutzaktivitäten des Landkreises

Der Landkreis Freyung-Grafenau ist sich seiner Verantwortung in Sachen Klimaschutz bewusst und hat bereits in den frühen 2000er Jahren selbst in den Ausbau erneuerbarer investiert. Die Klimaschutzaktivitäten des Landkreises wurden in den vergangenen Jahren stark ausgebaut. Im Folgenden Abschnitt ist eine Auswahl die wichtigsten Inhalte zusammengefasst.

### Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Im Jahr 2017 wurde in der Verwaltung ein eigener Fachbereich für die Themen Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit geschaffen. Angesiedelt ist das Klimaschutzmanagement in der Abteilung 5 Liegenschaften und Kreiseinrichtungen, Sachgebiet 50 Liegenschaften, Schulen, Energie und Kreiseigener Hochbau. Für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde im September 2021 der bereits bestehende Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit am Landratsamt um eine zweite, durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderte Stelle erweitert. Im April 2022 wurde der Fachbereich durch eine dritte Personalstelle für den Themenschwerpunkt kommunale Entwicklungspolitik (KePol) ergänzt. Zu den Aufgaben des Fachbereichs Klimaschutz und Nachhaltigkeit zählen unter anderem:

- Erstellung und Umsetzung eines Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Landkreisverwaltung und den Gesamtlandkreis
- Erstellung und Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie
- Initiierung, Planung und Umsetzung von Maßnahmen:
  - zur energetischen Sanierung kreiseigener Liegenschaften und Umsetzung des Klimaschutzteilkonzeptes
  - zur Minderung des Treibhausgasausstoßes und Energieverbrauchs im Landkreis im Zuge der Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes
- Controlling der Energieströme und Treibhausgasemissionen
- Aufklärung und Sensibilisierung durch Öffentlichkeitsarbeit und Informationsveranstaltungen
- Unterstützung von Projekten an Schulen zum Thema Klimaschutz
- Berichterstattung und Beratung politischer Gremien

### Erneuerbare Energien

Der Landkreis Freyung Grafenau hat bereits in den frühen 2000er-Jahren in die Erzeugung erneuerbarer Energien in Form von Photovoltaik investiert. Folgende Anlagen wurden durch die Kommunale Service GmbH auf den Liegenschaftsdächern des Landkreises errichtet. Neben den Dachanlagen verfügt die Service GmbH des Landkreises über eine Freiflächenanlage in Eppenschlag.

Tabelle 2: Übersichtstabelle Photovoltaikanlagen Liegenschaften

Standort der Anlage	Anlagengröße	Inbetriebnahme
BS Waldkirchen Turnhalle	114,155 kWp	13.12.2005
Tiefbauamt Freyung	19,728 kWp	24.10.2006
Physioschule Freyung	20,550 kWp	13.11.2006
Gymnasium Waldkirchen	62,472 kWp	29.11.2006
Gymnasium Freyung	63,525 kWp	12.12.2006
Gymnasium Grafenau	30,600 kWp	20.12.2006
Realschule Grafenau	46,080 kWp	20.12.2006
Salzhalle Freyung	10,000 kWp	10.12.2010
Turnhalle Gymnasium Freyung	59,280 kWp	29.06.2011
Freiflächen-Anlage Eppenschlag	1.104,03 kWp	05.12.2007
<b>Gesamt Dachflächen:</b>	<b>426,39 kWp</b>	
<b>Gesamt Freiflächen:</b>	<b>1.104,03 kWp</b>	
<b>Insgesamt</b>	<b>1.530,42 kWp</b>	

Die installierte Leistung liegt insgesamt bei 1.530 kWp. Seit Inbetriebnahme bis einschließlich dem Betriebsjahr 2021 wurden 20.500 MWh regenerativer Strom erzeugt, der zu 100 % ins öffentliche Netz eingespeist wurde. Seit Anfang 2022 wird in allen landkreiseigenen Liegenschaften Ökostrom bezogen. Nach Auslaufen der EEG-Vergütung wird eine erhöhte Eigenbedarfsabdeckung durch Photovoltaik angestrebt.

### Wärmenutzung

Beginnend im Jahr 2005 wurde die Wärmeerzeugung der landkreiseigenen Liegenschaften sukzessive auf nachwachsende Brennstoffe umgestellt. Dazu wurden am Kreisbauhof und in den drei Schulzentren der Städte Freyung, Grafenau und Waldkirchen Hackschnitzelheizwerke errichtet, die über die Kommunale Service GmbH betrieben werden. Zusätzlich wurden weitere Landkreisliegenschaften an die Nahwärmenetze der Städte Grafenau und Freyung angeschlossen, so dass über 90 % des Wärmebedarfs der Landkreisverwaltung über Nahwärme auf Hackschnitzelbasis gedeckt wird.

### Energieeinsparung und Sanierung

Im Jahr 2016 ließ der Landkreis Freyung-Grafenau ein Klimaschutzteilkonzept für die kreiseigenen Liegenschaften erstellen, um die lokalen Potentiale zur Senkung der Emissionen innerhalb der eigenen Liegenschaften zu ermitteln und durch geeignete Maßnahmen auszuschöpfen. Für die Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts wurde 2017 die Stelle einer Klimaschutzmanagerin geschaffen, welche die erarbeiteten Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in kreiseigenen Liegenschaften realisiert und als Ansprechpartnerin für alle Fragen des Themenbereichs Energieeffizienz und Klimaschutz fungiert. Unter anderem folgende Maßnahmen zur Energieeinsparung wurden in den vergangenen Jahren umgesetzt:

- Sanierung der Innenbeleuchtung im Dienstgebäude Wolfstein (jährliche Stromeinsparung: 30.121 kWh/a, Treibhausgaseinsparung auf 20 Jahre: 355 t, gefördert durch nationale Klimaschutzinitiative)
- Sanierung der Innen- und Hallenbeleuchtung Doppelturnhalle Waldkirchen (jährliche Stromeinsparung: 51.977 kWh/a, Treibhausgaseinsparung auf 20 Jahre: 682 t, gefördert durch nationale Klimaschutzinitiative)
- Sanierung der Innenbeleuchtung im Sitzungssaal Dienstgebäude Königsfeld (jährliche Stromeinsparung: 13.478 kWh/a, Treibhausgaseinsparung auf 20 Jahre: 159 t, gefördert durch nationale Klimaschutzinitiative)
- LED Sanierung Kreisbauhof (jährliche Stromeinsparung: 21.676 kWh/a, Treibhausgaseinsparung auf 20 Jahre: 256 t, gefördert durch nationale Klimaschutzinitiative)
- Fenstersanierung Dienstgebäude Königsfeld
- Sanierung der Heizkörperregelungen Dienstgebäude Wolfstein und Königsfeld, Hydraulischer Abgleich
- Sanierung Kühlung Serverräume Dienstgebäude
- Sanierung Gastro-Kühlung Dachdeckerwohnheim Waldkirchen

Seit 2017 werden zusätzlich mindestens einmal jährlich Hausmeisterschulungen zum Thema Energieeinsparung in den Liegenschaften durchgeführt und konkrete Handlungsanweisungen per Email verteilt (u.a. Energieeinsparmaßnahmen in Ferienzeiten).

Um auch die Sanierungsrate der Privaten Haushalte zu steigern, fördert der Landkreis die Erstenergieberatung mit durch Landkreismittel finanzierte Erstenergieberatungsgutscheine. Seit 2022 kann der Erstenergieberatungsgutschein auch für Neubauvorhaben beantragt werden.

### ÖPNV

Seit September 2018 gibt es durch das Nahverkehrskonzept deutlich mehr öffentliche Buslinien, welche besser aufeinander abgestimmt sind. Durch Linienbündelung konnten Laufzeiten harmonisiert werden und sowohl räumliche als auch zeitliche Bedienlücken reduziert werden. Das klassische Liniensystem wird zudem durch den Rufbusverkehr ergänzt.

### Fuhrpark

Stand 2022 besitzt eines der insgesamt 15 Fahrzeuge im Landkreisfuhrpark (ohne Fuhrpark Kreisbauhof) einen Elektroantrieb. Mit der Neuausschreibung des Fuhrparks im Herbst 2022 wird die Anzahl der Elektrofahrzeuge auf drei Stück erhöht.

### Radverkehr

Das Landratsamt beteiligt sich jährlich von Mai bis August an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“, um die Mitarbeitenden zum Fahrradfahren zu animieren. Um den touristischen Fahrradverkehr in der Region zu stärken, wird aktuell (Stand 2022) ein Radwegekonzept erstellt.

### Beschaffungswesen

Der Landkreis nutzt seit 2020 in der Verwaltung und den kreiseigenen Liegenschaften Recyclingpapier. Außerdem werden Nachhaltigkeitskriterien bei der Beschaffung von Büroartikeln berücksichtigt (Rahmenvertrag). Im Bereich IT werden Energieeffizienzkriterien bei der Gerätebeschaffung berücksichtigt. Es werden Laptops anstelle von Standrechnern beschafft.

## 3. Energie- und Treibhausgasbilanz

### 3.1. Einführung

Ein wichtiger Baustein des Integrierten Klimaschutzkonzeptes ist die Energie- und Treibhausgasbilanz. Mit der Bilanz erhält die Kommune einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen. Hier werden die Verbräuche aus einem definierten Bilanzjahr aufsummiert und nach Verbrauchergruppen (z. B. Private Haushalte, Gewerbe, Industrie), Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Diesel, Benzin, Strom) und Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) eingruppiert. Aus der Bilanz können verschiedene Schlüsse gezogen werden. Zum einen können bei regelmäßiger Fortschreibung der Bilanz langfristige Tendenzen bei der Verbrauchsentwicklung ermittelt werden. Durch die Ableitung von Indikatoren sind Vergleiche zu anderen Kommunen oder den Durchschnittswerten der Länder und des Bundes möglich. Dadurch wandert die Kommune bei der Bewertung der Klimaschutzanstrengungen von einem vagen Gefühl zu konkreten Fakten und Zahlen. Der Begriff der Treibhausgaseinsparung und Treibhausgasneutralität wird messbar. Es ist klar ersichtlich, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um die gesteckten Klimaschutzziele zu erreichen. Das macht die Energie- und Treibhausgasbilanz zu einem wertvollen Controllingtool für die Kommune. Außerdem sind aus der Bilanz ungenutzte Potentiale und Anknüpfungspunkte für zukünftige Klimaschutzaktivitäten ableitbar. Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde durch den externen Dienstleister EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim angefertigt.

### 3.2. Bilanzierungsmethodik

Die Bilanzierung erfolgt nach der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO). Die Systematik wurde vom ifeu (Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH) im Rahmen eines vom BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) geförderten Vorhabens mit Vertretern aus Wissenschaft und Kommunen entwickelt. Die entwickelte Methodik zur Bilanzierung ist ein deutschlandweit gängiger Standard für kommunale Energie- und THG-Bilanzen und soll das Bilanzieren von Treibhausgasemissionen in Kommunen harmonisieren und vergleichbar machen. Ein weiteres Kriterium ist die Konsistenz innerhalb der Methodik, um Doppelbilanzierung, sowie falsche Schlüsse lokaler Akteure resultierend aus der Doppelbilanzierung zu verhindern.

Die BISKO-Methodik schreibt eine endenergiebasierte Territorialbilanz vor. Dabei werden alle Verbräuche auf Ebene der Endenergie bilanziert, welche im Gebiet des Landkreises Freyung-Grafenau auftreten. Über spezifische Emissionsfaktoren findet im Rahmen der Bilanzierung eine Umrechnung in CO<sub>2</sub>-Äquivalente statt. Diese berücksichtigen nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch die Emissionen anderer Treibhausgase, wie Methan (CH<sub>4</sub>) und Lachgas (N<sub>2</sub>O), mit ihrer entsprechenden Treibhausgas-Wirkung. In diesem Bericht sind bei der Nennung von CO<sub>2</sub> immer die CO<sub>2</sub>-Äquivalente gemeint. Die Emissionsfaktoren berücksichtigen darüber hinaus auch die Vorketten der jeweiligen Energieträger, also die Emissionen, die beim Abbau der Rohstoffe, bei der Aufbereitung, Umwandlung und dem Transport anfallen. Die Energieverbräuche und Emissionen werden den fünf Bereichen Haushalte, GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen), Industrie, Verkehr sowie kommunalen Einrichtungen zugeordnet. Die Einspeisung von nicht eigenverbrauchttem Strom aus erneuerbaren Energien wird nur bedingt eingerechnet, da der Fokus auf der Menge des vorhandenen Stromverbrauchs, den es zu reduzieren gilt, liegen soll. Ökostrom wird nach dem BISKO-Standard nicht in der kommunalen Bilanz verrechnet. So bleibt das Augenmerk auf den Bemühungen zum Klimaschutz innerhalb des Gebietes der jeweiligen Kommunen.

### 3.3. Datenerhebung

Das genutzte Bilanzierungstool, der „Klimaschutzplaner“, stellt ein Mengengerüst (Daten zur Einwohnerzahl und Beschäftigung) zur Verfügung. Auf Basis von Daten der lokalen Energieversorger wurden Werte für den Gas- und Stromverbrauch sowie für die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung gestellt. Die Verbräuche von Heizöl, Flüssiggas und Biomasse beruhen

auf der Auswertung der lokalen Schornsteinfegerdaten. Leider sind aus Datenschutzgründen keine vollumfänglichen Schornsteinfegerdaten für Kommunen einsehbar. Es konnten nur für rund die Hälfte des Landkreisgebiets Daten zu Feuerungsstätten ermittelt werden. Die restlichen Verbräuche wurden über Kennwerte, die aus den vorhandenen Daten abgeleitet wurden, abgeschätzt. Für die Nahwärme wurden die Betreiber der Netze zum jeweiligen Verbrauch kontaktiert. Die Daten für die Nutzung von Solarthermie wurden über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bezogen. Der Verbrauch der Wärmepumpen sowie von Heizstrom wurde über Angaben der Energieversorger zum Stromverbrauch der Wärmepumpen berechnet. Für die Energieverbräuche des Sektors Industrie wurde auf Daten des statistischen Landesamts für den Landkreis zurückgegriffen. Für den Verkehrssektor lagen statistische Hochrechnungen des ifeu-Instituts über das TREMOD-Modell im Bilanzierungstool Klimaschutzplaner vor, die durch regionale Daten zu den Buslinien ergänzt werden. Darüber hinaus enthält die Bilanz Angaben zu den kommunalen Energieverbräuchen für die Liegenschaften, welche von der Landkreisverwaltung selbst zur Verfügung gestellt wurden. Verbräuche der Straßenbeleuchtung sind ebenfalls separat aufgeführt, wobei diese Verbräuche nicht im Einflussbereich der Landkreisverwaltung liegen. Die Emissionsfaktoren zur Berechnung der Emissionsbilanz werden vom Klimaschutzplaner bezogen, welcher die Faktoren inklusive Vorkette (LCA) zur Verfügung stellt.

Die Aussagekraft der Bilanz beruht auf der Qualität der zugrundeliegenden Daten. Während regionale Primärdaten, etwa vom lokalen Energieversorger, sehr exakt sind, unterliegen Hochrechnungen anhand bundesweiter Kennzahlen einer gewissen Unschärfe. Die Qualität wird anhand ihrer Datenquelle als Datengüte angegeben und in folgende Kategorien unterteilt:

- Datengüte A: Regionale Primärdaten (z.B. Daten vom Energieversorger (EVU)) → Faktor 1
- Datengüte B: Primärdaten und Hochrechnung → Faktor 0,5
- Datengüte C: Regionale Kennwerte und Statistiken → Faktor 0,25
- Datengüte D: Bundesweite Kennzahlen → Faktor 0

Die Datengüte der Gesamtbilanz wird aus den jeweiligen Datengüten der einzelnen Daten und deren Anteil an der Gesamtbilanz errechnet. Für den Landkreis Freyung-Grafenau liegt die Datengüte bei 0,61 und wird damit - wie in folgender Tabelle zu sehen - als „relativ belastbar“ bewertet.

Tabelle 3: Aussagekraft nach Datengüten, Quelle: (Difu, 2018)

Datengüte der Gesamtbilanz	Bewertung der Aussagekraft der Ergebnisse
> 0,8	Gut belastbar
> 0,65 – 0,8	Belastbar
> 0,5 – 0,65	Relativ belastbar
< 0,5	Bedingt belastbar

Dies ist den unvollständig verfügbaren Daten zu den Feuerungsstätten im Landkreisgebiet geschuldet. Zukünftig werden laut Aussage des bayerischen Landesamts für Statistik die Informationen zu Feuerungsstätten über die Zensus-Haushaltsbefragungen erhoben und anschließend zentral verwaltet. Die Dateneinholung über Schornsteinfegermessungen ist in Bayern aus Datenschutzgründen nicht mehr zulässig. Leider können aus diesem Grund in absehbarer Zeit keine lokalen Primärdaten zu Feuerungsstätten im Landkreisgebiet durch die Kommunen bezogen werden, weswegen die Datengüte der Bilanz durch Hochrechnungen verringert wird. Für die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz werden – sofern bis dahin verfügbar – die lokalen Primärdaten verwendet.

### 3.4. Energiebilanz

Ein Kernelement des integrierten Klimaschutzkonzepts bildet die Energie- und Treibhausgasbilanz. Hier wird der Status Quo der Verbräuche für die Verwaltung und den Gesamtlandkreis aufgelistet, unterteilt nach Sektoren, Verbrauchergruppen und Energieträgern. Die Energie- und Treibhausgasbilanz wurde durch den externen Dienstleister EnergyEffizienz GmbH aus Lampertheim angefertigt. Basis für die Bilanz waren Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2019, da hier noch keine coronabedingten Einschränkungen zu verzeichnen sind. Die Bilanzierung wurde nach dem BSKO-Standard angefertigt und folgt dem Ansatz des endenergiebasierten Territorialprinzips für den stationären und mobilen Bereich. Als Software wurde der Klimaschutzplaner eingesetzt. Insgesamt werden im Landkreis Freyung-Grafenau derzeit (Bilanzjahr 2019) rund 2.335.000 MWh Energie pro Jahr verbraucht und rund 677.200 t CO<sub>2</sub> emittiert. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich die Energieverbräuche und Emissionen zusammensetzen.

#### 3.4.1. Endenergiebilanz

Es zeigt sich, dass der Sektor Wärme mit rund 1.109.330 MWh den größten Anteil (48 %) am gesamten Endenergieverbrauch des Landkreises hält (s. Abbildung 13). Darauf folgt mit rund 922.000 MWh der Verkehrssektor (39 %) und mit rund 303.600 MWh der Stromsektor (13 %). Im Verkehrssektor ist der Großteil des Endenergieverbrauchs auf den Kraftstoff Diesel zurückzuführen (25 % des Endenergieverbrauchs), gefolgt von Benzin (14 %). Nur ein sehr geringer Anteil entfällt auf E-Mobilität und Erdgas oder Flüssiggas (jeweils <1%). Im Wärmesektor wird überwiegend der Energieträger Öl mit einem Anteil von 25 % am Gesamtenergieverbrauch genutzt. Darauf folgen Erneuerbare Energien mit 14 %, Gas mit 6 % sowie Nahwärme und Flüssiggas mit je 1 % und geringen Anteilen an Heizstrom und sonstigen Konventionellen (jeweils < 1 %).

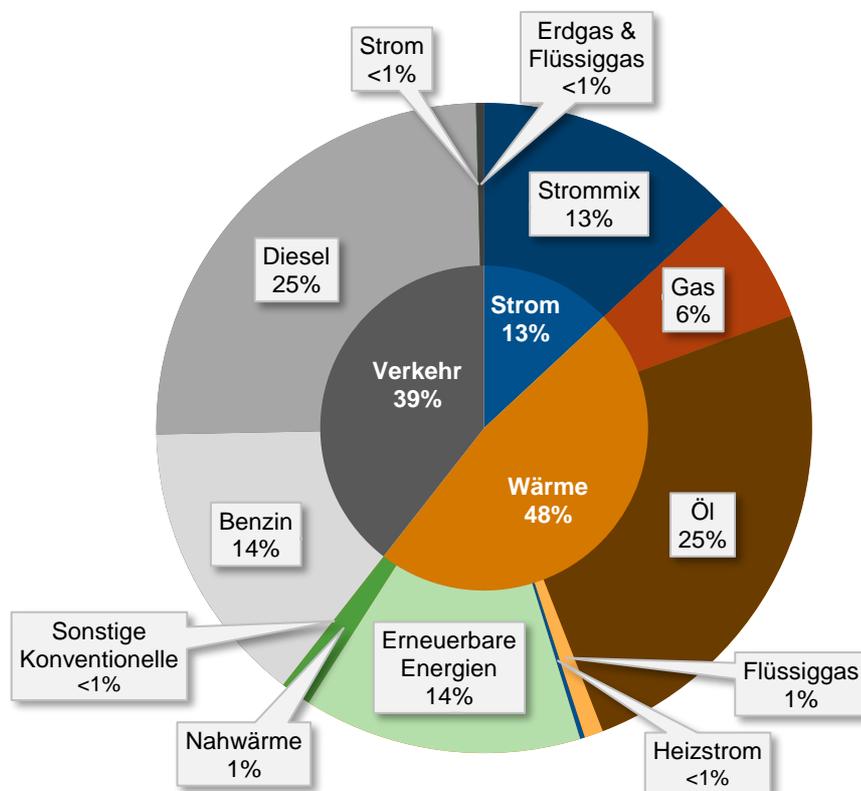


Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Nach Verbrauchergruppen aufgeteilt (s. Abbildung 14), entfallen jeweils 39 % des Verbrauchs auf die Sektoren Private Haushalte und Verkehr, 14 % auf den Sektor Gewerbe, sowie 8 % auf den Sektor Industrie. Die Verbräuche der kommunalen Liegenschaften machen weniger als 1 % des Gesamtendenergieverbrauchs aus, dennoch wird ihnen im Klimaschutzkonzept aufgrund der Vorbildfunktion der Verwaltung eine besondere Bedeutung zugewiesen.

■ Private Haushalte ■ Gewerbe ■ Industrie ■ Kommunal ■ Verkehr

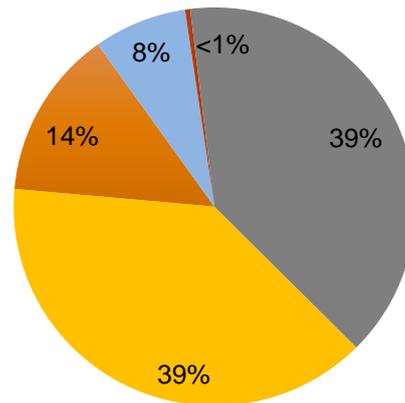


Abbildung 14: Endenergieverbräuche nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 3.4.2. Stromsektor

Der Stromverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 303.600 MWh (s. Abbildung 15). Dem Verbrauch gegenüberstehend wurden ca. 235.140 MWh Strom aus erneuerbaren Energien ins Netz eingespeist, was einem Anteil von 76 % des Gesamtstromverbrauchs entspricht. Damit liegt die Stromeinspeisung weit über dem Bundesdurchschnitt aus dem Jahr 2019 von 42 % (Klimaschutzplaner, 2022). Der größte Anteil davon wird über Photovoltaik mit 50 %, gefolgt von Wasserkraft mit einem Anteil von 36 % und Biomasse (15 %) gestellt. Windkraft wird nur mit einer kleinen Anlage genutzt, ein minimaler Anteil der Stromerzeugung ist außerdem auf Klär- bzw. Deponiegas zurückzuführen.

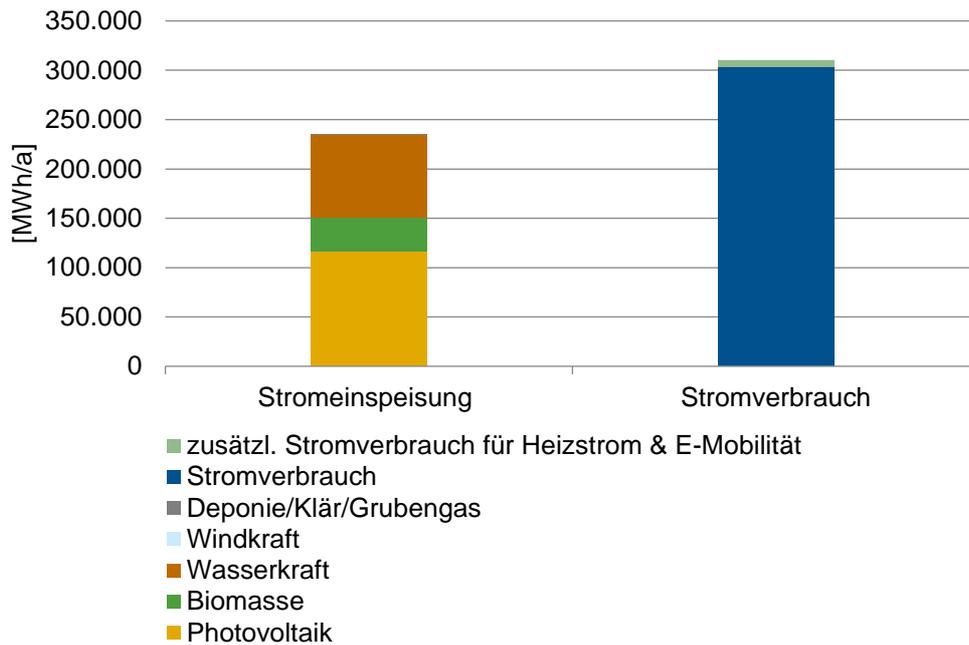


Abbildung 15: Stromeinspeisung vs. Stromverbrauch im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die Verteilung des Stromverbrauchs auf die verschiedenen Verbrauchergruppen wird in Abbildung 16 dargestellt. Die größten Anteile halten im Bilanzjahr 2019 die Industrie mit 39 % sowie das Gewerbe mit 31 %. Den privaten Haushalten werden rund 29 % des Stromverbrauchs zugeordnet sowie weniger als 1 % den kommunalen Einrichtungen.

■ Private Haushalte ■ Gewerbe ■ Industrie ■ Kommunale Einrichtungen

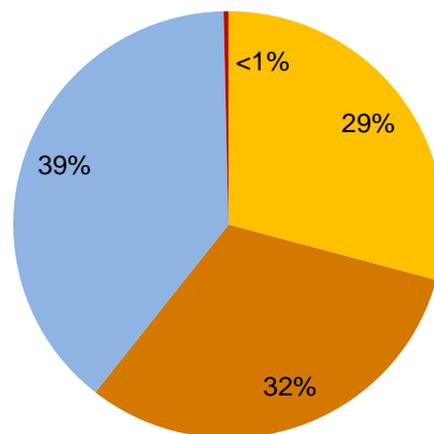


Abbildung 16: Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 3.4.3. Wärmesektor

Der Wärmeverbrauch lag im Bilanzjahr 2019 bei etwa 1.109.300 MWh. Die Aufteilung nach Energieträgern ist in Abbildung 17 dargestellt. Rund 52 % der Wärme beruht derzeit auf dem Energieträger Öl. Der Anteil erneuerbarer Energien liegt bei 32 %, welche sich aus den 29 % der direkt genutzten erneuerbaren Energien sowie einem großen Anteil von Biomasse zur Beheizung der Nahwärme zusammensetzt. Damit liegt der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung über dem bundesweiten Durchschnitt von 15 % (Klimaschutzplaner, 2022).

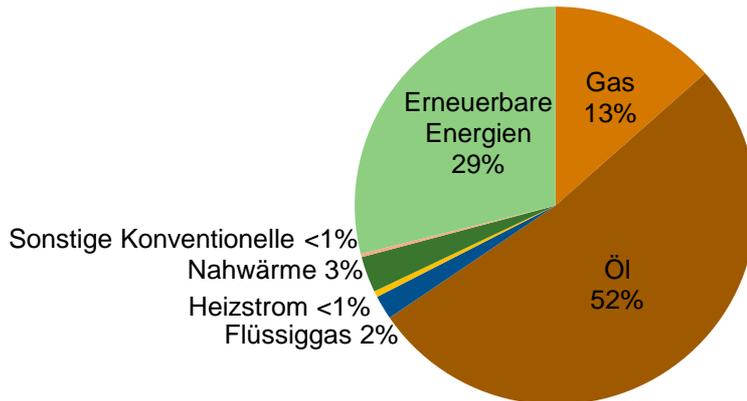


Abbildung 17: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmesektor ist im Bilanzjahr 2019 zu einem großen Teil auf Biomasse zurückzuführen mit 237.700 MWh/a, gefolgt von Solarthermie mit 37.200 MWh/a und Wärmepumpen mit 22.900 MWh/a (s. Abbildung 18). Die Verbräuche „sonstige Erneuerbare“ sind auf den Industriesektor zurückzuführen, für den keine detaillierteren Daten vorliegen.

■ Wärmepumpe ■ Biomasse ■ Solarthermie ■ Sonstige Erneuerbare

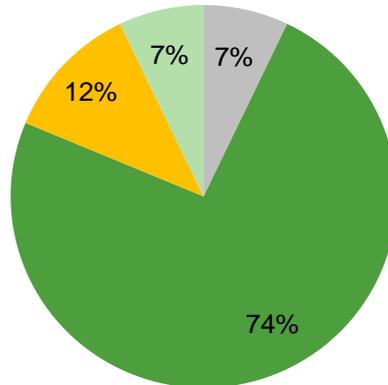
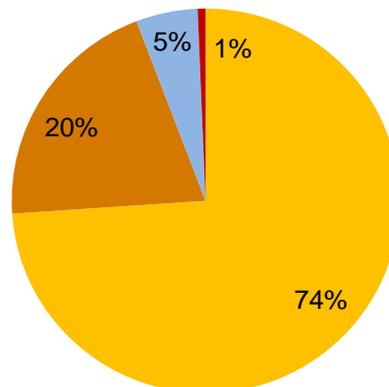


Abbildung 18: Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmeerzeugung im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die Verteilung des Wärmeverbrauchs auf die verschiedenen Verbrauchergruppen wird in Abbildung 19 dargestellt. Den größten Anteil halten im Bilanzjahr 2019 mit Abstand die privaten Haushalte mit 74 %. Darauf folgt das Gewerbe mit 20 % und die Industrie mit 5 %. Die kommunalen Einrichtungen sind für rund 1 % des Wärmeverbrauchs verantwortlich.



■ Private Haushalte ■ Gewerbe ■ Industrie ■ Kommunale Einrichtungen

Abbildung 19: Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 3.4.4. Verkehrssektor

Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors lag im Bilanzjahr 2019 bei rund 922.000 MWh. Nach der BSKO-Methodik wird der Verkehr rein territorial bilanziert, wodurch alle Verkehrsbewegungen, die innerhalb des Gebiets des Landkreises Freyung-Grafenau vollzogen werden, berücksichtigt werden. Die hier dargestellten Werte beruhen auf statistischen Berechnungen, die vom Bilanzierungstool Klimaschutzplaner zur Verfügung gestellt werden. Damit kann der motorisierte Individualverkehr, der Straßen- und Schienengüterverkehr und der Schienenpersonenverkehr abgedeckt werden. Ergänzt wird das Verkehrsmodell um den öffentlichen Personennahverkehr. Hierzu werden die Fahrleistungen der Busse berücksichtigt. Da es sich bei diesem Modell um eine statistische Betrachtung handelt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die tatsächlichen Energieverbräuche und Emissionen des Verkehrs deutlich abweichen. Die Verteilung nach Antriebsart in Abbildung 20 zeigt, dass neben einer überwiegenden Nutzung von Diesel (63 %) und Benzin (36 %) die Nutzung von Erdgas und Flüssiggas nur 1 % und Strom weniger als 1 % ausmachen.

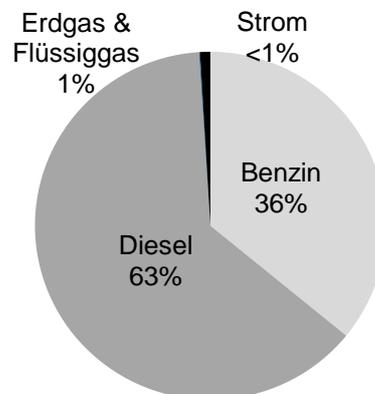


Abbildung 20: Endenergieverbrauch nach Antriebsart im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Durch den motorisierten Individualverkehr wird im Landkreis Freyung-Grafenau mit 70 % ein Großteil des verkehrsbedingten Energieverbrauchs verursacht. Dabei stellt der Pkw das dominante Fortbewegungsmittel dar. Der gewerbliche Verkehr (Lkw, leichte Nutzfahrzeuge und Schienengüterverkehr) ist für etwa 27 % des Energieverbrauchs verantwortlich. Mit rund 3 % hat der ÖPNV nur einen sehr geringen Anteil am Energieverbrauch. Der Anteil des kommunalen Fuhrparks liegt bei unter 1 % (s. Abbildung 21).

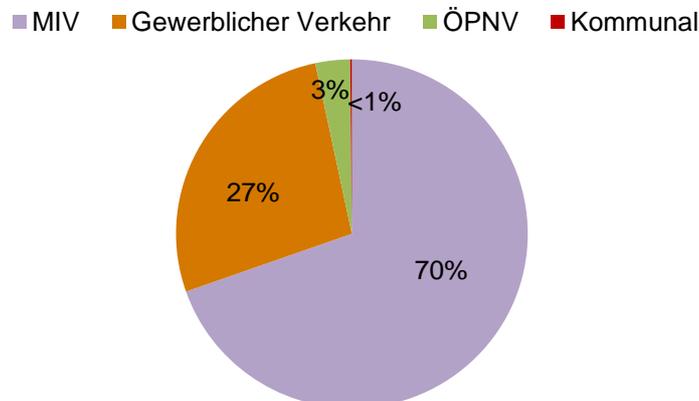


Abbildung 21: Endenergieverbrauch im Verkehr nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 3.4.5. Kommunale Verbräuche

Aufgrund der Vorbildfunktion werden die Endenergieverbräuche und Emissionen der kommunalen Verwaltung detailliert betrachtet und dargestellt. Die folgende Abbildung 22 zeigt die verschiedenen Sektoren und genutzten Energieträger. Insgesamt lag der Energieverbrauch im Jahr 2019 bei rund 11.100 MWh. Die daraus resultierenden Emissionen belaufen sich auf rund 1.565 t CO<sub>2</sub>/a.

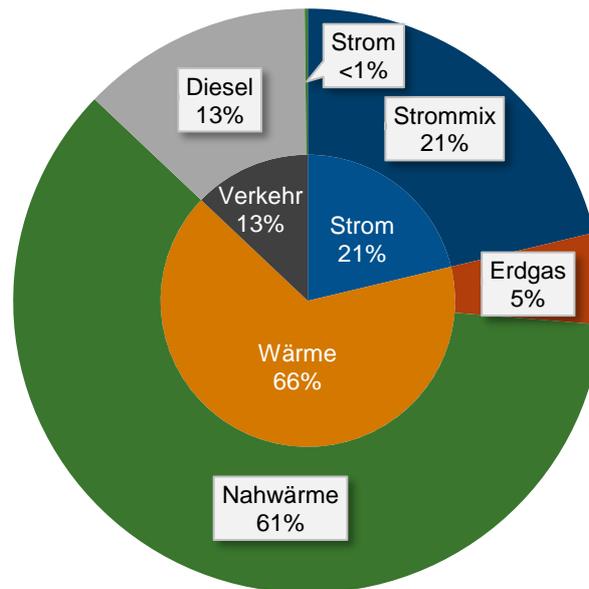


Abbildung 22: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019  
(Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Der Wärmeverbrauch hat den größten Anteil an den Energieverbräuchen, der überwiegende Teil der Wärme wird über Nahwärme bereitgestellt, die mit Hackschnitzeln befeuert wird. Der Stromverbrauch ist für 21 % des Energieverbrauchs verantwortlich. Außerdem sind neun Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern in Betrieb. Der produzierte Strom wird aktuell noch zu 100 % ins öffentlich Netz eingespeist. Insgesamt sind Photovoltaik-Anlagen mit 426 kWp installiert. Dazu kommt eine Freiflächenanlage in Eppenschlag, die vom Landkreis betrieben wird. Hier beträgt die Anlagengröße 1.104 kWp. In 2019 wurden über die Dachflächenanlagen 391,6 MWh/a Strom produziert. Die Freiflächenanlage speiste 1.145,7 MWh Strom in das Netz ein.

Vergleicht man die Gesamtstromproduktion aus PV-Dachanlagen mit dem kommunalen Gesamtstromverbrauch entspricht dies rund 17 %. Wird die Einspeisung der Freiflächenanlage mitbetrachtet, liegt der Anteil bei rund 65 %.

Tabelle 4: Übersicht über Photovoltaikanlagen auf kommunalen Gebäuden des Landkreis Freyung-Grafenau sowie die vom Landkreis betriebene Freiflächenanlage

Gebäude	Install. Leistung [kWp]	Solleinspeisung [MWh/a]	Tatsächliche Einspeisung 2019 [MWh/a]
Gymnasium Waldkirchen	62	50,9	52,3
Berufsschule Waldkirchen	114	92,7	103,8
Gymnasium Grafenau	31	24,8	27,5
Realschule Grafenau	46	37,3	40,9
Gymnasium Freyung	64	51,7	61,1
Turnhalle Gymnasium Freyung	59	52,2	56,7
Physio-Schule Freyung	21	16,7	18,7
Tiefbauamt Freyung	20	16,4	19,8
Salzhalle Freyung	10	8,9	10,8
Freiflächenanlage Eppenschlag	1.104	1.025,1	1.145,7
<b>Gesamt Dachflächen</b>	<b>426</b>	<b>351,8</b>	<b>391,6</b>
<b>Gesamt (Dach &amp; Freiflächenanlagen)</b>	<b>1.530</b>	<b>1.376,9</b>	<b>1.537,3</b>

Im Folgenden werden die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften nach Gebäudekategorien und Energieträgern dargestellt. Insgesamt wurden 19 Gebäude betrachtet, darunter die drei Verwaltungsgebäude Königsfeld, Wolfstein und Schlosssteig, das Schloss Wolfstein, der Kreisbauhof, die Kreisbibliothek, die 10 landkreiseigenen Schulen (Realschulen in Freyung und Grafenau, Gymnasien in Freyung, Grafenau und Waldkirchen sowie die Berufsschule Waldkirchen, die Förderschulen in Grafenau und Waldkirchen sowie die Außenstelle Schlag und die Physiotherapieschule in Freyung), die Turnhallen und die Hallenbäder der Schulzentren (Turnhalle und Hallenbad in Freyung und Grafenau, Turnhallen in Gymnasium um Berufsschule Waldkirchen).<sup>1</sup>

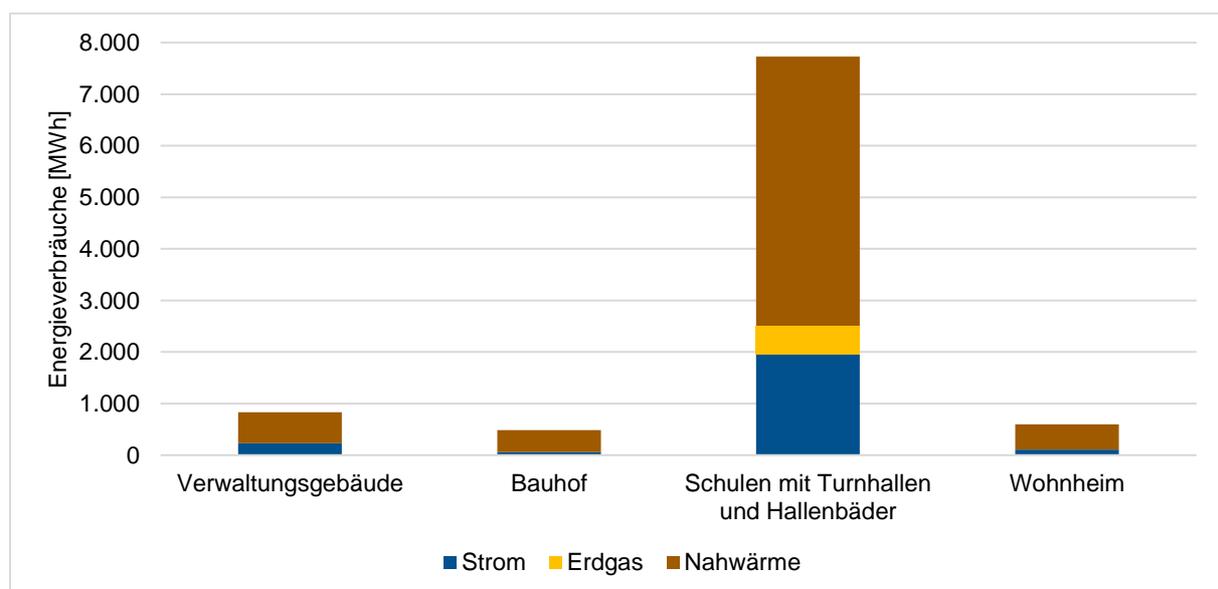


Abbildung 23: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung)

<sup>1</sup> Vermietete Gebäude wurden in der Bilanz nicht mitbetrachtet.

Die größte Verbrauchergruppe (80 % des Gesamtverbrauchs) stellen die Schulen mit Turnhallen und Hallenbädern mit rund 7.730 MWh/a dar (s. Abbildung 23 und Abbildung 24). Die zweitgrößte Verbrauchergruppe sind die Verwaltungsgebäude mit ca. 830 MWh/a (9 %), gefolgt vom Dachdeckerwohnheim mit ca. 600 MWh/a (6 %) und dem Kreisbauhof mit ca. 480 MWh/a (5 %).

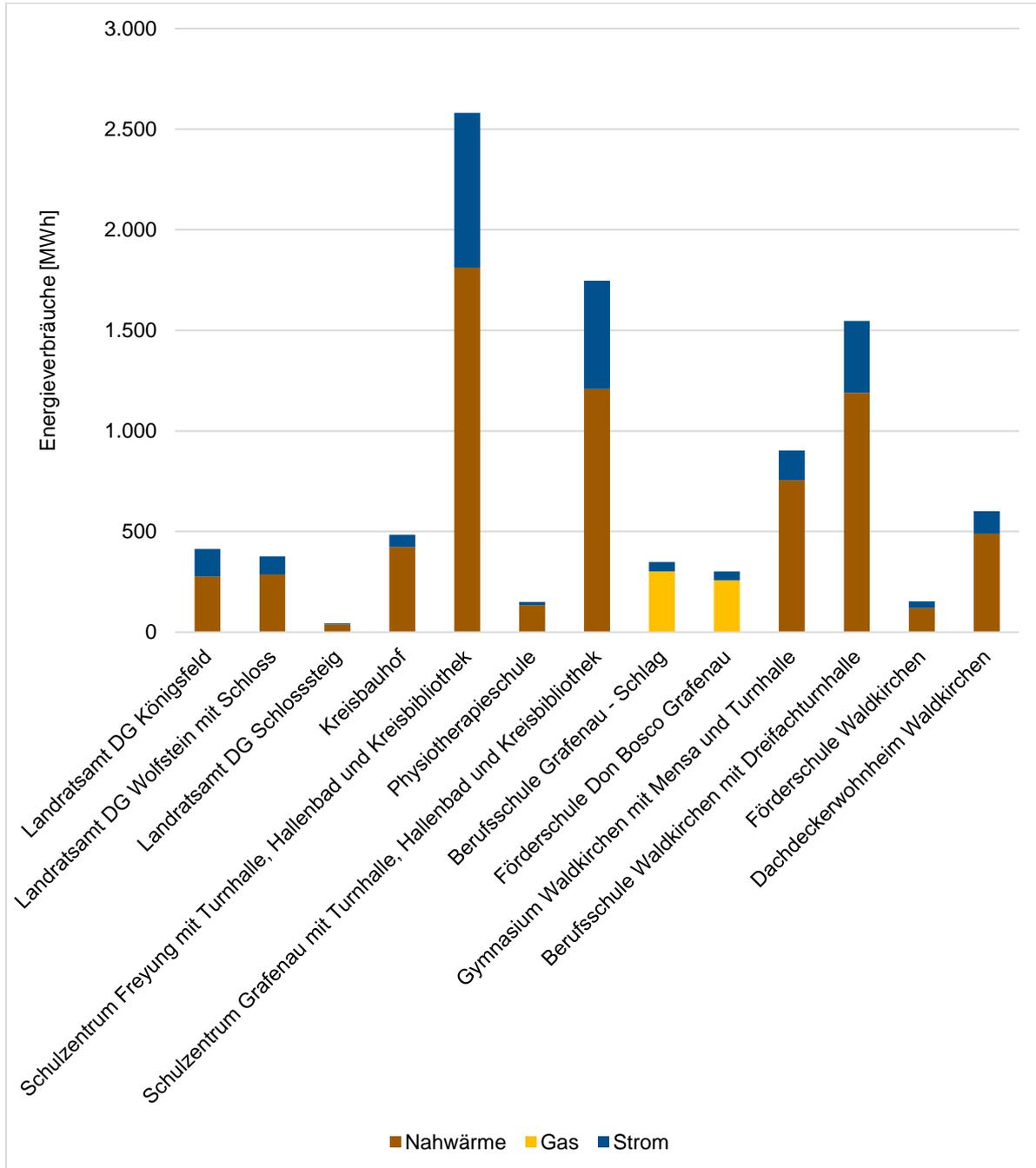


Abbildung 24: Energieverbräuche der Liegenschaften nach Energieträger im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung)

Der Fuhrpark des Landkreises setzt sich aus den Fahrzeugen des Dienstgebäudes sowie des Bauhofs zusammen und zählt 32 Fahrzeuge, darunter zwölf Pkws, sowie sieben Transporter und fünf Sonderfahrzeuge (Radlader, Bagger, Unimog). Derzeit ist ein Elektro-Pkw in Benutzung. Insgesamt wurden im Jahr 2019 rund 1.430 MWh Endenergie verbraucht, wobei 99 % auf den Energieträger Diesel zurückzuführen ist. 84 % des Energieverbrauchs im Gesamtfuhrpark fällt auf die LKWs und Nutzfahrzeuge des Bauhofs, die vollständig mit Diesel betrieben werden (s. Abbildung 25).

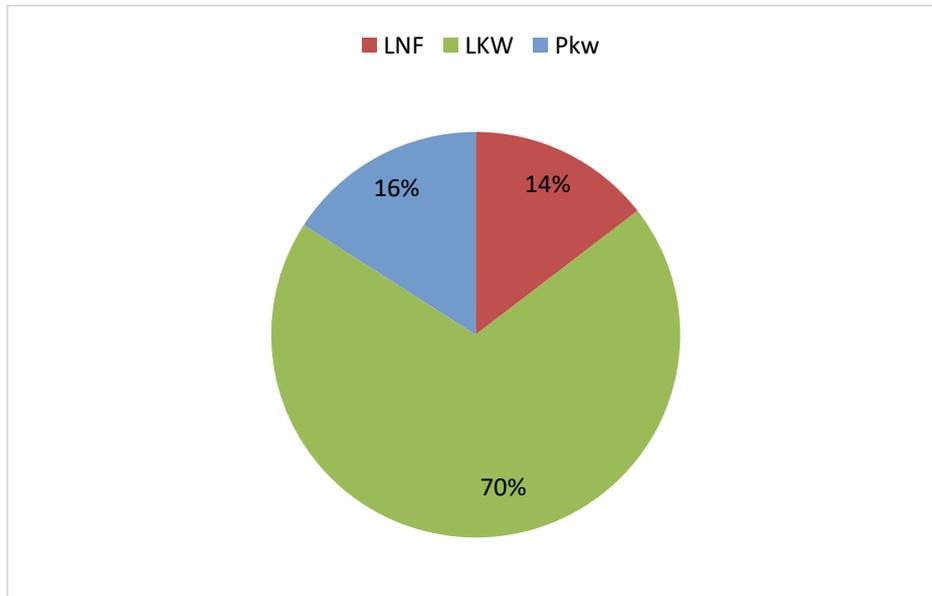


Abbildung 25: anteiliger Energieverbrauch der Fuhrparkfahrzeuge nach Fahrzeugart im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 3.5. Treibhausgasbilanz

Die Treibhausgasemissionen werden auf Grundlage der ermittelten Endenergieverbräuche und unter Anwendung der Emissionsfaktoren nach BSKO-Systematik ermittelt. Im Jahr 2019 betragen die Emissionen des Landkreises Freyung-Grafenau insgesamt rund 677.250 t CO<sub>2</sub>. In Abbildung 26 sind die Emissionen in 2019 nach den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr dargestellt und nach Unterkategorien weiter aufgeschlüsselt. Die Pro-Kopf-Emissionen für den Landkreis Freyung-Grafenau liegen bei 8,6 t CO<sub>2</sub>/Kopf und damit leicht über dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t CO<sub>2</sub>/Kopf (Klimaschutzplaner, 2022). Um das 1,5°-Ziel erreichen zu können, liegt das derzeitige CO<sub>2</sub>-Budget pro Jahr weltweit bei 1,5 t CO<sub>2</sub>/Kopf.

Der Pro-Kopf-Emissionswert der privaten Haushalte liegt für den LK Freyung-Grafenau mit 2,87 t CO<sub>2</sub>/Kopf ebenfalls über dem Bundesdurchschnitt von 2,20 t CO<sub>2</sub>/Kopf.

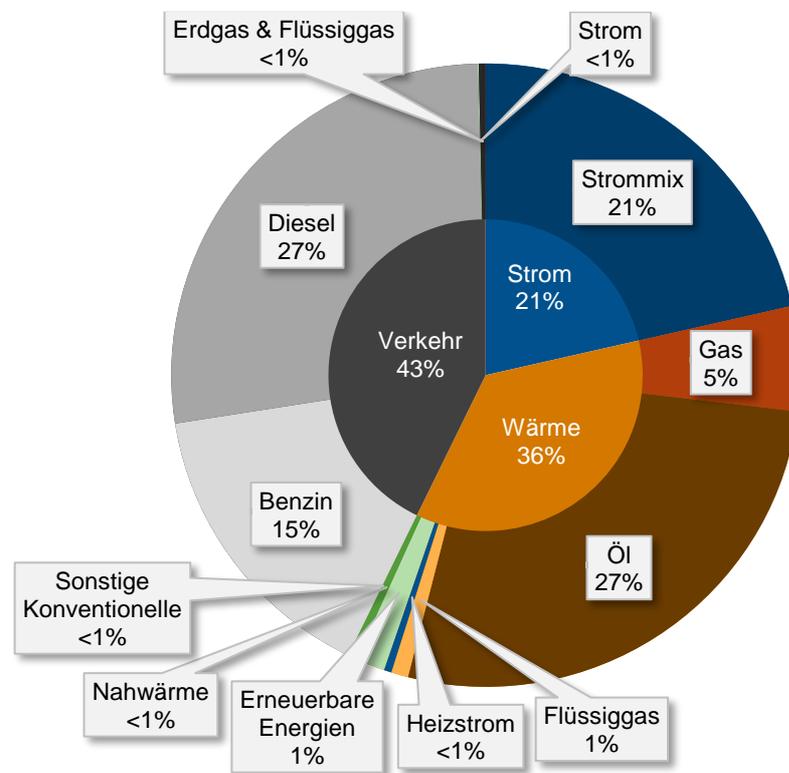


Abbildung 26: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die aus den Stromverbräuchen resultierenden Emissionen sind für 21 % der Gesamtemissionen verantwortlich. Die Emissionseinsparung durch Einspeisung von erneuerbaren Energien als Anteil am Gesamtstromverbrauch wird nach BSKO-Standard nicht bilanziert, kann aber ergänzend dargestellt werden: Die lokale Stromeinspeisung entspricht 76 % des Stromverbrauchs und kann rein rechnerisch rund 106.610 t CO<sub>2</sub>/a einsparen. Nimmt man die lokale Stromeinspeisung mit in Betracht (nicht BSKO-konform) würden sich die Gesamtemissionen auf insgesamt 570.640 t CO<sub>2</sub> reduzieren.

Der Verkehrssektor hat im Landkreis Freyung-Grafenau mit 43 % den größten Anteil an den Emissionen zu verzeichnen (s. Abbildung 27). Ein Großteil davon wird mit 27 % der Gesamtemissionen durch den

Kraftstoff Diesel verursacht. Rund 15 % sind auf den Kraftstoff Benzin und weniger als 1 % auf die Elektromobilität bzw. Erd- und Flüssiggas zurückzuführen.

Aus dem Wärmesektor resultieren 36 % der Gesamtemissionen. Dabei wird ein Großteil der Treibhausgase durch das Heizen mit Öl (27 % der Gesamtemissionen) sowie Gas (5 % der Gesamtemissionen) emittiert. Der geringe Anteil der erneuerbaren Energien an den gesamten Emissionen des Landkreises Freyung-Grafenau ist insbesondere auf die niedrigen Emissionsfaktoren von Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen zurückzuführen.

Die Verteilung nach Verbrauchergruppen zeigt folgendes Bild: Rund 43 % der Gesamtemissionen entfallen auf den Verkehrssektor, 33 % auf die privaten Haushalte, 14 % auf den Sektor Gewerbe und 10 % auf den Sektor Industrie. Der Anteil der Liegenschaften an den Gesamtemissionen liegt bei weniger als 1 %.

■ Private Haushalte ■ Gewerbe ■ Industrie ■ Kommunale Einrichtungen ■ Verkehr

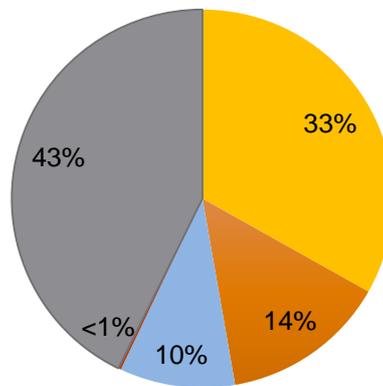


Abbildung 27: Emissionen nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Eine finale Übersicht über den Energieverbrauch und die Emissionen des Landkreises Freyung-Grafenau im Jahr 2019 ist in Tabelle 5 aufgeteilt nach Energieträgern dargestellt.

Tabelle 5: Endenergieverbräuche und Emissionen (2019)<sup>2</sup>

	Energieverbrauch [MWh/a]		Emissionen [t CO <sub>2</sub> /a]	
<b>Strom</b>	<b>303.611</b>	<b>13 %</b>	<b>145.126</b>	<b>21 %</b>
<b>Wärme</b>	<b>1.109.328</b>	<b>48 %</b>	<b>242.278</b>	<b>36 %</b>
Gas	148.796		36.752	
Öl	577.515		183.649	
Flüssiggas	21.553		5.949	
Heizstrom	5.521		2.639	
Nahwärme	32.323		2.124	
Sonstige Konventionelle	3.062		1.010	
Umweltwärme	22.818		3.422	
Biomasse	237.718		5.229	
Solarthermie	37.172		929	
Sonstige Erneuerbare	22.849		571	
<b>Verkehr</b>	<b>922.004</b>	<b>39 %</b>	<b>289.842</b>	<b>43 %</b>
Diesel	581.625		183.413	
Benzin	330.954		103.725	
Strom	737		352	
Sonstige	8.689		2.353	
<b>Summe (mit Bundesstrommix)</b>	<b>2.334.944</b>	<b>100 %</b>	<b>677.247</b>	<b>100 %</b>
Ergänzung: Stromeinspeisung aus EE / Eingesparte Emissionen durch EE-Strom			106.611	
<b>Summe der Emissionen (mit lokalem Strommix, d.h. unter Einbezug der verbesserten Emissionsbilanz durch aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom)</b>	<b>2.334.944</b>	<b>100 %</b>	<b>570.636</b>	<b>100 %</b>

<sup>2</sup> Aufgrund von gerundeten Kommazahlen kann es zu kleinen Unstimmigkeiten bei den Summenzahlen kommen.

### 3.6. Ergebnisbewertung im Vergleich zum Landes- und Bundesdurchschnitt anhand von Indikatoren und Kennzahlen

Um die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz mit anderen Kommunen und den Bundesdurchschnitt vergleichen zu können, werden Indikatoren gebildet.

Tabelle 6: Übersicht über Indikatoren der Energie- und THG-Bilanz (2019)

Indikator	Einheit	Freyung-Grafenau (2019)	Bundesdurchschnitt (2019)
Gesamttreibhausgasemissionen	t/EW	8,64	8,10
Treibhausgasemissionen Private Haushalte	t/EW	2,87	2,20
Anteil Erneuerbare Energien Strom	%	76,07	42,00
Anteil Erneuerbare Energien Wärme	%	31,84	15,00
Energieverbrauch Private Haushalte	kWh/EW	11.598	8.043
Energieverbrauch GHD-Sektor	kWh/Besch.	17.853	14.113
Energiebedarf MIV	kWh/EW	8.192	5.012

Die spezifischen Treibhausgasemissionen liegen mit 8,64 t je Einwohner leicht über dem Bundesdurchschnitt von 8,1 t/EW. Wird lediglich die Verbrauchergruppe der Privaten Haushalte betrachtet, übersteigt auch hier der Landkreis-Wert den Bundesdurchschnitt um 0,67 t/EW. Der spezifische Energieverbrauch je Einwohner der Privaten Haushalte liegt mit 11.598 kWh/EW über dem Bundesdurchschnitt von 8.043 kWh/EW, was auf die hohe spezifische Wohnfläche je Einwohner zurückzuführen ist. Auch der Energieverbrauch je Erwerbstätigen im Sektor GHD übersteigt mit 17.853 kWh Den Bundesdurchschnitt um 27 %.

Der Anteil der Einspeisung von erneuerbarem Strom gegenüber dem Verbrauch (76%) liegt hingegen deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt (42%). Den größten Anteil am erneuerbaren Strom ist auf Photovoltaik (50%) und Wasserkraft (36%), sowie Biomasse (15%) zurückzuführen. Auch im Sektor Wärme übersteigt der Anteil erneuerbarer Energien (31,84 %) den Bundesdurchschnitt (15 %) um mehr als das Doppelte. Im Bereich Wärme spielt aufgrund des hohen Waldanteils im Landkreis die Nutzung von Holz als Brennstoff eine zentrale Rolle.

Großen Einfluss auf die Treibhausgasbilanz des Landkreises haben die hohen Emissionen im Bereich Verkehr (Anteil bei 43% der Gesamtemissionen, der Bundesdurchschnitt liegt bei rund 20-25%). Dieses Ergebnis ist auf den hohen Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und die langen Strecken im Flächenlandkreis zurückzuführen. Der spezifische Energiebedarf MIV ist mit 8.192 kWh/EW 63 % über dem Bundesdurchschnitt. Auch ist der Anteil der fossilen Energieträger im Verkehrssektor mit einem Anteil von 99 % (Stand 2019) äußerst hoch und mit hohen Emissionsfaktoren belegt. Bei den Zulassungszahlen im Landkreis ist in den vergangenen Jahren jedoch ein deutlicher Anstieg der Elektro- und Hybridfahrzeuge zu verzeichnen.

## 4. Potentialanalyse

### 4.1. Definition Potentialbegriff

Der Begriff Potenzial wird unterschiedlich definiert, was eine einheitliche Betrachtung erschwert und Vergleiche nur bedingt zulässt. Gemäß der Definition von Kaltschmitt (Kaltschmitt, 2003) werden vier Kategorien unterschieden (Abbildung 28).

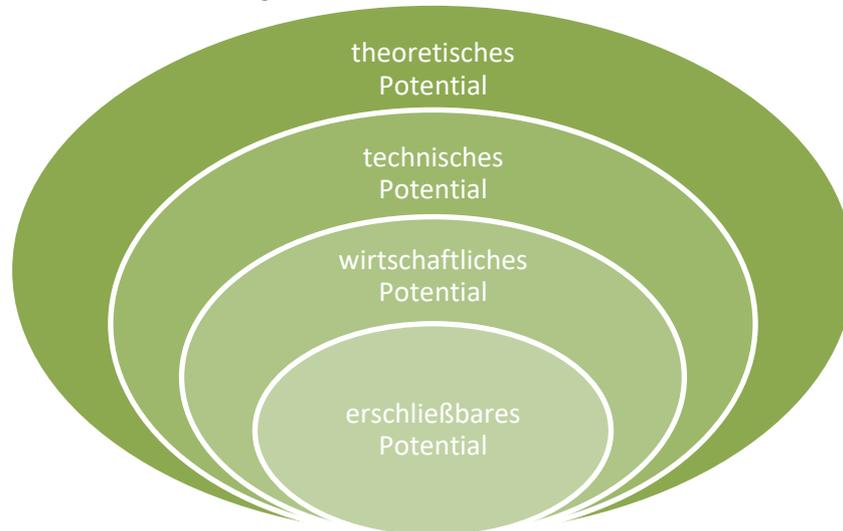


Abbildung 28: Definition Potential (Quelle: eigene Darstellung nach (Kaltschmitt, 2003))

Unter theoretischem Potential regenerativer Energien wird das physikalisch nutzbare Energieangebot verstanden. Das technische Potential bezieht darüber hinaus die technischen Restriktionen und genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen mit ein. Das wirtschaftliche Potential berücksichtigt zusätzlich ökonomische Kriterien wie Amortisationszeiten der Anlagen. Das tatsächlich erschließbare Potential ist der Anteil des wirtschaftlichen Potentials, das unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Aspekte (Akzeptanz) nutzbar bleibt.

In der vorliegenden Potentialanalyse werden für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr Potenziale zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen ermittelt. Anschließend erfolgt die Entwicklung zweier denkbarer Szenarien bis zum Zieljahr 2045 mit dem Zwischenziel 2030. Der Landkreis Freyung-Grafenau unterstützt die Klimaschutzziele der Bundesregierung, welche eine Treibhausgasneutralität bis 2045 verfolgen, und versucht im Rahmen der eigenen Möglichkeiten den Ambitionen des Bayerischen Klimaschutzgesetzes zu folgen, welche diese Zielsetzung bereits bis 2040 fokussiert. Grundsätzlich lassen sich auf zwei Arten Emissionen reduzieren. Zum einen durch eine Verringerung des Verbrauchs durch Energieeinsparmaßnahmen und Effizienzsteigerung. Zum anderen kann der Einsatz erneuerbarer Energien und die Umrüstung auf klimafreundliche Technologien die Emissionen verringern. Die Energieeinsparung und Effizienzsteigerung sollte in ihrer Bedeutung nicht verkannt werden, da die klimafreundlichste Energieeinheit diejenige ist, die nicht verbraucht und deshalb nicht produziert werden muss. Entsprechend werden Einsparmöglichkeiten zuerst betrachtet, gefolgt von den Potenzialen zur Nutzung regenerativer Energien. Es werden die vorhandenen Potentiale dargestellt und Aussagen zur Nutzbarkeit vor Ort (soweit möglich) anhand von natürlichen oder regulatorischen Beschränkungen getroffen.

## 4.2. Potentiale zur Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung

### 4.2.1. Stromsektor

Um Aussagen über die Potentiale im Stromsektor treffen zu können, wird zunächst untersucht wie sich der Stromverbrauch selbst entwickeln wird. Hierbei sind Einsparungen durch technologische Fortschritte hin zu einer erhöhten Energieeffizienz von Geräten zu erwarten, ebenso wie eine Verhaltensänderung hin zu einem sparsameren Umgang mit Energie, welche notwendig ist und deshalb aktiv beworben wird. Gleichzeitig ist von einer deutlichen Steigerung des Strombedarfs aufgrund der Umstellung auf strombasierte Technologien insbesondere durch Nutzung von Wärmepumpen im Wärmesektor und Elektromobilität im Verkehrssektor auszugehen.

Anschließend wird geprüft, welche Technologien eingesetzt werden können, um einen möglichst hohen Anteil des Strombedarfs durch lokale und emissionsarme Erzeugung zu decken. Es spielen sowohl Großanlagen wie Windkraft, Biogasanlagen und Freiflächen-Photovoltaik eine Rolle als auch kleine Anlagen für den Eigenbedarf wie PV-Dachflächenanlagen von Wohngebäuden. Während der Ausbau von Dachflächen-PV in jeder Kommune möglich ist, können sich die Voraussetzungen für Großprojekte regional stark unterscheiden, weshalb in der Praxis überregional gedacht und kooperiert werden sollte.

Den Energieverbrauch selbst zurückzufahren ist der primäre Schritt zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Landkreis. Werden in diesem Bereich große Fortschritte erzielt, fallen die folgenden Schritte der Substitution von Energieträgern und gegebenenfalls die Kompensation deutlich geringer aus. In der Energieeffizienzstrategie 2050 (BMWi, Energieeffizienzstrategie 2050, 2019) hat sich Deutschland das Ziel gesetzt, den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 50 % zu reduzieren. Bis 2030 soll eine Reduktion um 30 % des Primärenergieverbrauchs erreicht werden. Dazu sind verschiedene Maßnahmen im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0) festgelegt.

Ein wichtiger Faktor, der zur Reduktion des Stromverbrauchs beiträgt, ist der technologische Fortschritt und die Produktion immer effizienterer Geräte. Das EU-Energielabel bietet dabei eine gute Orientierung. Es wird angenommen, dass es in dem Landkreis durch den vermehrten Einsatz energiesparender Anlagen (Haushaltsgeräte, Beleuchtung usw.) zu einem Rückgang des Stromverbrauchs der Privaten Haushalte kommt. Daneben spielt die Verhaltensänderung eine entscheidende Rolle. Das Bewusstsein für vorhandene Einsparpotenziale beispielsweise durch das vollständige Abschalten nicht genutzter technischer Geräte ist zu stärken. Wie die Analyse der Stromverbräuche in der Bilanz zeigt, wird rund die Hälfte des Stroms in den beiden Bereichen Gewerbe und Industrie verbraucht (64 %). Für Unternehmen bestehen – wie auch für Haushalte – geförderte Möglichkeiten der Energieberatung, um Einsparpotenziale zu identifizieren. Der Einsatz energieeffizienter Anlagen wird in Zukunft entscheidend sein (Beleuchtung, Lüftung, Maschinen, etc.).

Deutschlandweit sank der Nettostromverbrauch in den Jahren 2010-2019 um rund 5 %. (BMWi, Energieeffizienz in Zahlen, 2019) Unter den verschiedenen Verbrauchergruppen ist kein relevanter Unterschied zu verzeichnen. Entsprechend hoch ist die Notwendigkeit umfassende Veränderungen vorzunehmen, um die deutschlandweiten Ziele zu erreichen.

### 4.2.2. Wärmesektor

Es wird untersucht, wie sich der Wärmebedarf in den unterschiedlichen Szenarien bis 2045 entwickelt. Dazu wird analysiert, wie sich eine Sanierung der Wohngebäude, Energieeffizienzmaßnahmen im Gewerbe und der Industrie und Sanierungsmaßnahmen bei den kommunalen Liegenschaften auswirkt, wobei die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung hierbei eine wichtige Rolle einnehmen kann. Zusätzlich wird ermittelt, wie eine möglichst klimafreundliche Deckung des Wärmebedarfs erzielt werden kann.

Dazu wird das Potenzial der Wärmeerzeugung aus Biomasse, Solarthermie und Umweltwärme (Wärmepumpen) untersucht und für die einzelnen Szenarien zielführende Ausbauraten abgeleitet. Außerdem werden die Möglichkeiten und Vorteile der Nutzung von Nahwärmenetzen thematisiert.

Neben der Verwendung von erneuerbaren Energien liegt ein großes Potenzial zur Emissionseinsparung in der Verminderung der Energieverbräuche. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die Sanierung der Wohngebäude ein. Zur Untersuchung des Sanierungspotenzials in privaten Haushalten wird der derzeitige Wohnungsbestand im Landkreis Freyung-Grafenau betrachtet. Abbildung 29 zeigt eine Unterteilung der Wohngebäude nach Baujahr. Etwa 56 % aller Wohngebäude wurden vor 1979 erbaut. Es ist daher davon auszugehen, dass die Sanierung des Gebäudebestands einen großen Beitrag zum Klimaschutz im Landkreis leisten kann.

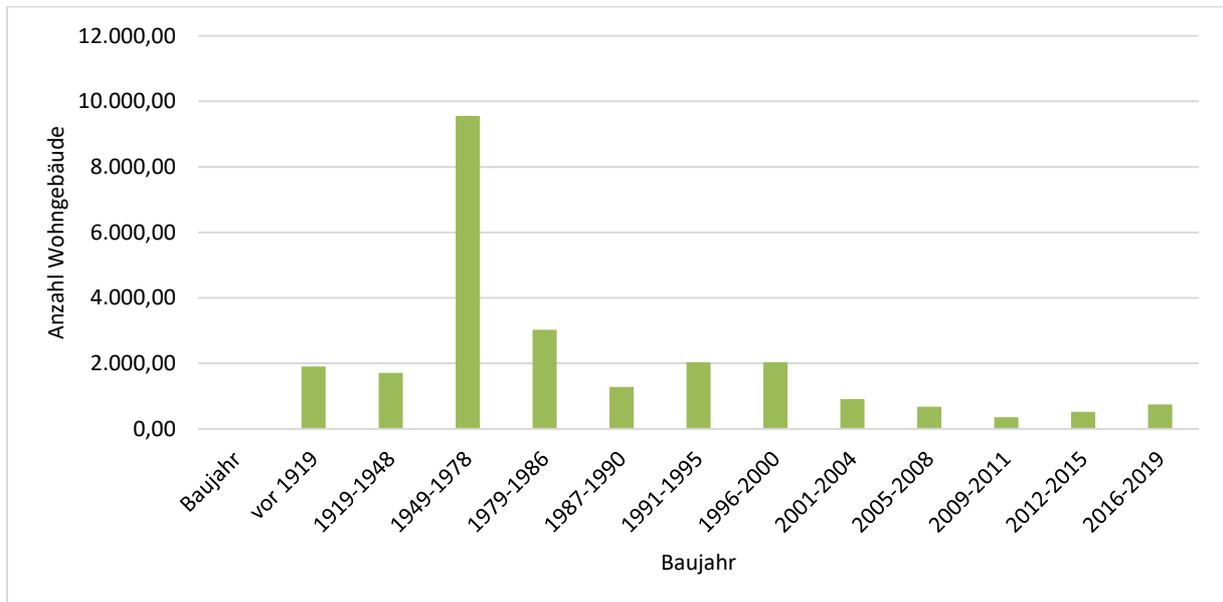


Abbildung 29: Gebäudebestand im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021))

Je nach Szenario werden unterschiedliche Sanierungsraten, Sanierungszyklen und Sanierungsstandards angenommen und über den betrachteten Zeitraum bis 2045 angewendet. Die Sanierungsrate beschreibt den Anteil der jährlich sanierten Gebäude zum Gesamtgebäudebestand und liegt in Deutschland aktuell bei 0,8 % pro Jahr. (BBSR, 2016) Auch wenn dem Begriff eine genaue Definition fehlt, wird darunter gemeinhin sowohl Komplett-sanierungen als auch Einzelmaßnahmen (Fenster austausch, Dachdeckensanierung etc.) verstanden. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu verwirklichen, ist eine Erhöhung der Sanierungsrate auf 2 - 3 % nötig. Der Sanierungszyklus beschreibt die Dauer, bis ein bestimmter Teil des Gebäudes saniert wird. Bei der Gebäudehülle liegt der Zeitraum bei etwa 30 bis 40 Jahren. (BMWi, Sanierungsbedarf im Gebäudebestand, 2014)

Die Analyse des Einsparpotenzials durch Sanierung wird nicht anhand des tatsächlichen Verbrauchs, sondern anhand des theoretischen Wärmebedarfs der Wohngebäude durchgeführt. Dieser wird durch die Kombination von Daten der Zensus Befragung 2011 sowie Daten des statistischen Landesamts und mit typischen spezifischen Wärmebedarfen in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) ermittelt. Die Verwendung dieser flächenbezogenen Wärmebedarfe ist nötig, um das Einsparpotenzial bei Sanierungen auf einen bestimmten Standard zu ermitteln. Diese werden prozentual auf den tatsächlichen Wärmeverbrauch angerechnet.

Die Sektoren Gewerbe und Industrie werden in kommunalen Klimaschutzkonzepten meist nur am Rande betrachtet, da die Einflussmöglichkeiten der Kommune als vergleichsweise gering eingeschätzt werden. Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz beeinflussen sie jedoch je nach Situation vor Ort teilweise enorm. Auch im Landkreis Freyung-Grafenau spielt der Wirtschaftssektor eine bedeutende Rolle. Um Aussagen über den zukünftigen Energieverbrauch der Sektoren Gewerbe und Industrie zu treffen, wird auf bundesweite Annahmen zurückgegriffen. (Prognos AG; Öko-Institut; Wuppertal-Institut, 2021) Die tatsächlichen energetischen Reduktionspotenziale sind stark unternehmensabhängig. Es ist zu beachten, dass im Sektor GHD der Wärmeverbrauch überwiegend auf verbrauchter Raumwärme beruht. Im Gegensatz dazu macht im Industriesektor der Hauptanteil des Wärmeverbrauchs die Prozesswärme aus. Entsprechend unterschiedlich sind die Einspar- und Effizienzmöglichkeiten sowie sinnvollen Maßnahmen diesbezüglich. Während im Sektor GHD Gebäudesanierungen in Betracht gezogen werden sollten, ist im Industriesektor der Einsatz effizienter Geräte und optimierter Abläufe entscheidend.

Deutschlandweit hat sich der Wärmeverbrauch im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen in den Jahren 2010-2019 um 11,3% reduziert. Im Industriesektor hingegen sank der Wärmeverbrauch im selben Zeitraum nur um 3,1%. (BMW i, Energieeffizienz in Zahlen, 2019)

## 4.3. Potentiale zum Einsatz erneuerbarer Energien

### 4.3.1. Stromsektor

#### 4.3.1.1. Windenergie

Auf der Gemarkung des Landkreises Freyung-Grafenau sind laut dem Energieatlas Bayern einige Kleinwindenergieanlagen errichtet, allerdings nur eine Anlage verfügt über die Leistung von ca. 200 kWp (in der Nähe von Hintereben/Kaltwasser) (STMWI, Energieatlas Bayern, 2022). Einer der wichtigsten Hintergrundfaktoren bei der Genehmigung von Windkraftanlagen in Bayern stellt die 10-H-Regelung dar<sup>3</sup>, die den zehnfachen Abstand (ausgehend von der Höhe der Anlage) der Windenergieanlagen von den Wohngebäuden vorschreibt. Laut den aktuellen bundesweiten Entwicklungen werden Abstandsregelungen der Länder jedoch nur noch dann greifen, wenn die festgelegten Flächenziele (insg. 2 % auf Bundesebene) eingehalten werden. (Bundesregierung, 2022) Der Ausbau der Windkraft im Landkreis Freyung-Grafenau ist über den Regionalplan Donau-Wald (in Kraft getreten am 26.07.2014) geregelt. Dieser stützt sich auf dem bayerischen Landesentwicklungsprogramm (LEP 2013). Im Regionalplan sind Vorranggebiete für Windkraftanlagen definiert und räumlich abgegrenzt. Weitere Informationen zu den rechtlichen Grundlagen und Genehmigungsbehörden sind in Bayern dem sogenannten Windenergie-Erlass von 2016 zu entnehmen, welcher Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen gibt. (STMWI, BayWEE: Windenergie-Erlass, 2016) Damit einher geht eine Ausschlusswirkung auf Flächen außerhalb der Vorranggebiete, auf denen keine Windkraft gebaut werden darf. Der Landkreis Freyung-Grafenau liegt ausschließlich innerhalb der Planungsregion Donau-Wald und ist auf die Vorschriften der zuständigen Behörden angewiesen (Donau-Wald, 2014).

Der Landkreis Freyung-Grafenau hat diese Vorgaben in seine Bauleitplanung übernommen. Im Regionalplan der Region Donau-Wald (Anlage B III Energie) sind Vorrang-, Vorbehalts- und Ausschlussgebiete für die Installation der Windkraftanlagen dargestellt. Laut dem Regionalplan befindet sich die Fläche des Landkreises fast komplett im Ausschlussgebiet (zu 98%, s. Abbildung 30), es sind allerdings einige Vorrang- und Vorbehaltsflächen zu identifizieren: nördlich von Schöfweg, nördlich von Schönberg sowie südlich von Waldkirchen.

---

<sup>3</sup> Auszug aus den Anwendungshinweisen zur 10-H-Regelung: „Gemäß der sogenannten 10 H-Regelung (im Folgenden:“10 H-Regelung“), die am 21. November 2014 in Kraft getreten und vom Bayerischen Verfassungsgerichtshof mit Urteil vom 9. Mai 2016 grundsätzlich gebilligt worden ist, hängt die Privilegierung von Windenergieanlagen (WEA) nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 Baugesetzbuch (BauGB) davon ab, dass diese einen Mindestabstand vom 10-fachen ihrer Höhe zu geschützten Wohngebäuden einhalten (Art. 82 Abs. 1 Bayerische Bauordnung – BayBO).“ (STMWI, Energieatlas Bayern, 2022)

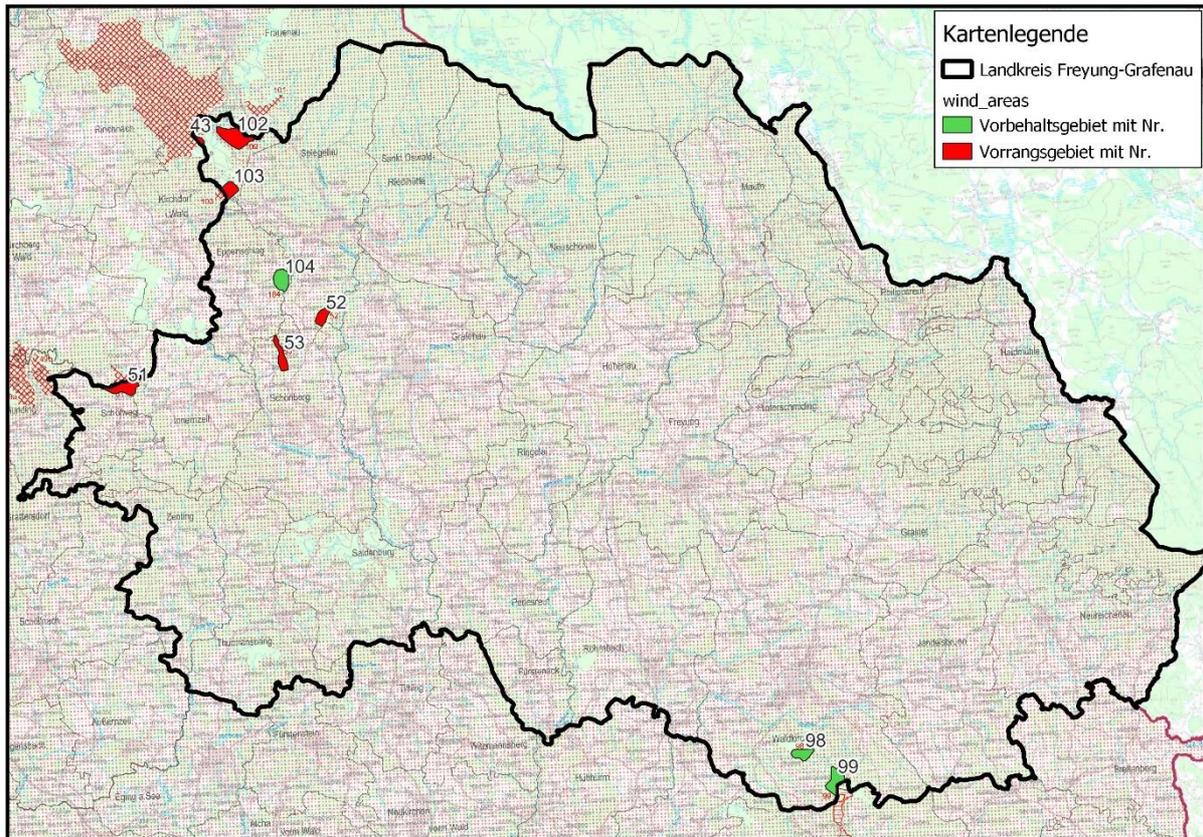


Abbildung 30 Übersicht der Vorrang-, Vorbehalts- und Ausschlussgebiete für Installation der Windkraftanlagen im Landkreis Freyung-Grafenau. (Quelle: (Donau-Wald, 2014))

Neben den bestehenden Regelungen sollen die grundsätzlichen Potenziale des Windenergieertrags im gesamten Landkreis betrachtet werden. Die gesetzgeberische Kulisse im Sektor der Windenergie entwickelt sich rasant, weswegen Erneuerungen, Änderungen und Revisionen nicht auszuschließen sind. Die Novellierung des Windenergieflächenbedarfsgesetzes soll weitere Einblicke in die möglichen Entwicklungstendenzen der Windenergiebranche liefern.

Im Folgenden werden die Windgeschwindigkeiten als Indikator für das grundsätzliche Potenzial für Windkraft dargestellt. Es werden die Geschwindigkeiten in 140m Höhe betrachtet. Die höchsten Windgeschwindigkeiten werden im Norden des Landkreises gemessen, allerdings ist es von der Installation der Windenergieanlagen auf diesen Flächen wegen der vorhandenen Naturschutzgebiete abzusehen. Infrage kommen dementsprechend insbesondere die Gebiete westlich von Schöfweg sowie südlich von Waldkirchen, die im Regionalplan bereits als Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete gekennzeichnet sind.

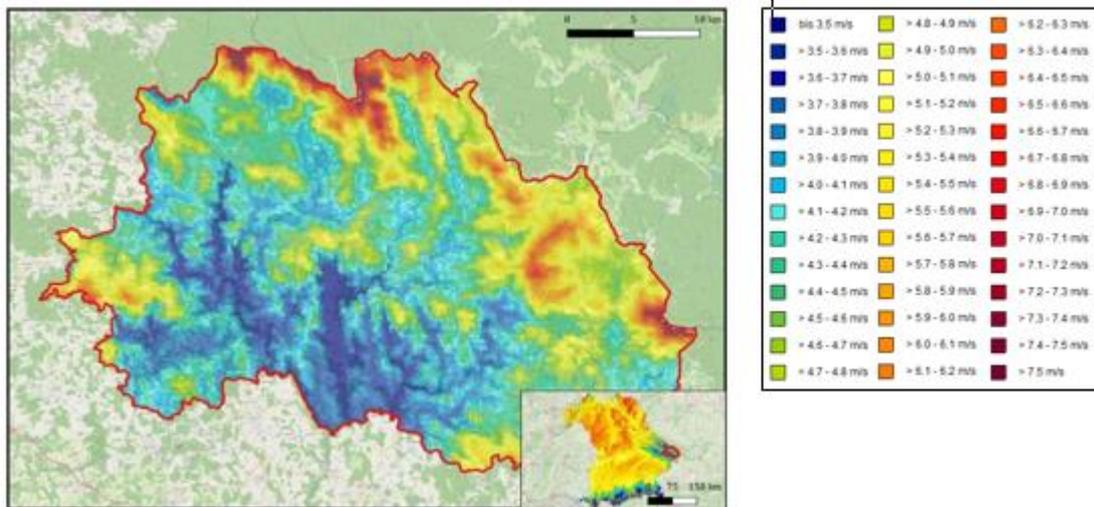


Abbildung 31 Karte der mittleren Windgeschwindigkeiten im Landkreis Freyung-Grafenau (Höhe: 140 m).  
(Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps)

Jedoch sind über den Landkreis verteilt verschiedenste Flächen vorhanden, die grundsätzlich eine ausreichende Windhöffigkeit aufweisen. Die folgende Karte zeigt die mittlere Windleistungsdichte (Höhe: 140 m). Abgesehen von den Naturschutzgebieten im Norden des Landkreises, lassen sich einige potenziell geeignete Flächen im Westen und Osten identifizieren.

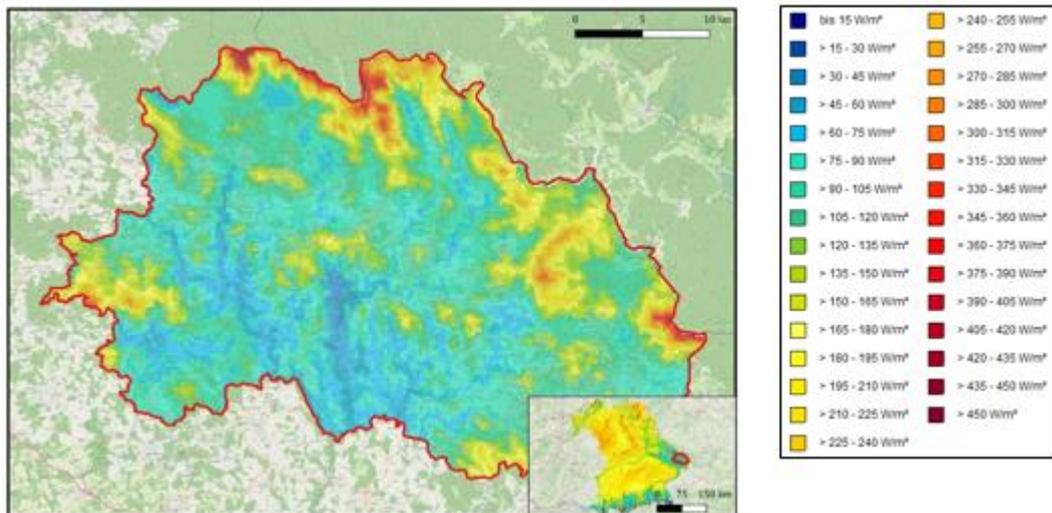


Abbildung 32: Windleistungsdichte (Höhe: 140 m). (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps)

Aus den vorherigen Karten lässt sich auch das theoretische Potenzial der Windkraft vor Ort bestimmen. Vergleicht man die folgende Karte des potenziellen Standortertrags mit der oben abgebildeten Karte der Vorrangs- und Vorbehaltsgebiete, lassen sich die ungefähren Ergebnisse der Leistung von Windkraftanlagen bestimmen. Auch im Falle der zukünftigen Veränderungen der gesetzgeberischen und regulatorischen Kulissen sind diese Daten in Betracht zu nehmen.

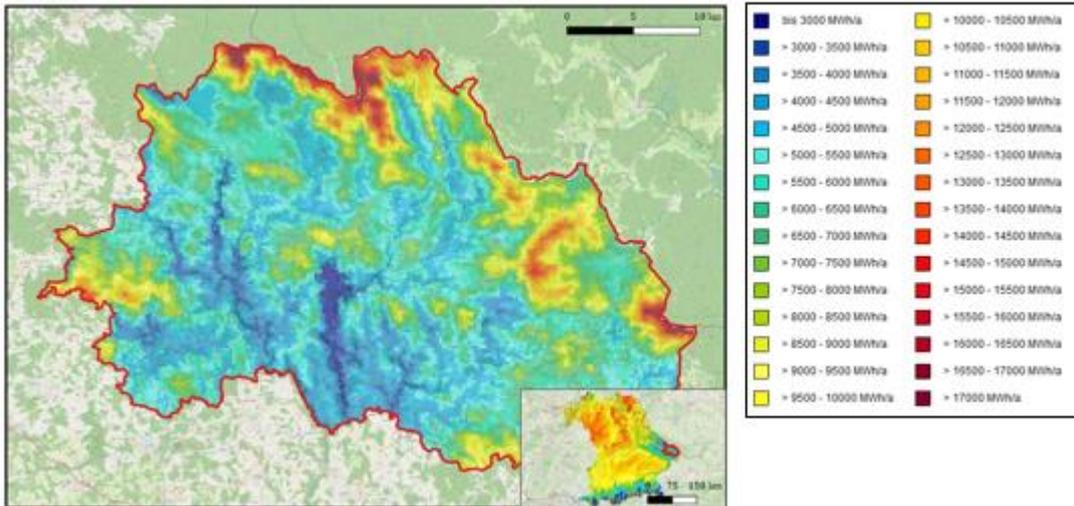


Abbildung 33: Standortertrag der Windkraft im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps)

Das gelb gefärbte Gebiet im Süden des Landkreises entspricht den Vorbehaltsgebieten, die südlich von Waldkirchen zu finden sind. Eine detailliertere Analyse der zusätzlichen Flächen sowie eine genauere Untersuchung des lokalen Windenergiekraftpotenzials im Rahmen einer vertieften Windkraftpotenzialstudie vor Ort erscheint in diesem Falle relevant.

#### 4.3.1.2. Photovoltaik

Im Jahr 2020 befanden sich nach den Daten des Marktstammdatenregisters im Gebiet des Landkreises 7.578 Photovoltaikanlagen (Dach- sowie gewerbliche und Freiflächenanlagen) mit einer Gesamtleistung von 137,7 MWp in Betrieb, darunter 18 Freiflächenanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 12 MWp (Bundesnetzagentur für Elektrizität, 2022). Im Jahr 2019 wurden durch die Anlagen rund 116.000 MWh Strom eingespeist und Emissionen von ca. 51.000 t CO<sub>2</sub>-Äq. vermieden. Die meisten Anlagen wurden in den PV-Boom-Jahren zwischen 2009-2011 errichtet (s. Abbildung 34). Danach hat sich die Zubaurate aufgrund veränderter Förderbedingungen abgeflacht, seit 2017 ist wieder ein leichter Anstieg zu beobachten.

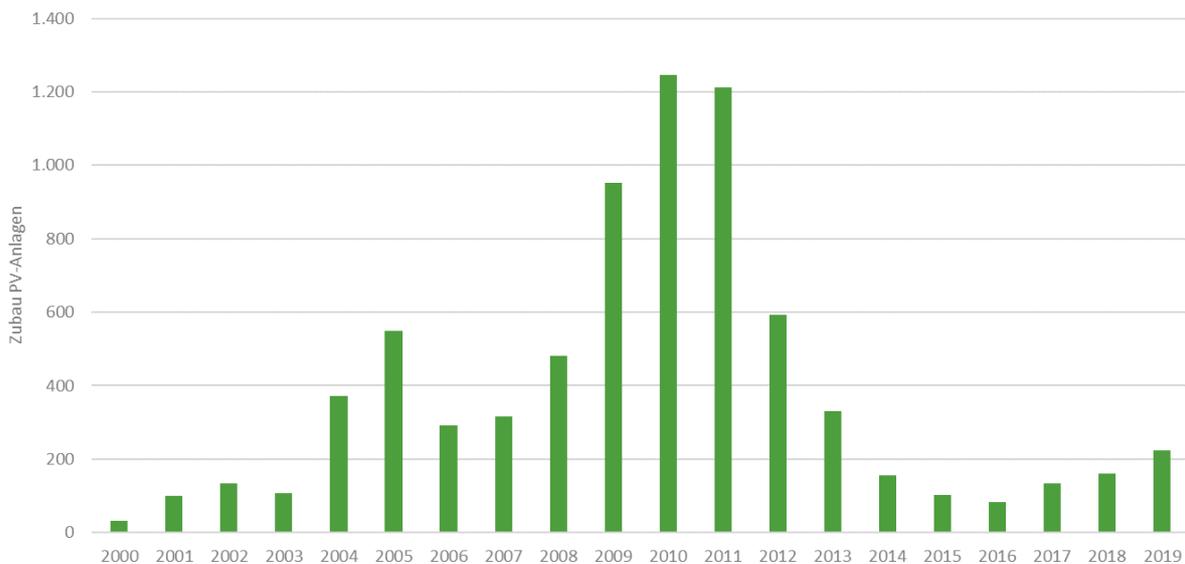


Abbildung 34: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in dem Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach (Bundesnetzagentur für Elektrizität G. T., 2022))

Wären die Dachflächen-PV-Anlagen ausschließlich auf Wohngebäuden verbaut, würde dies einen Anteil von ca. 30 % der 24.675 Wohngebäude (Stand 2019) ausmachen. Das weitere Potenzial zur PV-Nutzung auf Dachflächen von Wohn- und Gewerbegebäuden ist im Vergleich zu den anderen Landkreisen und Kommunen deutschlandweit deutlich geringer, dennoch ist ein weiterer Ausbau auch hier sehr sinnvoll. Die Prozesse der Intensivierung von der Installation der PV-Anlagen auf den Gebäudedächern in Bayern haben sich im Laufe der ersten Hälfte 2022 intensiviert. So ist es beispielsweise dem bayerischen Kabinettsbeschluss (Bayerische Staatsregierung, 2022) zu entnehmen, dass die Potenziale der kommunalen und staatlichen Liegenschaften aber auch der Gewerbe- und Nichtwohngebäude forciert werden muss (Enkhardt, 2022). Eine formelle und landesweite Geltung der Solardachpflicht ist voraussichtlich ab dem 01.01.2023 zu erwarten. Dies wird den weiteren Ausbau von Photovoltaik deutlich steigern. Den Neubauten im Sektor der reinen Wohngebäude wird eine „Soll“-Empfehlung zugewiesen. In diesem Kontext ist eine allgemeine Intensivierung der PV-Offensive in Bayern zu erwarten.

Freiflächen-PV-Anlagen sind nach EEG2021 grundsätzlich

- a) auf einem 200m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen (mit Mindestabstand von 15m für Tierwanderungen) sowie
- b) auf Konversionsflächen und bereits versiegelten Flächen und
- c) nach Landesverordnung freigegebenen benachteiligten Grünlandflächen möglich.

Soll die Anlage nicht über das EEG gefördert werden, ist auch die Installation als nicht-privilegiertes Bauvorhaben im Außenbereich möglich. Die Regelungen zur Installation der PV-Freiflächenanlagen sind den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu entnehmen (StMB, 2022). Grundsätzlich sind die Aufstellung des Bebauungsplans und die entsprechende Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Die Belange der Land- sowie Forstwirtschaft sind ebenso zu berücksichtigen. Die Aufstellung der Bauleitpläne ist nicht zwingend notwendig. Als geeignete Standorte für die Installation der PV-Freiflächenanlagen werden folgende Flächen aufgelistet (s. Hinweise des Staatsministeriums für die volle Erläuterung):

- versiegelte Konversionsflächen
- Siedlungsbrachen und sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen
- Abfalldeponien sowie Altlasten und -verdachtsflächen
- Flächen im räumlichen Zusammenhang mit größeren Gewerbegebieten
- Trassen entlang größerer Verkehrsstrassen (Schienenwege und Autobahnen)
- Sonstige durch Infrastruktur-Einrichtungen veränderte Landschaftsausschnitte, z.B. Hochspannungsleitungen
- Flächen ohne besondere landschaftliche Eigenart.

In den erwähnten Hinweisen des Staatsministeriums wird betont, dass der weitere Ausbau dennoch im Einklang mit Naturschutz einhergehen muss. Der weitere Ausbau der PV-Freiflächen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen stößt verständlicherweise auf einen gewissen Widerstand einiger zivilgesellschaftlicher Organisationen (Bauernverband, 2020). Einen möglichen Kompromiss stellt die Agri-Photovoltaik (Agri-PV) dar: Hierbei wird die gleichzeitige Nutzung einer Fläche für sowohl landwirtschaftliche Zwecke als auch die Stromproduktion durch Photovoltaik ermöglicht. Dies kann von hoch aufgeständerten PV-Anlagen, unter denen genügend Platz für Ackerbau oder auch Obstplantagen etc. zur Verfügung steht, bis hin Flächen mit extensiver Beweidung und nur geringfügigem Anpassungsbedarf für die Installation der PV-Module reichen. Durch die kombinierte Nutzung erhöht sich die Flächeneffizienz deutlich.

Insgesamt wird ein großes Potenzial für Freiflächen-Anlagen in Freyung-Grafenau gesehen. Die folgende Karte zeigt die mittleren Jahreswerte für die Globalstrahlung im Landkreis Freyung-Grafenau und Bayern (in kWh/m<sup>2</sup>).

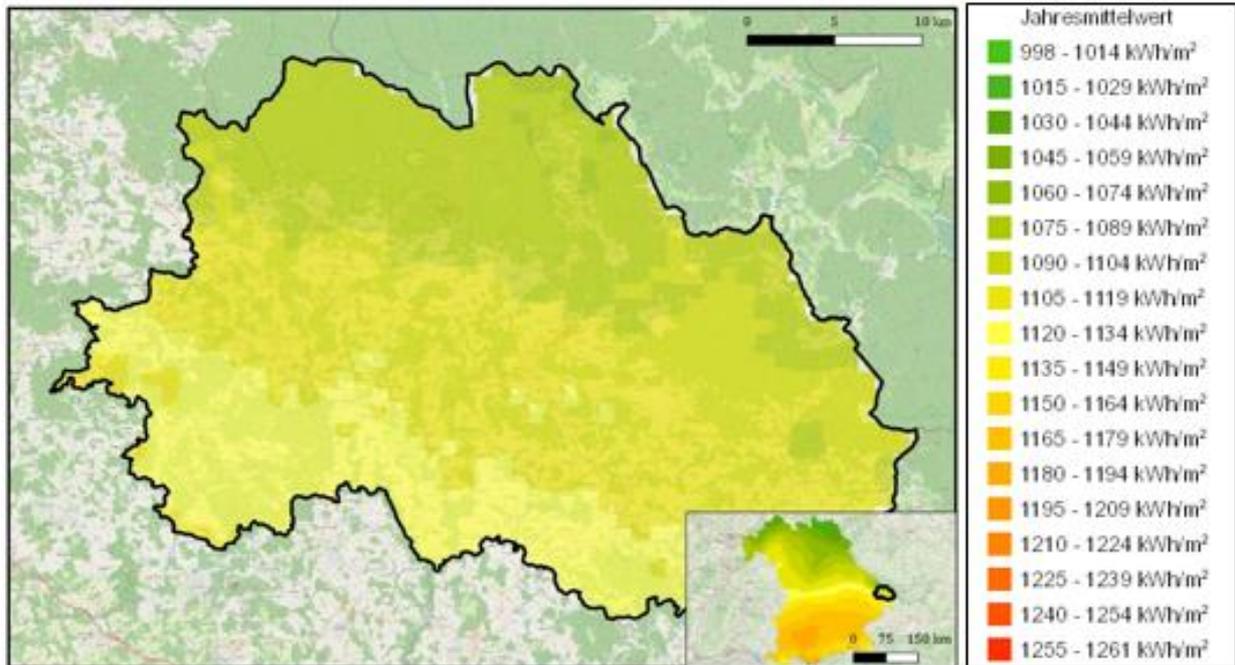


Abbildung 35 Karte der mittleren Jahreswerte für die Globalstrahlung (Quelle: eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps)

### 4.3.1.3. Wasserkraft

Wasserkraft wird zur Stromerzeugung in Bayern überwiegend entlang dem Inn, Lech, Isar sowie Main und Donau genutzt.



Abbildung 36: Übersicht der Wasserkraftanlagen in Bayern. Quelle: (LfU, Wasserkraft in Bayern, 2022)

Im Landkreis Freyung-Grafenau sind laut Energieatlas Bayern 130 Turbinen in Betrieb mit insgesamt 24,8 MWp Leistung. Die aktuellen Daten des Marktstammdatenregisters teilen die folgenden Werte mit: 140 Anlagen mit insgesamt ca. 30,7 MWp Leistung. Die meisten Anlagen sind entlang den folgenden Flüsse zu finden: Kleine Ohe, Wolfsteiner Ohe sowie Reschwasser und Saußbach (s. Abbildung 37).

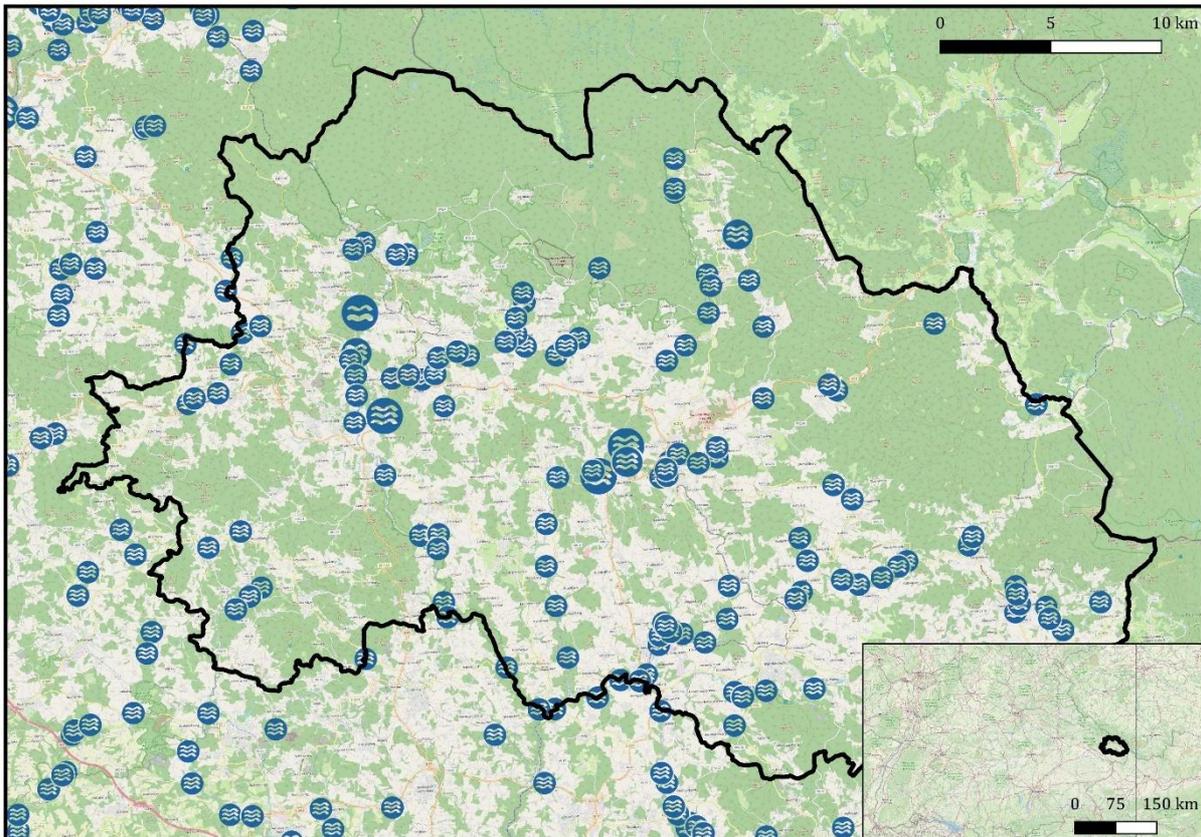


Abbildung 37: Übersicht der Wasserkraftanlagen im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Daten Energieatlas Bayern. Hintergrundkarte: Open Street Maps)

Ausgehend von der bereits intensiven Nutzung von Wasserkraft wird das weitere Potenzial für einen Ausbau von Wasserkraftturbinen als gering eingeschätzt. Ein zusätzlicher Ausbau ist entweder durch eine vertiefte überregionale Potenzialanalyse oder durch Einzelfallbetrachtungen zu prüfen. Für die Szenarien werden jedoch entsprechend keine großflächigen Ausbaumaßnahmen des lokalen Sektors der Wasserkraft angenommen.

#### 4.3.1.4. Biogasanlagen

Potenziale der Bioenergie befinden sich vor allem im landwirtschaftlichen Bereich durch Energiepflanzen und der Verwertung von Reststoffen (Vergärung von Gülle/Festmist etc.). Außerdem kann Biogas bei der Abfallverwertung genutzt werden, insbesondere bei Bioabfällen, Grüngut und Klärschlamm. Ein großer Vorteil der Stromerzeugung aus Biogas ist die konstante Energiebereitstellung, die im Gegensatz zu den fluktuierenden Energiequellen der Wind- und Photovoltaikenergie leichter steuerbar ist. Sie wird deshalb als Ersatz für das Erdgas in der Spitzenlast gesehen. (DBFZ, 2022)

Das Potenzial der Biogasanlagen in Deutschland wird in verschiedenen Studien als eine der möglichen Antworten auf die Gas- und Energieknappheit eingeschätzt (Neumann, 2022). Gleichzeitig wird aufgrund von Zielkonflikten zwischen der klimafreundlichen Energiebereitstellung und der ausreichenden Lebensmittelversorgung der Anbau von Energiepflanzen häufig kritisch gesehen (UBA, 2020). Eine Lösung bietet der Wechsel der Einsatzstoffe von Energiepflanzen hin zu landwirtschaftlichen Rest- und Abfallstoffen, welche ein noch großes teilweise ungenutztes Potenzial bieten (Neumann, 2022). Die gegenwärtige Erzeugung der ca. 32.000 GWh Strommenge durch die fast

13.000 Anlagen (deutschlandweit) (DBFZ, 2022) weist auf die bereits vorhandene Infrastruktur und Erfahrungen in der Planung, Umsetzung und Betrieb der Anlagen hin, was zukünftige Investitionen stärken sollte. Auch die Repowering-Maßnahmen der bestehenden Anlagen sollen berücksichtigt werden, da diese den Stromertrag erheblich erhöhen können (ifeu, 2019). Die Stromerzeugung aus Biogas beträgt derzeit deutschlandweit mengenmäßig rund 15 % der Stromerzeugung aus Erdgas. Mit verstärkten Anstrengungen wird davon ausgegangen, dass fast 50 % des derzeitigen Gasverbrauchs zur Stromerzeugung durch Biogas gedeckt werden könnte (DBFZ, 2022).

Im Landkreis Freyung-Grafenau sind laut dem Energieatlas Bayern 33 Biogasanlagen mit 7,5 MW installierter Leistung (rund 37.000 MWh Stromproduktion) zu finden. Es werden überwiegend landwirtschaftliche Abfallprodukte als Energieträger genutzt. In der Landwirtschaft ist weniger Ackerbaunutzung als Grünlandnutzung vorrangig. Diese Besonderheit des landwirtschaftlichen Bereiches schließt die Nutzung von Energiepflanzen bzw. nachhaltig wachsender Rohstoffe fast vollständig aus. Allerdings bietet sich die Nutzung von Gülle und Grassilage in Biogasanlagen an. Durch die Verwertung von Gras entsteht kein Wettbewerb zur Humanernährung, außerdem besteht im Landkreis bereits ein großes Potenzial mit ca. 26.000 ha Dauergrünlandfläche (22% der Gesamtfläche bzw. 82% der landwirtschaftlichen Fläche) und der Haltung von insgesamt 38.543 Rindern vor Ort (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021). Für die Zukunft wird von einer Steigerung des Potenzials von Dauergrünland ausgegangen, u.a. aufgrund des bisherigen Trends der konstanten Verringerung der Anzahl von Tierhaltern und des Viehbestandes sowie gesetzlichen Änderungen wie dem mittelfristig geplanten Verbot der Anbindehaltung bei den Milchviehaltern. Dieses wird sich voraussichtlich in der Schließung mehrerer Betriebe niederschlagen, wodurch wiederum mehr Grünlandflächen zur Verfügung stehen.

Eine genaue quantitative Analyse der Biogaspotenziale im Landkreis bedarf einer separaten Detailuntersuchung. Allerdings lassen sich einige Schätzwerte basierend auf deutschlandweiten Zahlen ermitteln. Wird das Potenzial für Gas aus Gras, welches für die Tierfütterung nicht mehr benötigt wird, sowie aus Gülle anhand der Flächen bzw. der Anzahl der Rinder heruntergebrochen, erweist sich die Fläche vom LK Freyung-Grafenau für die Herstellung von ca. 104 GWh über Grassilage und 71,5 GWh über Gülle geeignet.<sup>4</sup> Weiteres Potenzial kann in der Nutzung von anderen landwirtschaftlichen Reststoffen sowie aus Zweinutzungskulturen entstehen.

#### 4.3.1.5. Faulgas- und Kläranlagen

An dieser Stelle soll auf die Kläranlagen innerhalb des Landkreises eingegangen werden. Hintergrund ist, dass die Verwertung von Faulgas (Methan) aus Klärschlamm, der bei der Abwasserbehandlung anfällt, weiteres Potenzial zur Herstellung von klimafreundlicher Energie birgt. Als zusätzlicher Energieträger kann dieser über BHKWs sowohl Wärme als auch Strom zur Verfügung stellen. Zum anderen machen die Kläranlagen einen großen Anteil an den kommunalen Energieverbräuchen aus. Mögliche Einsparpotenziale gilt es zu identifizieren und nach Möglichkeit zu nutzen.

Das zuständige Wasserwirtschaftsamt Deggendorf gibt an, dass im Landkreis Freyung-Grafenau 61 kommunale Abwasserbehandlungsanlagen in Betrieb sind (Wasserwirtschaftsamt Deggendorf, 2022). Die Anschlussrate an die öffentliche Kanalisation und Abwasserbehandlung liegt bei 92,5 %.

<sup>4</sup> (Neumann, 2022); Deutschlandweite Grünfläche 4,7 Mio. ha sowie 9,8 Mio. Rinder (Stand 2016).

Gleichzeitig wird für rund 6.131 Einwohner eine langfristige Lösung über Kleinkläranlagen als sinnvoll erachtet. 2018 fielen insgesamt 872 t Klärschlamm durch die Abwasserbehandlung an (Trockenmasse), wovon 135 t stofflich insbesondere in der Landwirtschaft verwendet wurden, der überwiegende Großteil von 737 t (= 85 %) aber thermisch entsorgt wurde.

Faulgase fallen lediglich in Kläranlagen mit einer anaeroben Klärschlammbehandlung an. Dies ist nur in großen Kläranlagen mit einer Schmutzfracht von mehr als etwa 20.000 Einwohnerwerten (EW) wirtschaftlich darstellbar. In kleineren Kläranlagen wird der Klärschlamm aerob stabilisiert und in der Regel nach einer Entwässerung landwirtschaftlich verwertet oder nach Trocknung - je nach Energiegehalt und Schadstoffbestandteilen - thermisch entsorgt oder verwertet. Für den Landkreis Freyung-Grafenau liegen Daten vor, aus denen die Nutzung regenerativer Energien durch eine PV-Anlage bzw. ein eigenes BHKW in drei Gemeinden entnommen werden kann. Jedoch sind die Daten nicht 100% vollständig, so dass keine abschließende Aussage möglich ist. Die folgende Tabelle zeigt die Stromerzeugung für das Jahr 2019 mit dem Gesamtverbrauch der Anlage in Gegenüberstellung.

Tabelle 7: Energetische Versorgung und Verbrauch der kommunalen Kläranlagen 2019

Gemeinde/Stadt	Verbrauch [kWh]	Erzeugung [kWh]	Art der Erzeugung
Waldkirchen	549.657	30.191	PV
Ringelai	41.127	4.417	PV
Schönberg	225.279	61.794 18.435	BKHW PV

Grundsätzlich bergen Kläranlagen, die schon länger ohne energetische Optimierungen in Betrieb sind, häufig ein hohes Energieeinsparpotenzial, zum einen durch Verbesserung der Anlagentechnik (Einsparung von um die 30% des Energieverbrauchs), zum anderen durch eine Verfahrensumstellung (rund 60% Energieeinsparung oder sogar mehr). Unter Verfahrensumstellung wird insbesondere die Nutzung der bisher ungenutzten Abfallprodukte zur Energiegewinnung verstanden. Die genauen Einsparpotenziale sind über konkrete Potentialstudien ermittelbar, wofür derzeit hohe Fördersätze bestehen. Mit dem Leitfaden „Energie aus Abwasser“ informiert das LfU umfassend über die Potentiale zur Energieeinsparung, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Gewinnung von Energie aus regenerativen Quellen bei Abwasseranlagen (LfU, Kommunale Kläranlagen, 2022). Eine genaue Bestimmung des energetischen Potenzials bei den Kläranlagen im Landkreis Freyung-Grafenau bedarf detaillierter Potenzialstudien im Einzelfall.

### 4.3.2. Wärmesektor

#### 4.3.2.1. Blockheizkraftwerke

Ein Ansatz zur Effizienzsteigerung, der aufgrund seiner Bedeutung ergänzend separat betrachtet wird, besteht in der Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen). Das Prinzip der gleichzeitigen Wärme- und Stromerzeugung führt dazu, dass weniger Energie beim Umwandlungsprozess verloren geht. Der Wirkungsgrad ist deshalb deutlich höher als bei der alleinigen Erzeugung von Strom oder Wärme. Entsprechend wird ihre Nutzung von Seiten des Bundes über den KWK-Zuschlag gefördert. Auch die Nutzung im Privatgebäudebereich in Form von Mini-BHKWS wird extra gefördert.

Sinnvoll ist ein Einsatz der BHKW-Technik insbesondere bei einem relativ gleichmäßigen und hohen Wärme- und Strombedarf. Häufig bietet sich die Nutzung von BHKWs zur Energieversorgung mehrerer Gebäude an. Damit fallen sie in die Kategorie Nah- und Fernwärme, dessen Ausbau in entsprechenden Kapiteln genauer betrachtet wird und für eine klimafreundliche Wärmeversorgung eine wichtige Rolle spielt. Während zum einen die erhöhte Effizienz zur Reduktion der Emissionen beiträgt, ist zum anderen der Betrieb mit regenerativen Energieträgern, etwa Biomasse, Wärmepumpen oder Solarthermie, entscheidend. Mögliche Ausbauraten zur Nutzung der regenerativen Energieträger zur Wärmeproduktion werden in den folgenden Unterkapiteln betrachtet. Insgesamt ist die verstärkte Nutzung von KWK-Anlagen sowohl in der Nahwärmeversorgung, als auch im Einzelgebäudebereich im Sinne des Klimaschutzes zu empfehlen, wobei die Nutzung regenerativer Energieträger zur wirkungsvollen Emissionsreduktion entscheidend ist.

#### 4.3.2.2. Biomasse

Der Begriff Biomasse oder Bioenergie ist ein Oberbegriff, der sowohl feste, flüssige als auch gasförmige Biomasse beinhaltet. Unter fester Biomasse werden gemeinhin Holz und Gehölz aus Forst- und Landwirtschaft verstanden, jedoch können auch feste biogene Abfall- und Reststoffe wie Dung, Stroh etc. dazugezählt werden. Die am häufigsten auftretende Form flüssiger Biomasse ist Pflanzenöl für Heizkraftwerke oder Biokraftstoffe. Gasförmige Biomasse ist insbesondere Biogas und Biomethan, welches durch Vergärung von Energiepflanzen produziert wird. Da Holz aus der Forstwirtschaft neben Biogas als wichtigster nachhaltiger Energieträger angesehen wird, wird sich an dieser Stelle darauf fokussiert, zumal Biogas bereits im Kapitel zum Stromsektor betrachtet wird, sowie biogene Abfallprodukte im nachfolgenden Kapitel zu Abfall. Flüssiger Biomasse wird für die Energiewende eine untergeordnete Rolle zugeordnet.

Die Nutzung von Biomasse ist aus Sicht des Klimaschutzes bedingt empfehlenswert. Die bei der Verbrennung freiwerdenden Emissionen – im Gegensatz zu den Emissionen aus fossilen Brennstoffen – werden dem Kreislauf des Wachstums und Kompostierung von Biomasse (insbesondere Holz) zugeordnet, so dass bilanziell nur sehr geringe Emissionen für Aufbereitung und Transport anfallen. Diese Rechnung gelingt allerdings nur, wenn entsprechende Biomasse nachwachsen kann. Zusätzlich ist die Nutzung von Biomasse zur Wärmeversorgung aufgrund bestehender Nutzungskonflikte nur in Maßen zu befürworten.

Die Nutzung von Holz zur Energieproduktion ist umstritten. Zum einen stellt Holz einen wertvollen Rohstoff dar, für den höherwertige Verwendungsmöglichkeiten als die Verfeuerung bestehen (z.B. als Baumaterial), zum anderen stellt der Wald als solches eine wichtige CO<sub>2</sub>-Senke dar. Holz, welches nicht anderweitig genutzt werden kann, bietet jedoch eine klimafreundliche Energiequelle zur Wärmeversorgung. Deutschlandweit stieg die Nutzung von Pelletheizungen zur Wärmebereitstellung in den Jahren 2012 - 2020 konstant an und erhöhte sich im besagten Zeitraum um insgesamt 20 %. (Statista, 2021)

In der Bilanz ist zu erkennen, dass die energetische Nutzung der Biomasse mit rund 238.000 MWh im Jahr 2019 etwa 21 % der Wärmeversorgung in Freyung-Grafenau einnimmt. Biomasse ist unter anderem prädominant in den lokalen Nahwärmenetzen – der Anteil erreicht den Wert von ca. 96%, mit der Nutzung von Erdgas und Erdöl als Spitzenlastkessel.

Bezüglich des lokalen Potenzials fester Biomasse wird im Landkreis Freyung-Grafenau der Forstbestand betrachtet. Die Waldfläche in Freyung-Grafenau umfasst ein Gebiet von rund 56.000 ha (57%). Damit gehört der Landkreis zu den walddreichsten Landkreisen Deutschlands (AELF, 2022). Wird die landestypische Verteilung der Baumarten für den Landkreis angenommen, machen Nadelbäume

rund 64 % der Waldfläche aus, mit der Fichte (42 %) und Kiefer (17 %) als am meisten vertretene Nadelbaumart. Unter den Laubbäumen kommen Buchen (14 %) und Eichen (7 %) am häufigsten vor. In der Waldstrategie 2020 hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft das Ziel formuliert, die Holzernte in Deutschland bis maximal zum durchschnittlichen jährlichen Zuwachs zu steigern, damit der Wald als CO<sub>2</sub>-Senke erhalten bleibt (BMEL, 2016). Gleichzeitig leiden die Wälder in Deutschland schon seit mehreren Jahren unter dem Klimawandel und der damit verbundenen verstärkten Trockenheit sowie dem vermehrten Auftreten von Schädlingen wie dem Borkenkäfer (Spiegel, 2021). Insofern ist eher mit einer Verringerung des Waldpotenzials in der Zukunft zu rechnen. Grundsätzlich wird nur ein gewisser Teil der gesamten Entnahme des jährlichen Holzzuwachses direkt der energetischen Nutzung zugeführt. Für den Landkreis Freyung-Grafenau wird ein Bestand von rund 18,5 Mio. Festmeter Holzvorrat und ein jährlicher Holzzuwachs von rund 416.000 Festmetern festgestellt (AELF, 2022). Anhand des Holzzuwachses wird das Potenzial zur Energiegewinnung auf rund 350.000 MWh/a geschätzt.<sup>5</sup>

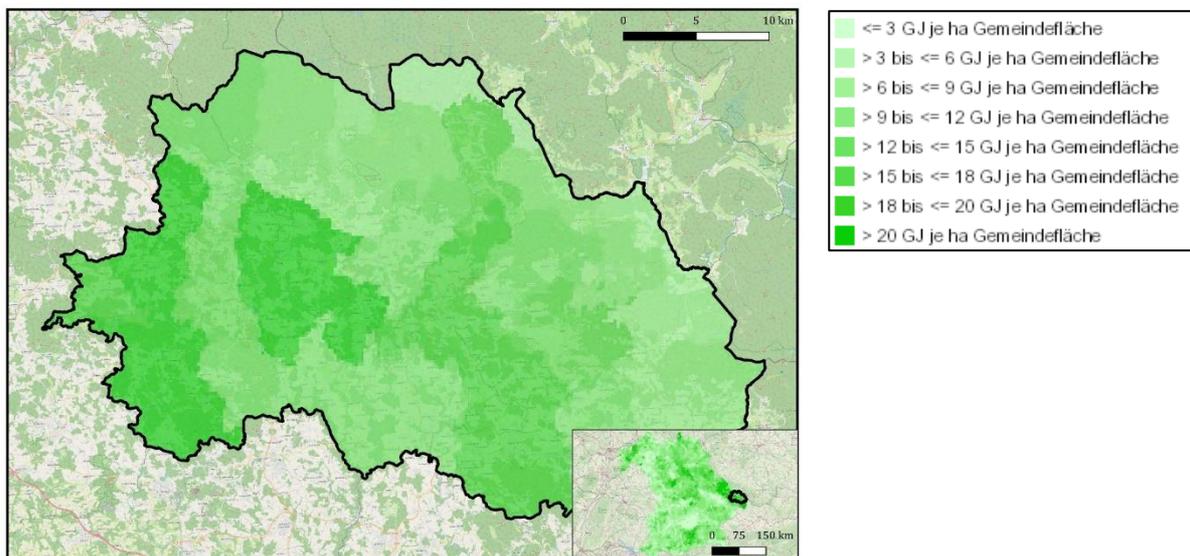


Abbildung 38: Energiepotenzial aus Waldderholz. Quelle: Energieatlas Bayern

#### 4.3.2.3. Abfall

An dieser Stelle wird auf das Thema Abfallentsorgungssystem im Landkreis Freyung-Grafenau eingegangen. Auch hier ist energetisches Potential vorhanden, welches häufig bereits zu einem Großteil genutzt, an anderen Stellen jedoch noch nicht vollständig verwertet wird. Während Hausmüll klassischerweise thermisch entsorgt und die Verbrennung zur Energiegewinnung genutzt wird, bergen insbesondere die Abfallarten Grünschnitt und Bioabfall weiteres Potential. Die Option der Nutzung des vor Ort anfallenden Grünschnitts für lokale Pellet- oder Hackschnitzelanlagen ist an dieser Stelle zu nennen.

Im Landkreis Freyung-Grafenau ist die ZAW, kurz für Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald, für die Abfallentsorgung zuständig. Ihr Geschäftsgebiet umfasst neben dem Landkreis auch die Landkreise Regen, Passau und Deggendorf sowie die Stadt Passau. Über Kennwerte<sup>6</sup> berechnet, lag das

<sup>5</sup> Hierbei wurde die Aufteilung der Holznutzung zur stofflichen und thermischen Verwertung nach ökonomisch-technischer Optimierung verwendet

<sup>6</sup> Pro-Kopf-Werte für das ZAW-Gebiet

Abfallaufkommen im Landkreis bei 19.000 t Restmüll (242,9 kg/EW), 19.500 t Bioabfall/Grüngut (236,3 kg/EW) sowie 15.500 t sonstige Wertstoffe (192,8 kg/EW) im Jahr 2020.

Die folgende Abbildung stellt die Abfallentsorgungsanlagen im Landkreis dar. Der Restmüll wird in das Müllheizkraftwerk München Nord transportiert und dort unter Stromerzeugung verwertet. Der Papiermüll landet in Papierfabriken. Zentraler Umschlagplatz ist die Müllumladestation Waldkirchen. Die Bioabfälle werden in die Vergärungsanlage Passau oder die Vergärungsanlage Regen transportiert. 2020 konnten in Passau 11.574 MWh und in Regen 3.124 MWh Strom durch die Faulgase produziert werden. Es existieren diverse Sperrmüll- und Elektroaltgeräte-Sammelstellen sowie Recyclinghöfe. Eine Kompostieranlage befindet sich in Spiegelau, zwei Grüngutannahmestellen in Waldkirchen und Neureichenau. Neben der Stromerzeugung in den Vergärungsanlagen sind mehrere PV-Anlagen in ZAW-Gebiet installiert, die insgesamt weitere 4.500 MWh (2020) Strom produziert haben. Ebenfalls wird Strom bei den Deponien in Höhe von 1.723 MWh (2020) erzeugt. Auf dem ehemaligen Müllberg in Außernzell steht nun eine PV-Freiflächenanlage. Das energetische Potenzial bei der Abfallverwertung sowie dem klimafreundlichen Betrieb der Abfallversorgungsanlagen wurde entsprechend schon umfangreich genutzt. Weitere Optimierungsmöglichkeiten obliegen dem ZAW.

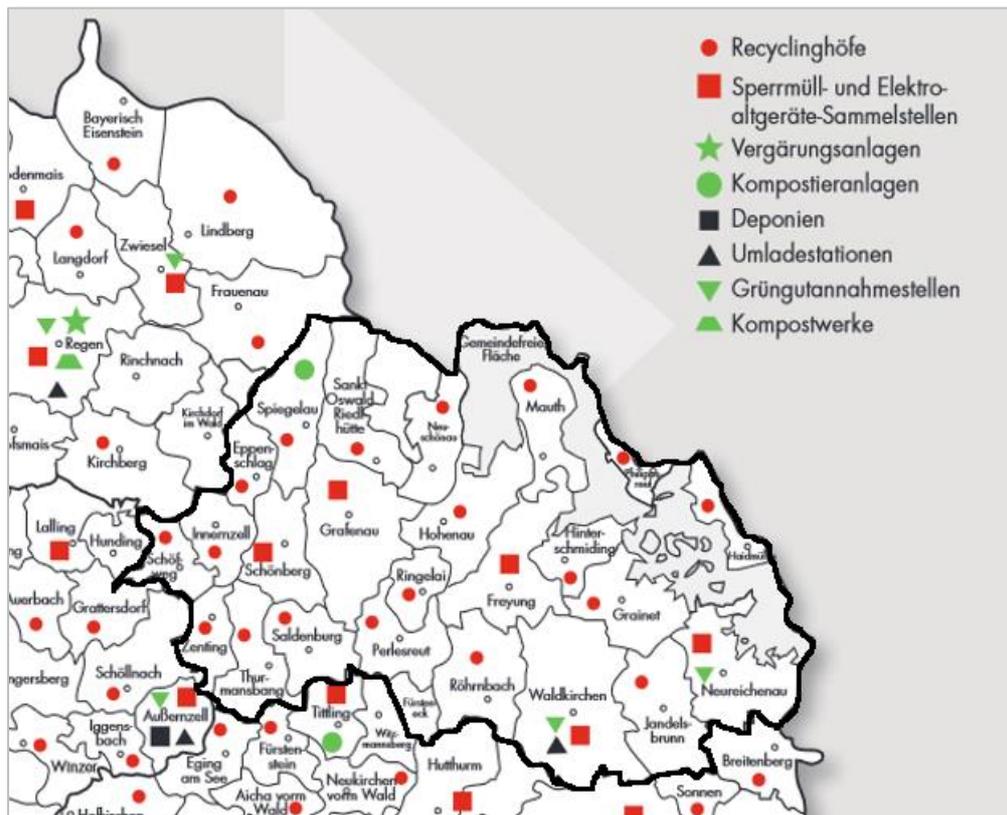


Abbildung 39: Abfallentsorgungsanlagen der ZAW im LK Freyung-Grafenau (Quelle: (Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald, 2021)

#### 4.3.2.4. Solarthermie

Der Zubautrend für Solarthermie ist deutschlandweit in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Für den Landkreis lag er in den vergangenen fünf Jahren bei durchschnittlich 81 Anlagen jährlich. Es ist davon auszugehen, dass auf geeigneten Süddächern tendenziell eher Photovoltaikanlagen installiert werden, da sich diese in der Regel schneller amortisieren als Solarthermieanlagen. Die Technologie ist dennoch durchaus geeignet, um klimafreundlich Wärme zu erzeugen und kann auch parallel zur Photovoltaik ausgebaut werden. Das Potenzial, welches sich durch die komplette Ausnutzung

geeigneter Dachflächen ergeben könnte, lässt sich anhand der vorhandenen Daten nicht final bestimmen.

#### 4.3.2.5. Umweltwärme

Durch die Kombination eines Wärmetauschers mit einer Wärmepumpe kann die in der Umgebung gespeicherte Wärme zur Beheizung eines Gebäudes und zur Warmwasserbereitung genutzt werden. Der Wärmetauscher kann dabei die Umgebungsluft, ein Erdwärmekollektor (horizontal, in ca. 1,5 m Tiefe), eine Erdwärmesonde (vertikal, bis zu 100 m Tiefe) oder das Grundwasser darstellen. Die Nutzung der Umgebungsluft ist uneingeschränkt möglich, aber weist im Vergleich zu den übrigen Wärmetauschern den geringsten Wirkungsgrad auf. Wird die Wärmepumpe mit grünem Strom betrieben, stellt sie eine der umweltfreundlichsten Heizformen dar, da der Emissionsfaktor sehr gering ausfällt. Entsprechend bietet sich die Kombination einer Wärmepumpe mit einer PV-Anlage an. Entsprechend ihrer Funktionsweise haben Wärmepumpen ein begrenztes Temperaturniveau, welches ihren Einsatz hauptsächlich in Neubauten und sanierten Bestandsgebäuden sinnvoll macht. Durch Kombination mehrerer Wärmepumpen ist jedoch auch die Nutzung im gewerblichen und industriellen Bereich möglich.

Im Jahr 2019 stellte die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen in dem Landkreis mit 23.000 MWh/a einen Anteil des Wärmeverbrauchs von knapp 2 % dar. Im Folgenden werden die Grundvoraussetzungen für oberflächennahe Erdwärmenutzung vor Ort betrachtet:

#### Erdwärmekollektoren

Der Energieatlas Bayern stellt eine detaillierte Geopotenzialkarte für Bayern und Freyung-Grafenau zur Verfügung, in der ortsgenaue Informationen zur Eignung des Standorts für oberflächennahe Erdwärmekollektoren abgerufen werden können. Die Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren im Landkreis ist in der folgenden Abbildung 40 dargestellt. Die Fläche ist insgesamt geeignet, an einzelnen Stellen ist der Bau aufgrund von Wasserschutzgebieten nicht möglich.

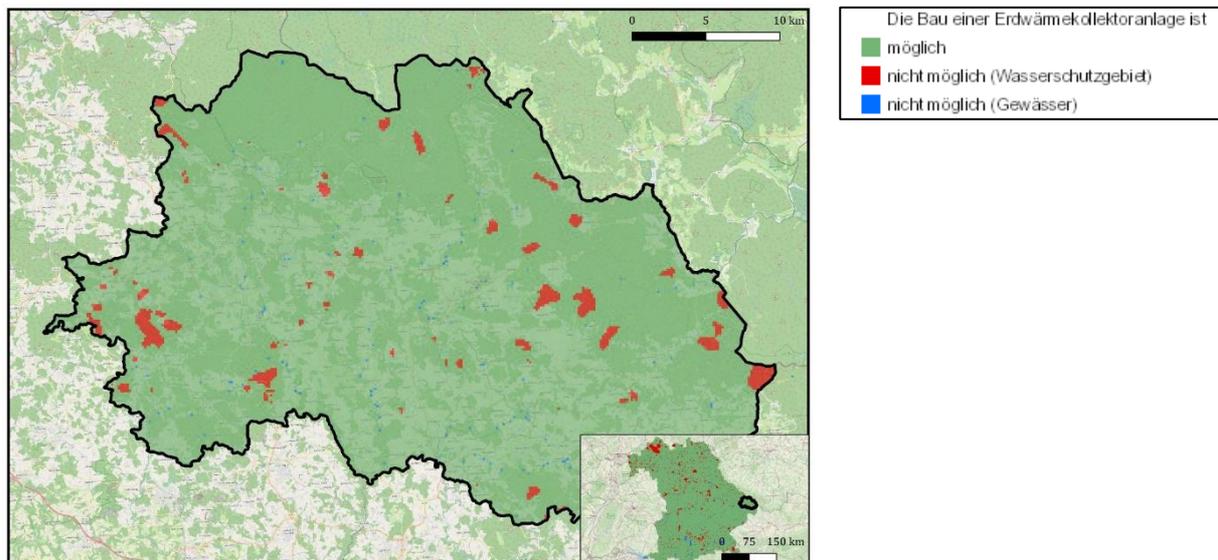


Abbildung 40: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Energieatlas Bayern

Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens wird in Abbildung 41 dargestellt. Es handelt sich im Landkreis fast ausschließlich um flachgründige Standorte. In den blaumarkierten Gebieten sind die Voraussetzungen für Erdwärmekollektoren aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit ( $< 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) eher ungünstig.

Der Großteil der Flächen (grün und beige markiert) bietet sich jedoch mit einer Wärmeleitfähigkeit zwischen 1,0 bis < 1,6 W/m\*K für den Bau an.

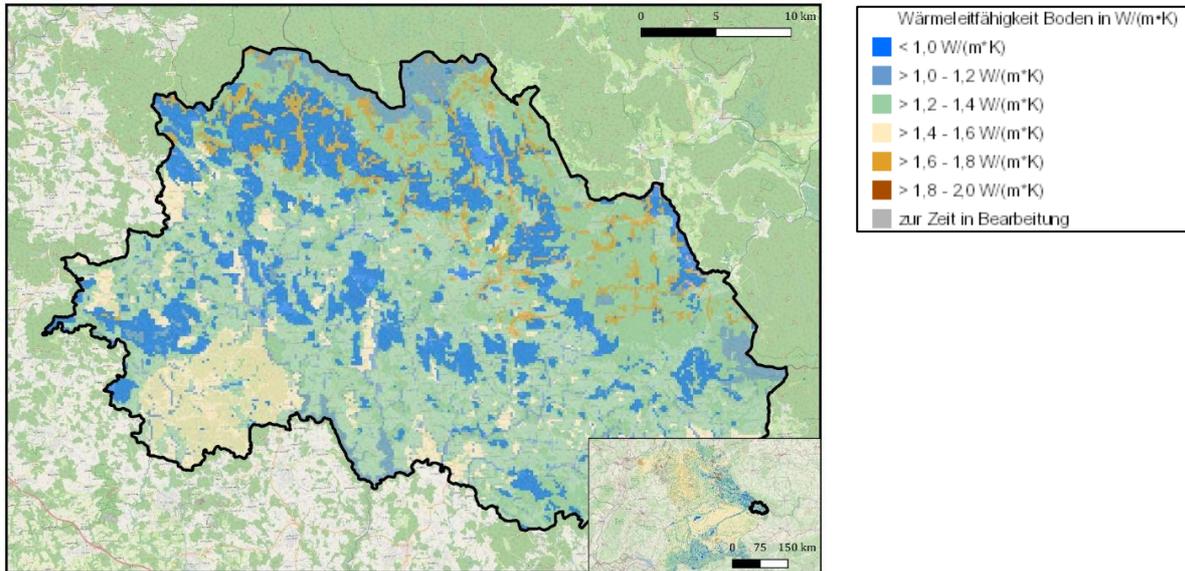


Abbildung 41: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Energieatlas Bayern

### Erdwärmesonden

Für den Einsatz von Erdwärmesonden ist eine wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region notwendig (s. Abbildung 42). Die Nutzung von Geothermie ist im Einzelfall zu prüfen. Im nördlichen Teil sind Erdwärmesonden grundsätzlich zulässig, im südlichen Teil sind Einzelfallprüfungen notwendig. Außerdem sind mehrere Ausschlussgebiete über den Landkreis verstreut festgelegt, in denen der Bau von Erdwärmesonden unzulässig ist.

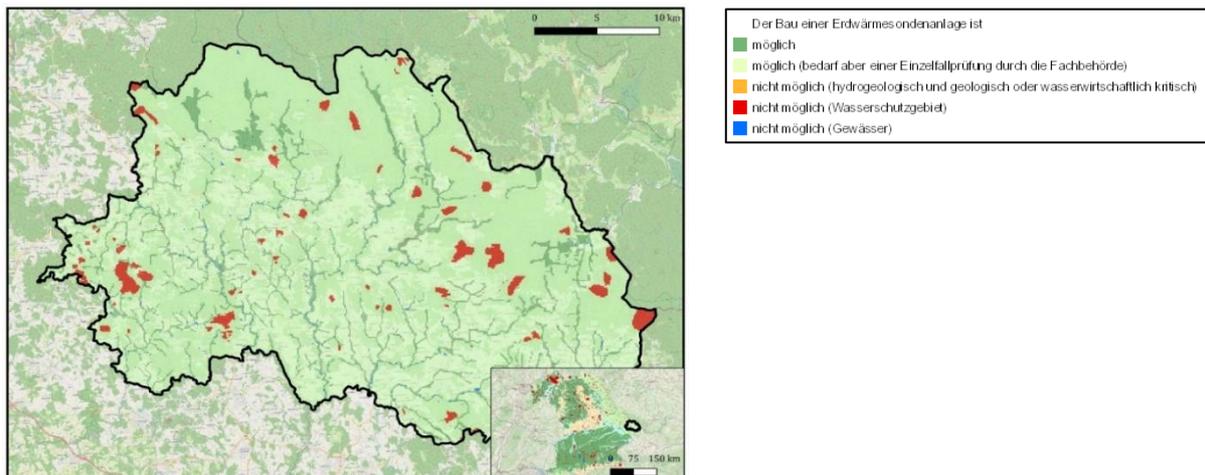


Abbildung 42: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Energieatlas Bayern

### Luft-Wärmepumpen

Die Nutzung der Umgebungsluft ist grundsätzlich aufgrund der unbegrenzt vorkommenden Ressource nicht limitiert, Einschränkungen sind durch die Einhaltung von Mindestabständen zu Nachbargebäuden basierend auf der resultierenden akustischen Belastung gegeben (mind. 3m). Im Vergleich zu den übrigen Wärmetauschern weisen Luft-Wärmepumpen den geringsten Wirkungsgrad auf.

#### 4.3.2.6. Nah- und Fernwärme

Der Ausbau der Nah- und Fernwärme wird als wichtiger Faktor zur Umsetzung der Energiewende sowohl im städtischen als auch im ländlichen Raum gesehen. Im städtischen Raum liegt der entscheidende Vorteil bei den geringen Abständen zwischen den Gebäuden, so dass die Netzlänge und damit Netzverluste geringgehalten werden können. Ein gutes Beispiel bietet die Stadt Stockholm, in der rund 70% der Gebäude mit Fernwärme beheizt werden und zunehmend regenerative Energien dafür genutzt werden. Doch auch im ländlichen Raum können Nahwärmenetze wirtschaftlich und klimafreundlich betrieben werden. Zwar müssen die Faktoren Netzlänge, Netzverluste und Anschlussdichte besonders berücksichtigt werden, jedoch sind auch Vorteile gegeben, etwa ausreichend zur Verfügung stehender Platz für die notwendige Heizzentrale, ein Thema, welches in Städten häufig eine Herausforderung darstellt. Auch ist die erfolgreiche Umsetzung von der Kooperation aller Beteiligten abhängig, wobei der Aspekt der Dorfgemeinschaft und guter Kommunikationsstrukturen förderlich sein kann.

Nah- und Fernwärme ist nur dann klimafreundlich, wenn nachhaltige Energieträger zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Häufig werden Biomasse oder kleine BHKWs eingesetzt. Auch Geothermie kann als Wärmequelle genutzt werden. Der Emissionsfaktor ist entsprechend geringer als bei einer herkömmlichen Öl- oder Gasheizung. Gleichzeitig verringert sich der Gesamtaufwand für Wartung und Instandhaltung, und die Hausbesitzer müssen sich nicht mehr eigenständig um ihre Heizanlage kümmern. Nahwärme wird entsprechend dann gegenüber Einzelgebäudeheizungen auf Basis erneuerbarer Energien bevorzugt, wenn die genannten Vorteile genutzt werden. Auf lange Frist ist auch die Umrüstung bestehender Nahwärmenetze auf regenerative Energieträger für das Ziel der Klimaneutralität notwendig. Im Landkreis Freyung-Grafenau sind mehrere Nahwärmenetze vorhanden. Der Anteil an der Wärmeversorgung liegt bei rund 3 %, die Netze werden fast vollständig aus Biomasse gespeist.

#### 4.3.3. Verkehrssektor

Viele Verbraucherinnen und Verbraucher legen beim Kauf neuer Fahrzeuge Wert auf möglichst verbrauchsarme Modelle, nicht zuletzt aufgrund der hohen Kosten für die Kraftstoffe. Diesen Trend hat seit einigen Jahren auch die Automobilbranche erkannt. Dies hat zur Folge, dass viele Modelle auch als „Eco“-Variante angeboten werden – diese sind meist durch kleinere Motoren, ein geringeres Gewicht und demnach auch einen geringeren Kraftstoffverbrauch gekennzeichnet. Dem entgegenwirkend ist allerdings auch ein Rebound-Effekt zu beobachten: Schwere Pkw mit hoher Motorleistung und hohem Verbrauch (wie etwa SUVs) finden in den letzten Jahren zunehmend Verbreitung.

Darüber hinaus befindet sich auch die Fahrzeugtechnologie in einem Wandel – insbesondere bei Elektrofahrzeugen ist die Nachfrage seit Mitte 2020 deutlich angestiegen. Dazu gehören rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge, Plug-In-Hybride sowie Brennstoffzellenfahrzeuge. Der Hauptgrund für die erhöhte Nachfrage ist wohl vor allem die Einführung der Innovationsprämie am 08. Juli 2020. Damit wurde die Förderung beim Kauf von Elektrofahrzeugen von der Bundesregierung verdoppelt. Zusätzlich werden Forschungsvorhaben im Bereich der Elektromobilität sowie der Ausbau der Ladeinfrastruktur im öffentlichen und privaten Bereich gefördert. Um die Klimaziele des Bundes für

2030 zu erreichen, wird davon ausgegangen, dass der derzeitige Wert von einer Millionen Elektrofahrzeugen in Deutschland bis 2030 auf 14 Millionen erhöht werden muss. In Zukunft wird der Elektromotor deutlich an Bedeutung gewinnen. Mittlerweile ist auf EU-Ebene beschlossen, die Herstellung von Verbrennungsmotoren ab 2035 einzustellen. Entsprechend ist mit einer erheblichen Emissionseinsparung im Verkehrssektor zu rechnen.

## 5. Szenarien

Auf Basis der Potenziale werden zwei Szenarien erstellt, die eine mögliche Energieversorgungssituation in der Zukunft – je nach Ausmaß des lokalen Klimaschutzes - beschreiben. Es ist wichtig zu beachten, dass die Szenarien Zukunftsbilder darstellen, die selten genauso eintreten wie geplant, aber hilfreiche Wenn-Dann-Überlegungen darstellen, um einen Orientierungspunkt für eine strategische Implementierung von lokalem Klimaschutz zu geben. Folgende zwei Szenarien werden in jedem Sektor betrachtet.

### 5.1. Definition der Szenarien

#### Trend-/Referenzszenario

Das Trendszenario (auch „Business-as-usual-Szenario“ genannt) basiert einerseits auf der bisherigen Entwicklung der Verbräuche im Landkreis und andererseits auf dem aktuellen Stand der Politik in puncto Energiewende und Klimaschutz. Dieses Szenario zeichnet sich dadurch aus, dass in Zukunft keine zusätzlichen Anstrengungen unternommen werden, Energiewende und Klimaschutz im Landkreis voranzutreiben. Vielmehr wird der bisherige Trend fortgeschrieben. Dieses Szenario wird als Referenz verwendet.

#### Klimaschutzszenario

Im Gegensatz zum Trendszenario basiert dieses Szenario auf der Annahme, dass sowohl im Landkreis vermehrt Klimaschutzaktivitäten durchgeführt als auch auf bundespolitischer und gesetzgeberischer Ebene zusätzliche Aktivitäten zu Energiewende und Klimaschutz vorangetrieben werden. Dabei steht insbesondere das deutschlandweite Ziel der weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2045 im Vordergrund. Die getroffenen Annahmen des Szenarios beruhen auf einer Analyse der lokalen Potenziale sowie den Ergebnissen bundesweiter Studien, welche Anpassungen notwendig und sinnvoll erscheinen. Insbesondere die Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“ (Prognos AG; Öko-Institut; Wuppertal-Institut, 2021) als auch der Ariadne-Report „Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ (Ariadne, 2021) wurden für die Annahmen im Strom- und Wärmesektor genutzt. Für den Verkehrssektor wurden insbesondere die Ergebnisse der „Renewability-Studie“ (Zimmer & Blanck, 2016) als Grundlage genommen. Da für jede Kommune die lokalen Potentiale und Ausgangsbedingungen zu berücksichtigen sind, dienen die Studienergebnisse lediglich als Orientierung und die lokalen Szenarien können in ihren Annahmen abweichen. Auch ist darauf hinzuweisen, dass es verschiedene Möglichkeiten gibt, dem Ziel der Treibhausgasneutralität näher zu kommen. Unterschiedliche Studien gewichten etwa den Einfluss verschiedener Technologien und Energieträger stärker oder schwächer (Beispiel Wasserstoff). Entsprechend sind auch andere Entwicklungen als hier formuliert denkbar, jedoch erscheint das dargestellte Szenario unter den gegebenen Ausgangsbedingungen und den getroffenen Annahmen als besonders passend.

## 5.2. Klimaschutzszenario FRG

### 5.2.1. Stromsektor

#### 5.2.1.1. Stromverbrauch im Klimaschutzszenario

Die Energieeffizienzstrategie Deutschlands sieht ambitionierte Reduktionsziele für den Energieverbrauch vor. Im Klimaschutzszenario wird von einer für den Zeitraum bis 2045 heruntergebrochenen Zielsetzung einer Stromverbrauchsreduktion um 31 % ausgegangen.

Für das Klimaschutzszenario wird die bundesweite Zielsetzung der Energieeffizienzstrategie auf den betrachteten Zeitraum von 2019 – 2045 heruntergebrochen und eine Reduktion des klassischen Stromverbrauchs von 31 % für die Haushalte, das Gewerbe und für die Industrie angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 91.300 MWh. Die Realisierung des Reduktionspotentials entspricht einer Emissionseinsparung von 43.600 t CO<sub>2</sub>, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

Ausgenommen bei diesen Reduktionen sind die elektrische Wärmebereitstellung mittels Wärmepumpen und der Stromverbrauch verursacht durch Elektromobilität. Ihr Energieverbrauch und die resultierenden Emissionen werden im vorliegenden Konzept in den Sektoren Wärme und Verkehr betrachtet. Durch ihren Stromverbrauch wird der in folgenden Abbildung dargestellte Rückgang des „klassischen“ Stromverbrauchs überkompensiert. Dies wird im folgenden Fazit zum Stromsektor informativ ergänzend dargestellt.

Anmerkung: Es ist zu beachten, dass die hier dargestellten Emissionseinsparungen im Vergleich zum Bundesstrommix von 2019 und dessen Emissionsfaktor berechnet wurden. Die tatsächliche Emissionseinsparung wird im Jahr 2045 deutlich geringer ausfallen, da der Emissionsfaktor des Bundesstrommix sich entsprechend der derzeitigen Ausbauziele für erneuerbare Energien stark verbessern wird. Um jedoch die Klimaschutzwirkung der einzelnen Maßnahmen darzustellen, wird für die Einzeldarstellungen der Vergleich mit den Emissionen von 2019 herangezogen.

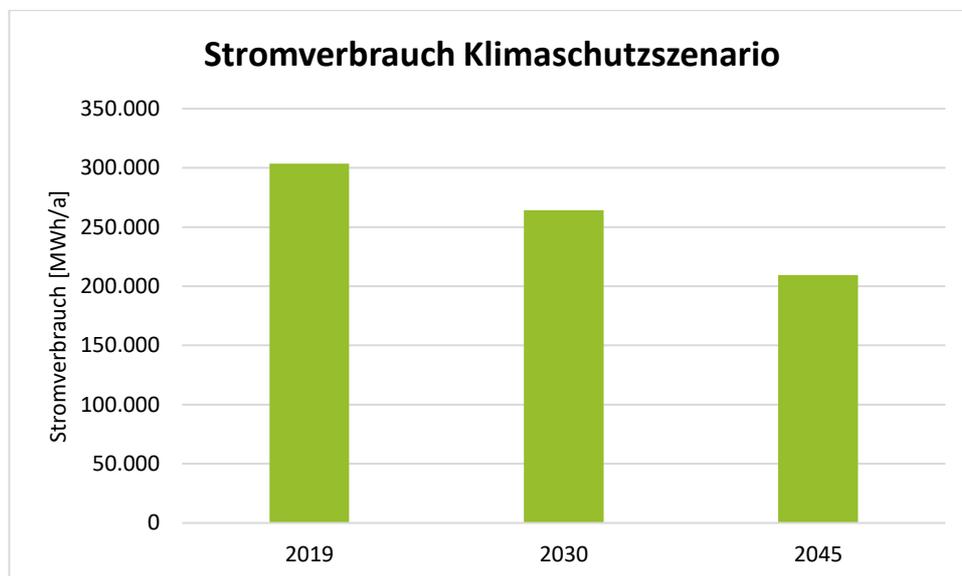


Abbildung 43: Resultierender Stromverbrauch nach Klimaschutzszenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 5.2.1.2. Stromerzeugung im Klimaschutzszenario

#### Windenergie

Bayern verfügt zu diesem Zeitpunkt über keine konkreten festgeschriebenen Ziele in der Windenergiebranche, obwohl einige Analysen zum hohen Potential des Windertrags im Freistaat bereits veröffentlicht wurden. In der allgemeinen Debatte steht derzeit die Aussage von 500 + X Anlagen in Raum vor dem Hintergrund eines 10-jährigen Zeitraums. Im Angesicht der Dringlichkeit des Klimaschutzes und der Größenordnung der notwendigen Anpassungen ist eine Korrektur der angestrebten Zahl nach oben zu erwarten. Das Potential zum Ausbau von Windkraft ist im Landkreis Freyung-Grafenau wegen der vorhandenen Naturschutzgebiete sowie den bestehenden Regelungen grundsätzlich begrenzt, was sich auf die Anzahl der bereits installierten WEA widerspiegelt. Es gibt allerdings weitere Flächen, die sich für den Ausbau von Windenergie anbieten – die bereits erwähnten Regionen im Westen von Schöfweg sowie im Süden von Waldkirchen. Außerdem kann es im Zuge der derzeitigen Entwicklungen dazu kommen, dass die Flächenausschreibungen für Windkraft neu aufgestellt und Flächen neu bewertet werden. Da auch in Bayern die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien als Aspekt der öffentlichen Sicherheit angesehen werden, erscheint dies denkbar. Für den Landkreis Freyung-Grafenau ist die Anzahl der weiteren Anlagen grundsätzlich variabel. Mit dem Klimaschutzszenario soll ein Anhaltspunkt geschaffen werden, der für den zukünftigen Ausbau als Orientierungswert dient. Basis dafür ist der ermittelte Gesamtstrombedarf, der sich aus dem zusätzlichen Bedarf für Wärmepumpen und E-Mobilität ergibt. Dieser liegt 2045 bei rund 982.000 MWh/a. Wird dieser zu 100% lokal erzeugt und nach Abzug der Einspeisung aus Wasserkraft und bisherigem Biogas in einem Verhältnis von 50 % Strom aus Photovoltaik sowie 50 % Strom aus Windkraft aufgeteilt, müsste 2045 ein Strombedarf von insgesamt rund 432.000 MWh/a durch Windkraft gedeckt werden. Bis 2045 müssten dementsprechend insgesamt 50 Anlagen zugebaut werden, wenn von einer Durchschnittsleistung von 5 MWp ausgegangen wird. Eine Emissionsreduktion von rund 205.000 t CO<sub>2</sub>/a, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird, ist dadurch möglich. Da dieser Ausbau aufgrund der Gegebenheiten vor Ort (insb. Naturschutzgebiete) als schwer erreichbar erscheint, wird im vorliegenden Szenario von der Hälfte des Ausbaus, d.h. 25 Anlagen bis 2045 ausgegangen. Bis 2030 werden davon bereits 10 Anlagen realisiert. Es wird von einer Durchschnittsleistung von 5 MWp ausgegangen. Bis 2030 können so 87.600 MWh/a und bis 2045 rund 219.000 MWh/a regenerativ produziert werden. Dies entspricht einem Emissionsreduktionspotential bis 2030 von rund 41.000 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2045 von rund 102.500 t CO<sub>2</sub>/a, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

#### Photovoltaik

Für die Zukunft wird angenommen, dass Altanlagen nach einer Lebensdauer von 25 Jahren vom Anlagenbetreiber erneuert werden und somit ein Verlust der am Netz angeschlossenen Anlagen nicht verzeichnet wird. Im Folgenden sind sowohl die Ausbauraten, welche für die einzelnen Szenarien angenommen werden, als auch die sich daraus ergebenden Einspeisemengen und Emissionsreduktionen angegeben.

Das Klimaschutzszenario geht von einer ambitionierten jährlichen Ausbaurate mit 180 Dachflächen-PV-Anlagen auf Wohngebäuden sowie 50 Anlagen im GHD-Sektor aus. Für das Klimaschutzszenario dient wie bei der Windkraft der erwartete Strombedarf im Jahr 2045 inklusive dem Strom für Wärmepumpen und E-Mobilität als Orientierung. Es wird das Ziel der Energieautarkie im Stromsektor angestrebt. Wenn 50% des nach Abzug von Wasserkraft und Biogas eingespeisten Strombedarfs durch Photovoltaik gedeckt werden, ist der Ausbau von Freiflächenphotovoltaik-Anlagen mit einer Gesamtleistung von rund 169 MWp notwendig. Für das Klimaschutzszenario wird entsprechend ein Ausbau von 70 MWp bis 2030 und 169 MWp bis 2045 angenommen. Mit dem gesamten PV-Ausbau

(Dach- und Freiflächen) kann unter den angenommenen Ausbauraten eine Emissionseinsparung von 45.600 t CO<sub>2</sub> bis 2030 und 91.700 t CO<sub>2</sub> bis 2045 verglichen mit 2019 realisiert werden.

### Biogas

Während im Trendszenario kein Ausbau von Biogasanlagen angenommen wird, werden im Klimaschutzszenario das abgeschätzte Potential durch Nutzung der Dauergrünlandflächen und Gülle bis 2045 zu 75% realisiert (=131.600 MWh/a). Dies entspricht 13 % des Strombedarfs, welcher für 2045 prognostiziert wird. Werden die bereits bestehenden Biogasanlagen weiterbetrieben, liegt der Anteil insgesamt sogar bei 16,5 %.

#### 5.2.1.3. Auswertung Stromversorgung im Klimaschutzszenario

Die Analyse des Stromsektors zeigt, dass Photovoltaik, Windkraft und Stromeinsparung die wesentlichen Stellschrauben zur Verringerung der Emissionen im Stromsektor im Landkreis Freyung-Grafenau sein werden. Abbildung 44 stellt den Stromverbrauch und dessen Reduktionspotenzial der Einspeisung aus erneuerbaren Energien gegenüber. Beim Stromverbrauch ist schraffiert ebenfalls der zusätzliche Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität dargestellt. Für die Gesamtbetrachtung des Stromsektors von großer Bedeutung, wird er in der Bilanz jedoch unter den Sektoren „Wärme“ und „Verkehr“ bilanziert. Es ist erkennbar, dass die Stromeinspeisung ansteigt. Dies ist auf den Zubau von PV-Anlagen und Windkraft sowie Biogas zurückzuführen. Der Anteil der Deckung des Strombedarfs (inkl. Wärmepumpen und Elektromobilität) liegt im Klimaschutzszenario bei 77 % (2030) und 81 % (2045). Ausschlaggebend hierfür ist der stark ansteigende Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität im Klimaschutzszenario. Die Strombedarfsdeckung in Zieljahr 2045 von 81 % setzt sich zusammen aus 3,5 % bisheriger Wasserkraft, 16,5 % Biogas, 32 % PV und 22 % Windkraft.

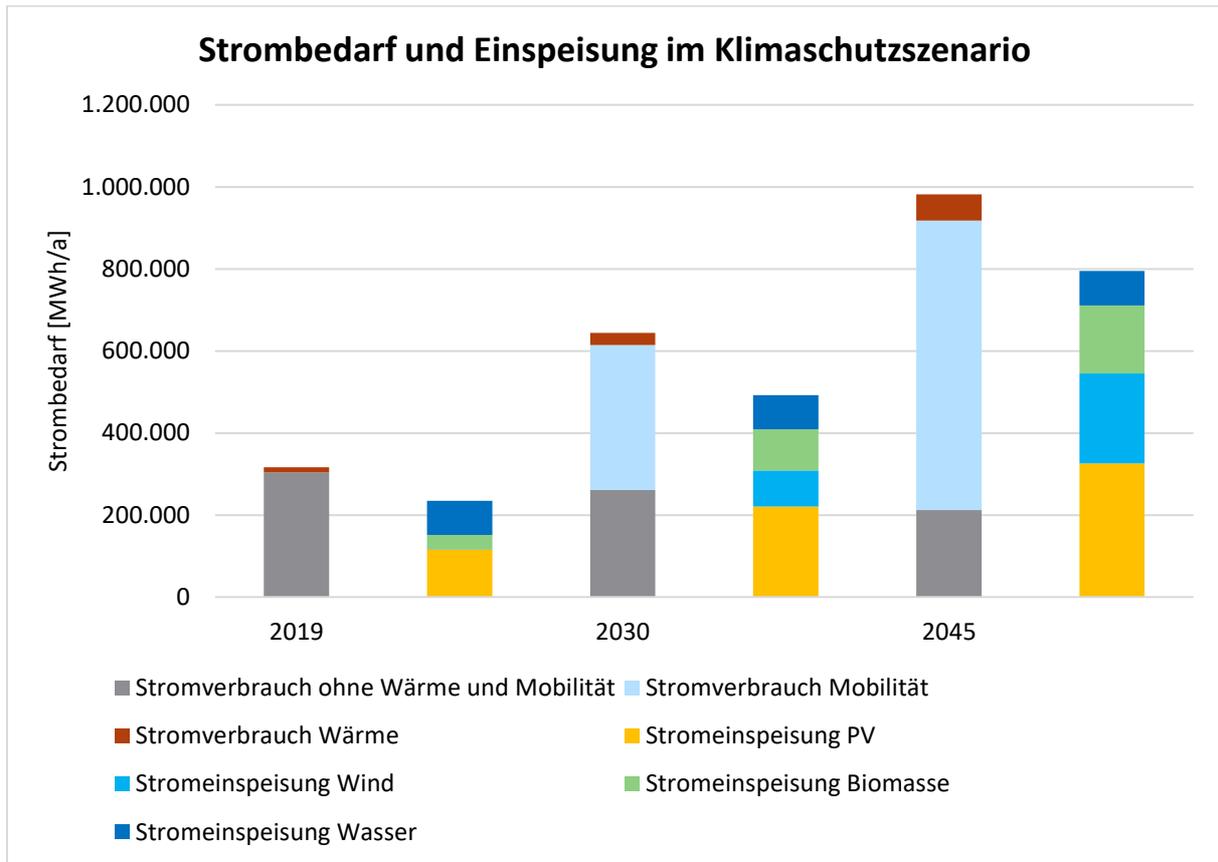


Abbildung 44: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Ergänzung: Sollte der Wasserstoff, welcher für die Industrie und im Verkehrssektor im Klimaschutzscenario benötigt wird, ebenfalls vor Ort produziert werden, sind dem hier dargestellten Bedarf weitere rund 132.000 MWh Strombedarf zur Wasserstoffproduktion zu addieren. Da derzeit nicht absehbar ist, ob Wasserstoff lokal im großen Stil produziert werden kann oder sich überregionale Zentren dafür bilden bzw. der Wasserstoff importiert wird, bleibt dies als ergänzende Information an dieser Stelle vermerkt und wird nicht in das Klimaschutzscenario mitaufgenommen.

## 5.2.2. Wärmesektor

### 5.2.2.1. Wärmeverbrauch im Klimaschutzscenario

Für das Klimaschutzscenario wird mit dem TABULA Sanierungspaket ein ambitionierter Standard verwendet. Dieser nimmt einen Wärmebedarf je nach Baualter zwischen 40 und 60 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) an. In Tabelle 8 werden die jährlichen Sanierungsraten und Standards dargestellt, welche im Szenario zur Berechnung der Einsparpotenziale verwendet werden. Daraus ergeben sich die angegebenen szenariospezifischen Sanierungsanteile des heutigen Wohnbestandes.

Tabelle 8: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden

Szenario	jährliche Sanierungs-quote	Sanierungs-standard	Sanierungsanteil am Bestand (2030)	Sanierungsanteil im Bestand (2045)
Klimaschutz	3 %	Sanierungspaket TABULA	44 %	65 %

Für 2030 ergibt sich für das Klimaschutzscenario eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 34 % im Bereich der Wohngebäude. Für 2045 steigt die Reduktion des Wärmebedarfs auf 49%. Um die Ziele der Bundesregierung Richtung Klimaneutralität zu erreichen, sind auch massive Einsparungen in den Sektoren Gewerbe/Handel/Dienstleistungen sowie Industrie erforderlich. In der Studie „Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045“ (Ariadne, 2021) wird als notwendige Energieeinsparung für eine klimaneutrale Gesellschaft von einer Energieverbrauchsreduktion im Sektor GHD um rund 38 % verglichen mit dem Basisjahr 2015 und im Sektor Industrie um 23 % ausgegangen. Diese ambitionierten Reduktionsziele werden im Klimaschutzscenario auf den vorliegenden Betrachtungszeitraum (2019-2045) übertragen. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 16 % und bis 2045 um 38 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Reduktion des Wärmeverbrauchs bei 10 % bis 2030 und 23 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren sinkt bis 2030 um rund 41.200 MWh/a und bis 2045 um 97.400 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionssenkung von 11.600 t CO<sub>2</sub>/a bis 2030 und 27.500 t CO<sub>2</sub>/a bis 2045.<sup>7</sup>

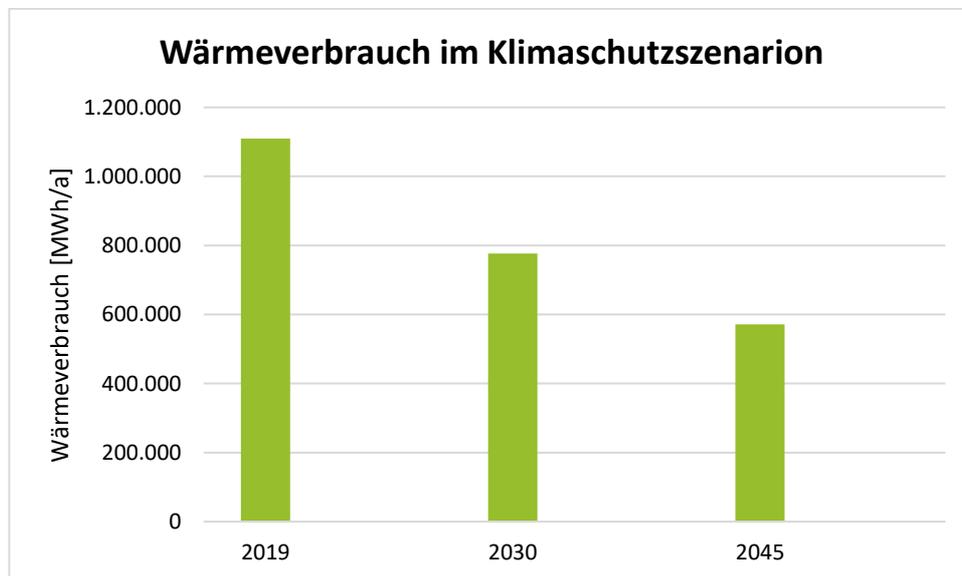


Abbildung 45: Resultierender Wärmeverbrauch nach Klimaschutzscenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

<sup>7</sup> Bei Annahme der Wärmebedarfsdeckung durch Erdgas und Erdöl zu gleichen Anteilen

### 5.2.2.2. Wärmeerzeugung im Klimaschutzszenario

#### Heizöl

Der Gesamtanteil von Heizöl lag 2019 bei 52 % der Wärmebereitstellung im Landkreis Freyung-Grafenau. Der hohe Anteil an der Wärmeversorgung ist insbesondere auf ein fehlendes Gasnetz zurückzuführen und resultiert in hohen jährlichen Emissionen von rund 183.700 t CO<sub>2</sub>. Im Klimaschutzszenario wird der Nutzung von Öl bis 2045 in alle Sektoren sukzessive aufgegeben. Die Annahmen zum Trend beruhen auf den oben genannten politischen Entscheidungen und der Notwendigkeit eines vollkommenen Verzichts auf fossile Energieträger, um das Ziel der Treibhausgasneutralität für Deutschland zu erreichen.

#### Erdgas

Die Nutzung von Erdgas spielt für die Energieversorgung in Deutschland eine zentrale Rolle. Ohne eigene bedarfsdeckende Ressourcen wird vor dem Hintergrund des Ukrainekriegs jedoch die enorme Gefahr einer Importabhängigkeit von ausländischem Gas aus nicht demokratischen Ländern mehr als deutlich und die Notwendigkeit einer schnellen Umrüstung auf eine autarke Energieversorgung wichtiger denn je. Die zukünftigen Entwicklungen zur Gasversorgung in Deutschland sind derzeit nicht absehbar. Ein Erdgasnetz ist im Landkreis teilweise vorhanden wie aus der folgenden Abbildung 46 ersichtlich.<sup>8</sup> Der Anteil von Erdgas liegt im Landkreis bei 13 % der Wärmeversorgung. Da der Einsatz von Erdgas erwartungsmäßig im GHD- und industriellen Sektor noch lange notwendig sein wird, gewinnt die Herstellung von Ersatzprodukten, insbesondere Biogas und Wasserstoff, an Bedeutung.

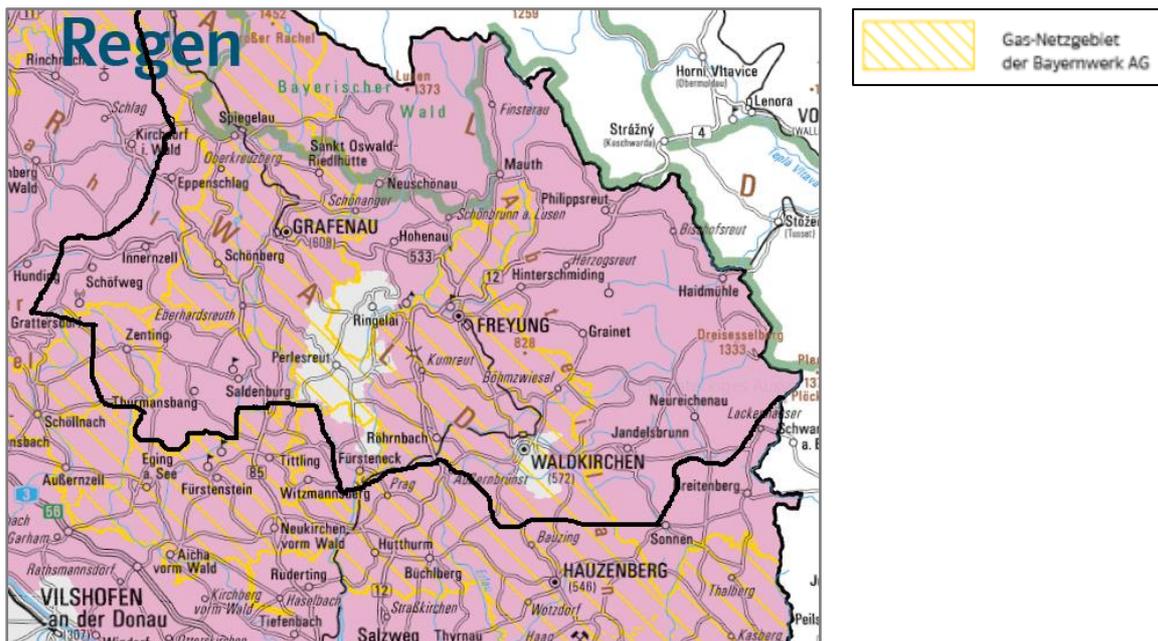


Abbildung 46: Gasnetzgebiete innerhalb des LK Freyung-Grafenau, Quelle der Daten: Bayernwerk AG

Im Klimaschutzszenario wird Erdgas bei den privaten Haushalten als auch im Gewerbesektor bis 2030 leicht und bis 2045 deutlich reduziert. Ein gewisser Restbedarf bleibt mit den getroffenen Ausbauraten der regenerativen Energieträger für die Bedarfsdeckung dennoch bestehen. Im Industriesektor wird der Erdgasbedarf ebenfalls bis 2030 geringfügig und bis 2045 deutlich reduziert. Für den Restbedarf wird angenommen, dass er durch den verstärkten Einsatz von Wasserstoff gedeckt werden kann.

<sup>8</sup> OGs mit Gasnetz: Spiegelau, Sankt Oswald- Riedlhütte, Grafenau, Schönberg, Zenting, Perlesreut, Röhrnbach, Freyung, Waldkirchen. OGs ohne Gasnetz: Eppenschlag, Innernzell, Schöfweg, Thurmansbang, Saldenburg, Ringelai, Hohenau, Neuschöna, Mauth, Hinterschmiding, Philippsreut, Haidmühle, Grainet, Fürsteneck, Jandelsbrunn, Neureichenau

Insgesamt sinkt der Energieverbrauch an Erdgas bis 2030 um 46.400 MWh (31 %) sowie bis 2045 um rund 124.700 MWh (rund 84 %). Die Emissionen reduzieren sich um 11.500 t CO<sub>2</sub> bis 2030 bzw. 30.800 t CO<sub>2</sub> bis 2045. Falls ein anderer Energieträger anstelle von Gas eingesetzt wird, verringert sich die Emissionseinsparung um dessen Emissionen (z.B. Wasserstoff).

### Biomasse

Der Rolle von Biomasse wird in verschiedenen bundesweiten Szenarien eine unterschiedliche Bedeutung zugeordnet. Aufgrund der begrenzten Ressourcen und Nutzungskonflikte wird für den Landkreis Freyung-Grafenau von einer moderaten Nutzung des Energieträgers zur Wärmeerzeugung ausgegangen. Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden sowohl ambitionierte Sanierungsraten als auch ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Da die Ressource Biomasse ist jedoch limitiert und weitere wichtige Nutzungsmöglichkeiten des Rohstoffs bestehen. Der Zubau von Biomasse-Anlagen im Landkreis Freyung-Grafenau war im Zeitraum 2015-2019 bereits besonders hoch. Angesichts des sehr großen lokalen Holzpotentials ist der Einsatz von Pelletheizungen grundsätzlich zu begrüßen. Jedoch wird der Zubau im vorliegenden Szenario auf ein sinnvolles Maß beschränkt, da die Energieversorgung nicht unverhältnismäßig stark auf Basis eines Energieträgers aufgebaut werden sollte. Es wird ein jährlicher Zubau von 50 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie 25 Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommt Biomasse mit einem Zubau von zwei industriellen Anlagen jährlich zum Einsatz. Bis 2030 werden so weitere 25.200 MWh/a Wärme und bis 2045 knapp 59.700 MWh/a durch Biomasse bereitgestellt. Die zusätzliche Emissionseinsparung dadurch liegt 2030 bei rund 6.600 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 15.500 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>9</sup> Der Anteil von Biomasse an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei den privaten Haushalten bei 29 % und 2045 bei 37 %. Im Gewerbe macht die Biomasse 2030 einen Prozentsatz von 16 % und 2045 rund 25 % aus. In der Industrie sind es 2030 6 % und 2045 rund 16 %.

Anmerkung: Neben dem Zubau wird der Verbrauch von Biomasse durch Sanierungsmaßnahmen deutlich reduziert, weshalb die Werte im Fazit nicht der Summe des Status quo und des Zubaus entsprechen.

### Solarthermie

Für die Szenarien werden für Solarthermie unterschiedliche jährliche Ausbauraten angenommen und sich an bundesweiten Studien orientiert, in denen der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung selten die 5 % überschreiten. Es wird wie bei Photovoltaik davon ausgegangen, dass die bestehenden Anlagen nach ihrer angenommenen Lebensdauer erneuert werden und der Zubau ergänzend dazu erfolgt.

Im Klimaschutzszenario wird ein vergleichsweise starker Ausbau der Solarthermie festgelegt. Es wird ein jährlicher Zubau von 100<sup>10</sup> Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte angenommen, der Zubau der gewerblichen Anlagen erhöht sich auf 10 pro Jahr. Es wird kein Ausbau im industriellen Sektor erwartet. Bis 2030 können so weitere rund 3.600 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 8.400 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. Der Anteil von Solarthermie an der Wärmeversorgung privater Haushalte steigert sich bis 2030 auf 7 %, bis 2045 erhöht sich der Anteil für diesen Sektor auf 11 %. Im GHD-Sektor steigt der Anteil von 4 % im Jahr 2030 auf 6 % im Jahr 2045. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 1.500 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 3.500 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>11</sup>

### Umweltwärme

Um dem Ziel der Klimaneutralität näher zu kommen, werden ambitionierte Ausbauraten der regenerativen Wärmeträger angenommen. Wärmepumpen werden bundesweit als elementarer

<sup>9</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

<sup>10</sup> Steigerung des Referenzwertes um 25%

<sup>11</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

Bestandteil der Energiewende angesehen.<sup>12</sup> Es wird ein jährlicher knapp verdoppelter Zubau von 200 Anlagen pro Jahr für die privaten Haushalte sowie 80 Anlagen im gewerblichen Sektor angenommen. Auch im Industriesektor kommen Wärmepumpen mit einem Zubau von drei industriellen Anlagen<sup>13</sup> jährlich zum Einsatz. Bis 2030 können so weitere 64.900 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 153.400 MWh/a zusätzlich durch Wärmepumpen bereitgestellt werden. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung steigert sich bis 2030 auf 12 % bei den privaten Haushalten, bis 2045 auf 32 %. Im Gewerbe liegt der Anteil 2030 bei 12 % und 2045 bei auf 33 %. In der Industrie steigt der Prozentsatz von 6 % auf 18 % im Jahr 2045. Die Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 18.700 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 44.700 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>14</sup>

### Nah- und Fernwärme

Für eine klimafreundliche Energieversorgung wird der Ausbau von Nahwärmenetzen, welche auf regenerativen Energieträgern basieren, als entscheidend angenommen. Bis 2030 werden 15 weitere Nahwärmenetze á 45 Wohngebäuden sowie bis 2045 insgesamt 55 Nahwärmenetze für den Anschluss privater Wohngebäude gebaut. Im gewerblichen Sektor werden fünf Nahwärmenetze für je 45 gewerbliche Gebäude bis 2030 und insgesamt 20 Nahwärmenetze bis 2045 errichtet. Im industriellen Sektor wird bis 2030 von einem Anschluss von rund 15 industriellen Gebäuden und bis 2045 von 30 industriellen Gebäuden an ein Nahwärmenetz ausgegangen. Die komplette weitere Nahwärmeversorgung wird mit regenerativen Wärmequellen (Biomasse, Wärmepumpen, Solarthermie, industrielle Abwärme etc.) gespeist. Bis 2030 werden so insgesamt 24.600 MWh/a zusätzlich über Nahwärme bereitgestellt, bis 2045 sind es 90.600 MWh/a. Durch den Zubau kann eine Emissionseinsparung bis 2030 von 6.400 t CO<sub>2</sub>/a und bis 2045 von rund 23.600 t CO<sub>2</sub>/a erreicht werden. Anmerkung: Durch Sanierungsmaßnahmen wird der bisherige Verbrauch von Nahwärme teilweise reduziert, weshalb die Werte im Fazit nicht der Summe des Status quo und des Zubaus entsprechen.

### Wasserstoff

Zur Nutzung von Wasserstoff gibt es bundesweit verschiedene Pilotprojekte und die Thematik wurde mit der Wasserstoffstrategie auch auf die politische Agenda gesetzt. Der Einsatz wird vorwiegend für den industriellen Sektor vorgesehen, um dort bisherige Gasverbräuche auf eine klimafreundliche Alternative umzustellen. In der vorliegenden Potentialanalyse wird deshalb im Klimaschutzszenario ein gewisser Anteil an Wasserstoff (10 %) an der Wärmeversorgung der Industrie bis 2045 angenommen.

## 5.2.2.3. Auswertung Wärmeversorgung im Klimaschutzszenario

### Private Haushalte

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im Wohngebäudebereich bis 2045 eine Emissionsreduktion von 94 % im Klimaschutzszenario erreicht werden. Für 2030 wird eine Emissionsreduktion um 52 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Sanierungsmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme. Auch bei der Nahwärme selbst ist die Nutzung regenerativer Energiequellen (Abwärme, Umweltwärme, Biomasse etc.) entscheidend.

<sup>12</sup> Vergleiche Prognos-Studie und den Ariadne-Report

<sup>13</sup> Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude.

<sup>14</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

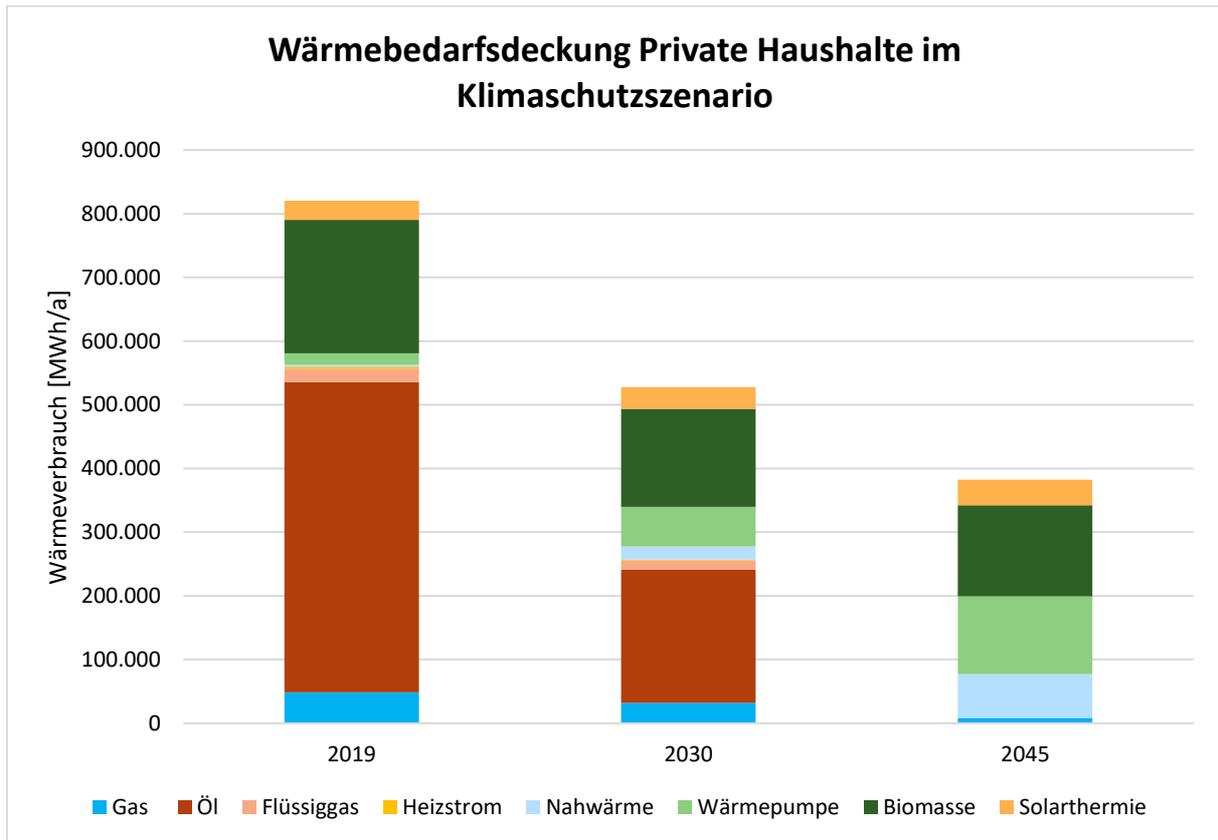


Abbildung 47: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Wohngebäudesektor nach Klimaschutzscenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### Gewerbe, Handel & Dienstleistungen

Im gewerblichen Sektor wird bis 2045 eine Emissionsreduktion von 92 % im Klimaschutzscenario erreicht. Für 2030 wird eine Emissionsreduktion um 58 % erwartet. Für die Emissionsreduktion im Klimaschutzscenario relevant sind insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme. Auch bei der Nahwärme selbst ist die Nutzung regenerativer Energiequellen (Abwärme, Umweltwärme, Biomasse etc.) entscheidend.

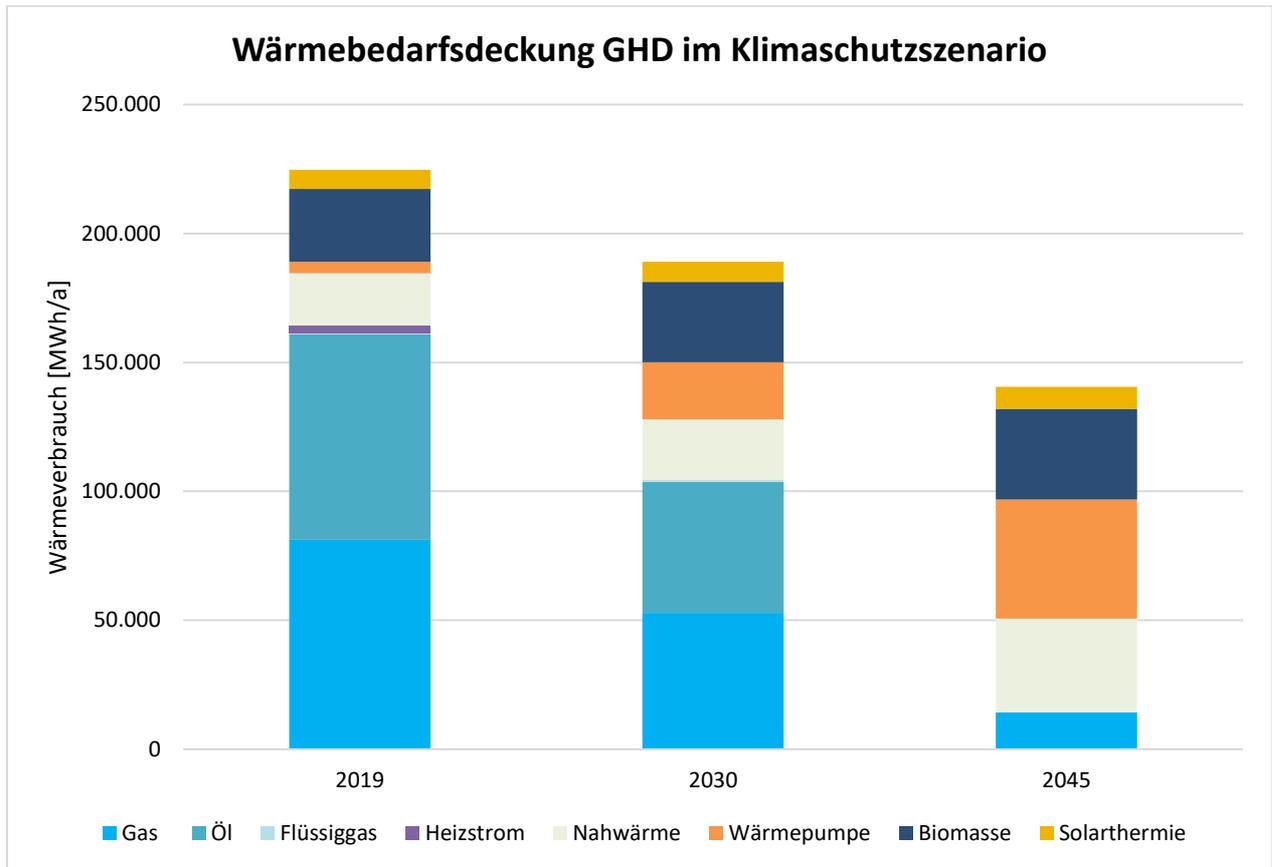


Abbildung 48: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im GHD-Sektor nach Klimaschutzszenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### Industrie

Im industriellen Sektor wird bis 2045 eine Emissionsreduktion von 89 % im Klimaschutzszenario erreicht. Relevant sind dafür insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf einen gewissen Anteil von Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme. Bis 2045 wird außerdem ein erheblicher Anteil der industriellen Prozesswärme über Strom gedeckt, zusätzlich wird davon ausgegangen, dass Wasserstoff bis 2045 im Industriesektor zum Einsatz kommt.

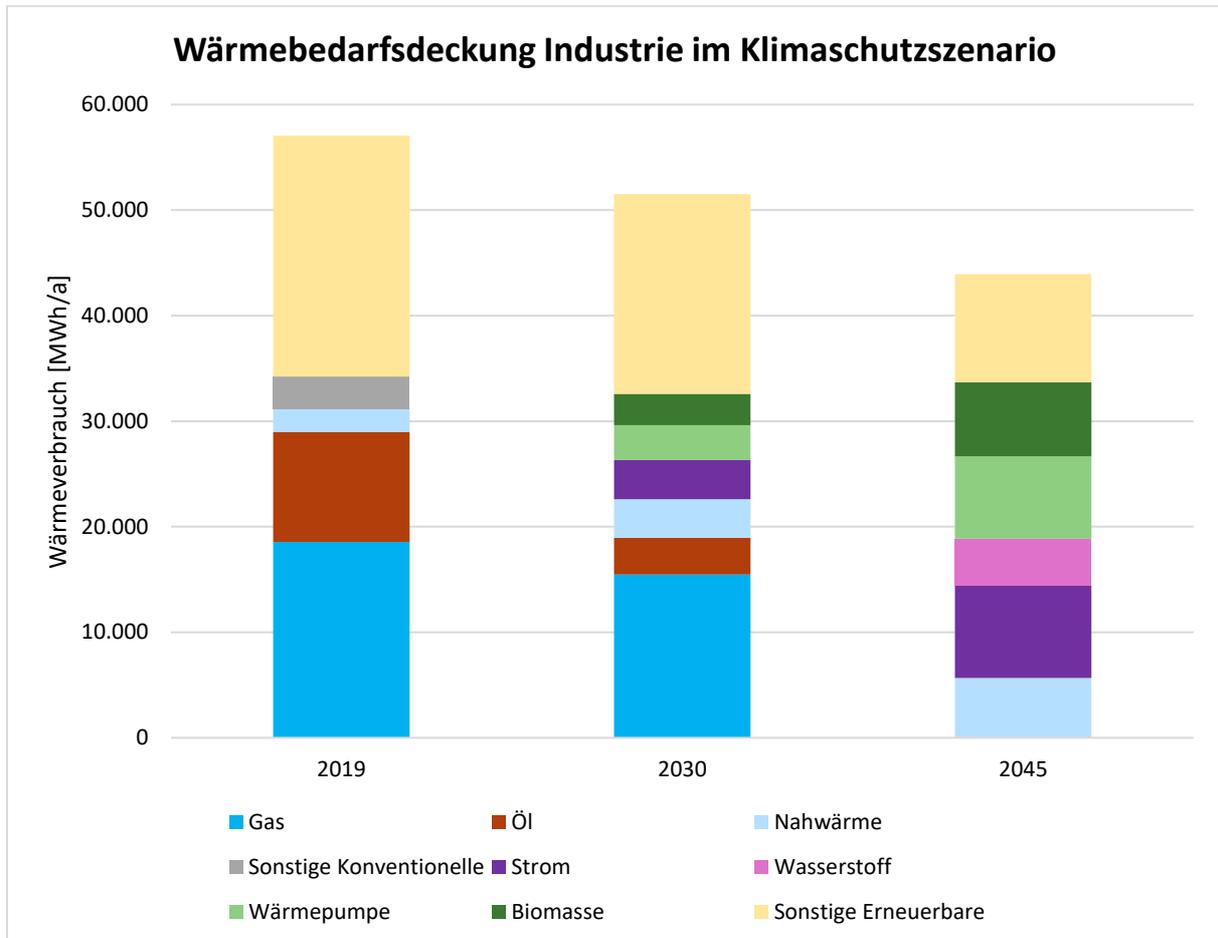


Abbildung 49: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Industriesektor nach Klimaschutzscenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Um die dargestellten Veränderungen im Landkreis Freyung-Grafenau zu realisieren, sind massive Umstrukturierungen in den kommenden Jahren erforderlich. Die weitere Sanierung der kommunalen Liegenschaften als Vorbildfunktion liegt innerhalb der direkten kommunalen Einflussmöglichkeiten und sollte zielgerichtet angegangen werden. Im Bereich der privaten Wohngebäude sind intensive Bewerbungs-, Informations- und Beratungsmaßnahmen notwendig. Im gewerblichen und industriellen Bereich wird ebenfalls auf Information gesetzt, einzelne Handlungsmöglichkeiten liegen in kommunalen Förderungen bzgl. energetischen Standards in Gewerbegebieten. Darüber hinaus sind bundesweite Entwicklungen bzgl. Fördermittel und weiteren Rahmenbedingungen relevante Einflussfaktoren.

### 5.2.3. Verkehrssektor

In den einzelnen Szenarien werden Annahmen für die zukünftige Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), des gewerblichen Verkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) getroffen. Diese werden aus der Studie „Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors“, welche durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in Auftrag gegeben wurde, abgeleitet. Ergänzt werden die Annahmen insbesondere im „Klimaschutzscenario“ durch Ergebnisse der Studie „Klimaneutrales Deutschland 2045“. Für die Analyse der Einsparpotentiale werden die Änderungen der Fahrleistungen von Pkw, ÖPNV, LKW und LNF und die Anteile von E-Antrieben betrachtet. Es ergeben sich folgende Prognosen bis 2045

Tabelle 9: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2045

	2030	2045
<b>MIV: Änderung der Fahrleistung</b>	- 5 %	- 20 %
<b>ÖPNV: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 18 %	+ 27 %
<b>LKW: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 8 %	+ 10 %
<b>LNF: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 18 %	+ 37 %

Tabelle 10: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030	2045
<b>Benzin</b>	50 %	16 %	2 %
<b>Diesel</b>	49 %	31 %	0 %
<b>LPG</b>	1 %	1 %	1 %
<b>Strom</b>	ca. 0,05 %	52 %	97 %

Tabelle 11: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030	2045
<b>Diesel</b>	99,9 %	37 %	2 %
<b>Strom</b>	0,0 %	47 %	68 %
<b>Wasserstoff</b>	0,0 %	16 %	30 %

Tabelle 12: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030	2045
<b>Benzin</b>	4 %	4 %	4 %
<b>Diesel</b>	95 %	50 %	6 %
<b>Strom</b>	0 %	46 %	80 %
<b>Wasserstoff</b>	0 %	0 %	9 %

Durch die getroffenen Annahmen verändern sich die Emissionen. Im Klimaschutzszenario würde unter den getroffenen Annahmen eine Senkung bis 2030 um 38 % (110.900 t CO<sub>2</sub>/a) und bis 2045 um 89 % (258.300 t CO<sub>2</sub>/a) erreicht werden.

## 5.3. Trendszenario FRG

### 5.3.1. Stromsektor

#### 5.3.1.1. Stromverbrauch im Trendszenario

Angelehnt an bisherigen deutschlandweiten Entwicklungen wird für alle Sektoren eine Reduktion von weiteren rund 6 % bis 2030 und 15 % bis 2045 angenommen. Der Gesamtstrombedarf sinkt um rund 39.800 MWh bis 2045. Die Realisierung des Reduktionspotentials entspricht einer Emissionseinsparung von ca. 19.000 t CO<sub>2</sub>, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 gerechnet wird.

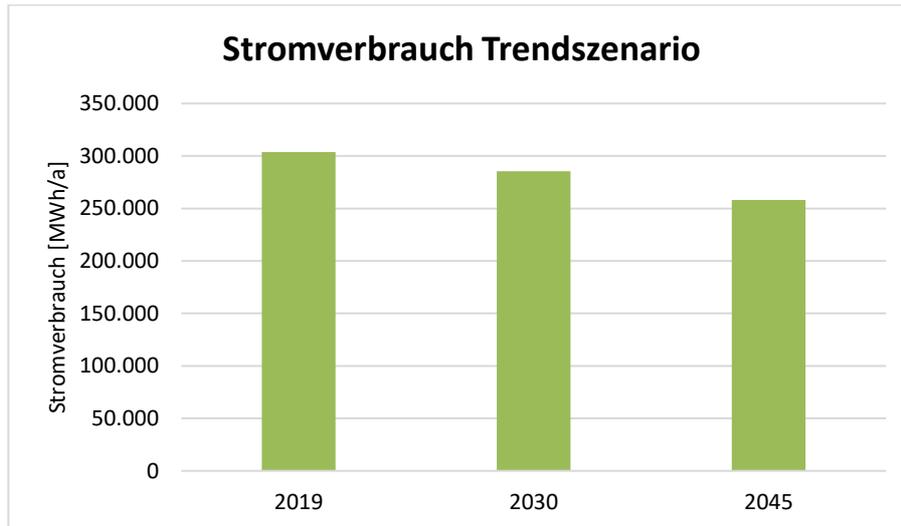


Abbildung 50 Resultierender Stromverbrauch nach Trendszenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

#### 5.3.1.2. Stromerzeugung im Trendszenario

##### Windenergie

Das Trendszenario orientiert sich am derzeit geplanten Ausbau bis 2030. Aktuell befinden sich jedoch keine WEA in Planung oder Beantragung. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass in Zukunft das Potential von Windkraft auch im Landkreis genutzt wird. Es wird von einem Zubau von fünf Anlagen bis 2030 und insgesamt zehn Anlagen bis 2045 ausgegangen. Für die Neuanlagen wird eine Anlage des oberen Leistungsspektrums von rund 5 MWp angenommen. Für 2030 kann aus Windkraft, gemäß der getroffenen Annahmen, mit einer Einspeisung von rund 43.800 MWh und bis 2045 mit rund 87.600 MWh/a gerechnet werden. Es wird von Volllaststunden von rund 1800 h/Jahr ausgegangen. Dies entspricht einem zusätzlichen Emissionsreduktionspotenzial bis 2030 von rund 20.500 t CO<sub>2</sub> und bis 2045 von rund 41.000 t CO<sub>2</sub>, wenn mit dem Bundesstrommix von 2019 verglichen wird.

##### Photovoltaik

Der Trend der Ausbaurrate wird fortgesetzt: Es werden jährlich rund 128 Anlagen auf Wohngebäuden installiert. Damit wird der Trend der Jahre 2015-2019 fortgeschrieben. Im gewerblichen Bereich wird von einem Zubau von dreizehn industriellen Anlagen jährlich ausgegangen. Zusätzlich werden bis 2030 40 MWp an PV-Freiflächenanlagen realisiert. Die Größe von Freiflächenanlagen variiert sehr stark, so dass eine genaue Anlagenanzahl schwer zu bestimmen ist. Bezogen auf die bisherigen Anlagen im Kreis liegt die durchschnittliche Größe bei rund 1 MWp, es werden aber in Deutschland mittlerweile auch größere PV-Parks realisiert mit über 200 MWp. Bis 2045 wird der Ausbau von 80 MWp Freiflächenanlagen im Landkreis Freyung-Grafenau angenommen. Bis 2030 können so weitere rund

53.600 MWh/a bereitgestellt werden, was einer Emissionseinsparung von knapp 23.500 t CO<sub>2</sub> verglichen mit 2019 entspricht. Bis 2045 werden weitere rund 230.100 MWh/a bereitgestellt und damit eine Einsparung weiterer jährlicher Emissionen in Höhe von rund 50.000 t CO<sub>2</sub> verglichen mit 2019.

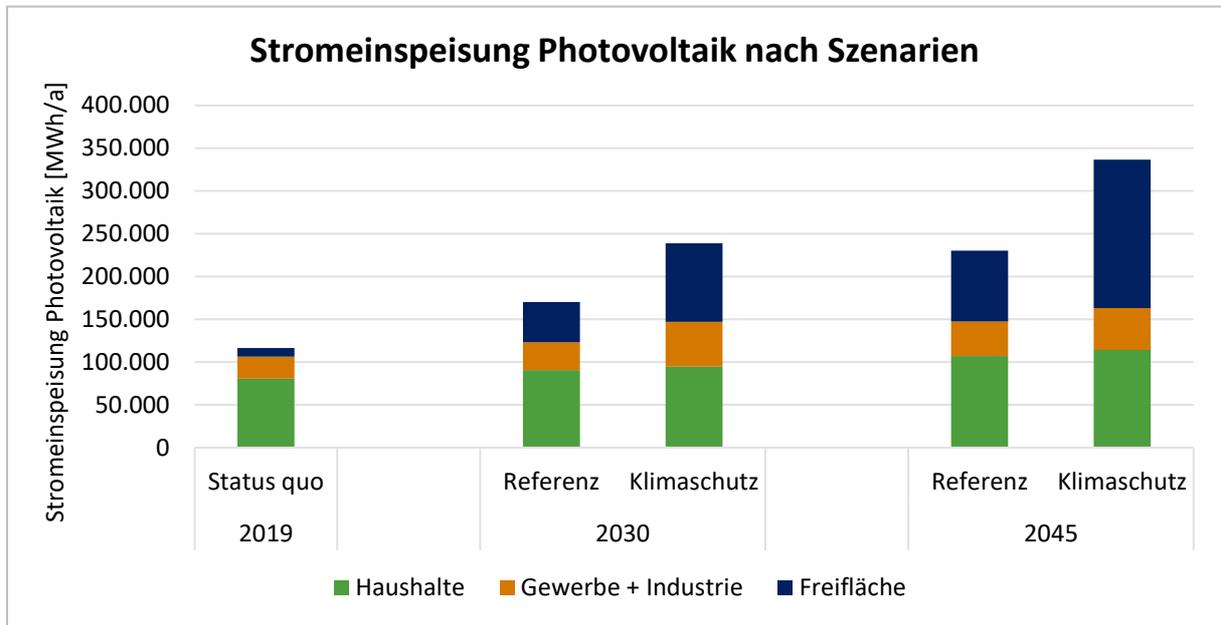


Abbildung 51: Entwicklung des Photovoltaikausbaus im Landkreis Freyung-Grafenau nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Anmerkung: Hierbei wird die beschriebene Emissionseinsparung verglichen mit dem Emissionsfaktor von 2019 dargestellt. Die tatsächliche Einsparung sinkt im Referenzszenario und fällt im Klimaschutzszenario sogar auf 0. Dies begründet sich in der Annahme eines im Jahr 2045 deutlich verbesserten Strommixes aufgrund der Ausbauziele für erneuerbare Energien der Bundesregierung. Würde man den durch Photovoltaik produzierten Strom jedoch mit dem jetzigen Stromemissionsfaktor vergleichen, wären die Einsparungen offensichtlich. An dieser Stelle sei angemerkt, dass eine Verbesserung des Bundesstrommix sich nur durch lokales Engagement realisieren lässt. Dadurch werden die hier dargestellten geringen tatsächlichen Emissionseinsparungen relativiert, die nur eine Folge des notwendigen ambitionierten Ausbaus der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ist.

### 5.3.1.3. Auswertung Stromversorgung im Szenarienvergleich

Die Analyse des Stromsektors hat gezeigt, dass Photovoltaik, Windkraft und Stromeinsparung die wesentlichen Stellschrauben zur Verringerung der Emissionen im Stromsektor im Landkreis Freyung-Grafenau sein werden. Abbildung 52 stellt den Stromverbrauch und dessen Reduktionspotential der Einspeisung aus erneuerbaren Energien gegenüber. Beim Stromverbrauch ist schraffiert ebenfalls der zusätzliche Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität dargestellt. Für die Gesamtbetrachtung des Stromsektors von großer Bedeutung, wird er in der Bilanz jedoch unter den Sektoren „Wärme“ und „Verkehr“ bilanziert. Es ist erkennbar, dass die Stromeinspeisung in allen Szenarien ansteigt. Dies ist auf den Zubau von PV-Anlagen und Windkraft zurückzuführen. Der Anteil der Deckung des Strombedarfs (inkl. Wärmepumpen und Elektromobilität) liegt im Referenzszenario bei 82 % (2030) und 89 % (2045). Im Vergleich dazu liegt die Deckung des Eigenbedarfs im

Klimaschutzszenario bei 68 % (2030) und 67 % (2045). Ausschlaggebend hierfür ist der stark ansteigende Strombedarf durch die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität im Klimaschutzszenario.

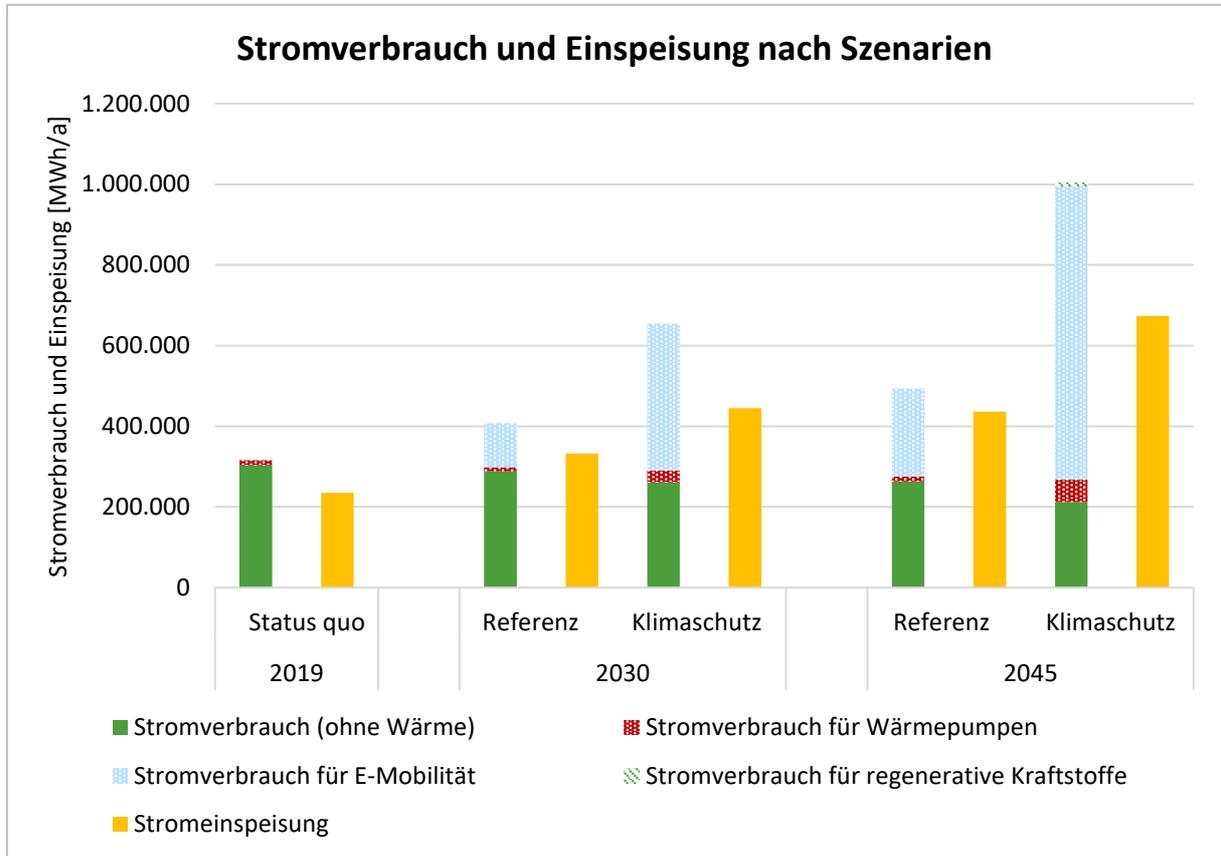


Abbildung 52: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung im Szenarienvergleich (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 5.3.2. Wärmesektor

#### 5.3.2.1. Wärmeverbrauch im Trendszenario

Als Sanierungsstandards werden im Trendszenario die Anforderung des GEG<sup>15</sup> zugrunde gelegt, welche bei der Sanierung von bestimmten Bauteilen eingehalten werden müssen (GEG, 2020). Diese betragen für Ein- und Zweifamilienhäuser 74 kWh/(m<sup>2</sup>\*a) und für Mehrfamilienhäuser 77 kWh/(m<sup>2</sup>\*a).

In

<sup>15</sup> Ehemals EnEV

Tabelle 13 werden die jährlichen Sanierungsraten und Standards dargestellt, welche in den jeweiligen Szenarien zur Berechnung der Einsparpotenziale verwendet werden. Daraus ergeben sich die angegebenen szenariospezifischen Sanierungsanteile des heutigen Wohnbestandes.

Tabelle 13: Annahmen zur Berechnung der Einsparpotenziale von Wohngebäuden

Szenario	jährliche Sanierungsquote	Sanierungsstandard	Sanierungsanteil am Bestand (2030)	Sanierungsanteil im Bestand (2045)
Referenz	0,83 %	Gesetzlicher Standard (GEG)	15 %	25 %

Für 2030 ergibt sich für das Trendszenario eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 11 %, für 2045 steigt die Reduktion des Wärmebedarfs auf 17 %. Deutschlandweit hat sich der Wärmeverbrauch im Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistungen in den Jahren 2010-2019 um 11,3% reduziert. Im Industriesektor hingegen sank der Wärmeverbrauch im selben Zeitraum nur um 3,1%. (BMWi, Energieeffizienzstrategie 2050, 2019). Im Trendszenario werden beide Entwicklungen entsprechend fortgeschrieben. Entsprechend wird bis 2030 eine Reduktion des Wärmeverbrauchs im GHD-Sektor um 14 % und bis 2045 um 29 % angenommen. Für den Industriesektor liegt die angenommene Reduktion des Wärmeverbrauchs bei 4 % bis 2030 und 9 % bis 2045. Der Gesamtenergieverbrauch der beiden Sektoren sinkt bis 2030 um rund 32.900 MWh/a und bis 2045 um 70.900 MWh/a. Das entspricht einer durchschnittlichen Emissionsreduktion von 9.300 t CO<sub>2</sub>/a bis 2030 und 20.000 t CO<sub>2</sub>/a bis 2045.<sup>16</sup>

### 5.3.2.2. Wärmeerzeugung im Trendszenario

#### Heizöl

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wird für das Trendszenario eine moderate, aber stetige Reduktion des Öleinsatzes bei den privaten Haushalten um 33 % bis 2030 und um knapp 50 % bis 2045 angenommen. Im Gewerbe- und Industriesektor wird der Bedarf ebenfalls moderat um insgesamt rund 33 % bis 2045 reduziert.

#### Erdgas

Im Trendszenario wird Erdgas als Übergangslösung angesehen. Insbesondere mit zunehmendem Verzicht auf Öl kann es zu einer leichten Steigerung des Verbrauchs kommen. Durch Sanierungs- und Effizienzmaßnahmen sowie einem moderaten Umstieg auf erneuerbare Energien sinkt jedoch der Gesamtbedarf an Erdgas. Insgesamt reduziert sich der Energieverbrauch an Erdgas bis 2030 um 18.200 MWh (12 %) sowie bis 2045 um rund 39.200 MWh (rund 26 %) an. Die dadurch reduzierten Emissionen liegen bei 4.500 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2030 bzw. 9.700 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2045.

#### Biomasse

Der lokale Zubau in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) im Landkreis Freyung-Grafenau von BAFA-geförderten Pelletheizungen entsprach jährlich durchschnittlich 162 Anlagen bei privaten Haushalten und fünf weiteren Anlagen im gewerblichen Sektor. Im Referenzszenario wird von einer Fortführung dieses Trends der privaten Haushalte, dem Bau von fünf gewerblichen sowie einer industriellen Anlage<sup>17</sup> jährlich ausgegangen. Bis 2030 werden so weitere 51.100 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 120.700 MWh/a zusätzlich aus Biomasse bereitgestellt. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 25.200 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 6.600 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>18</sup> In der Beheizungsstruktur der privaten Haushalte erhält damit die Biomasse den Anteil von ca. 32% bis 2030 und 43 % bis 2045. Im GHD-Sektor weisen die Biomasse-Anlagen den Wert von 13 % im Jahr 2030

<sup>16</sup> Bei Annahme der Wärmebedarfsdeckung durch Erdgas und Erdöl zu gleichen Anteilen

<sup>17</sup> Unter der Annahme, dass industrielle Anlagen durchschnittlich rund 5x größer ausfallen als für Wohngebäude

<sup>18</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

aus, der Anteil steigt auf 15 % im Jahr 2045. Im Industriesektor liegt der Anteil 2030 bei 3% sowie 2045 bei 7 %.

Anmerkung: Neben dem Zubau wird der Verbrauch von Biomasse durch Sanierungsmaßnahmen deutlich reduziert, weshalb die Werte im Fazit nicht der Summe des Status quo und des Zubaus entsprechen.

### Solarthermie

Der Trend der Ausbaurrate von Solarthermieanlagen (2015-2019) liegt derzeit bei 79 Anlagen bei den privaten Haushalten pro Jahr sowie zwei gewerblichen Anlagen jährlich. Für das Referenzszenario wird der Trend fortgeschrieben. Bis 2030 können so weitere 3.600 MWh/a Wärme und bis 2045 rund 8.400 MWh/a zusätzlich aus Solarthermie bereitgestellt werden. In der Beheizungsstruktur der privaten Haushalte halten die solarthermischen Anlagen 2030 einen Anteil von ca. 5%, welcher bis 2045 auf 6 % ansteigt. Im GHD-Sektor liegt der Anteil 2030 bei 4 %, 2045 ebenfalls. Von einer Installation solarthermischer Anlagen im industriellen Sektor wird im Rahmen dieses Szenarios nicht ausgegangen. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 900 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 2.200 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>19</sup>

### Umweltwärme

Der lokale Zubau von BAFA-geförderten Wärmepumpen in den vergangenen fünf Jahren (2015-2019) im Landkreis Freyung-Grafenau entsprach jährlich durchschnittlich 23 Anlagen bei privaten Haushalten sowie durchschnittlich eine gewerbliche Anlage alle zwei Jahre. Im Trendszenario wird von einer Fortführung dieses Trends für die privaten Haushalte, sowie dem Zubau einer gewerblichen und einer industriellen Anlage jährlich ausgegangen. Die Wärmebereitstellung durch Wärmepumpen steigt bis 2030 um rund 6.400MWh/a und bis 2045 um 15.100 MWh/a an. Der Anteil von Wärmepumpen an der Wärmeversorgung liegt 2030 bei 3 % bei den privaten Haushalten und steigt bis 2045 auf 5 %. Im Gewerbe wird bis 2030 ein Anteil an der Wärmeversorgung von 2 % und bis 2045 von 3 % erreicht. Im Industriesektor steigt der Anteil von 2 % im Jahr 2030 auf 5 % in 2045. Die zusätzliche Emissionseinsparung liegt 2030 gegenüber 2019 bei rund 2.400 t CO<sub>2</sub>/a und 2045 bei 5.500 t CO<sub>2</sub>/a.<sup>20</sup>

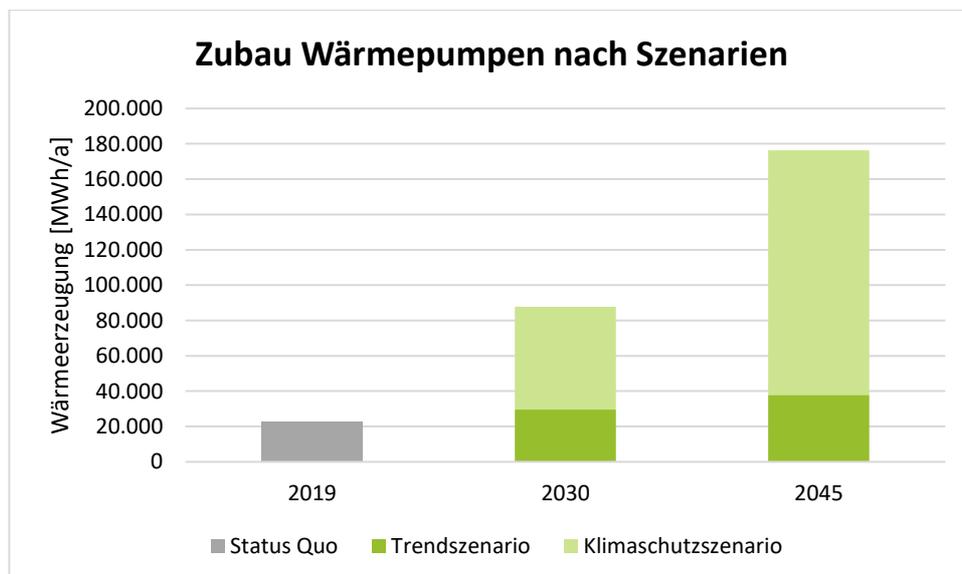


Abbildung 53: Ertrag durch Wärmepumpen im Status Quo und den Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

<sup>19</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

<sup>20</sup> Die Emissionseinsparung bezieht sich auf den Ersatz einer Öl- oder Gasheizung

### Nah- und Fernwärme

Im Trendszenario wird kein weiterer Ausbau von Nahwärme angenommen. Die bisherigen Nahwärmenetze bleiben bestehen.

#### 5.3.2.3. Auswertung Wärmeversorgung im Szenarienvergleich

##### Private Haushalte

Durch Sanierungsmaßnahmen sowie einer Umstellung auf regenerative Energieträger kann im Wohngebäudebereich bis 2045 eine Emissionsreduktion von 42 % im erreicht werden. Für 2030 wird eine Emissionsreduktion um 22 % erwartet (s. Abbildung 54). Relevant sind dafür insbesondere Sanierungsmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme.

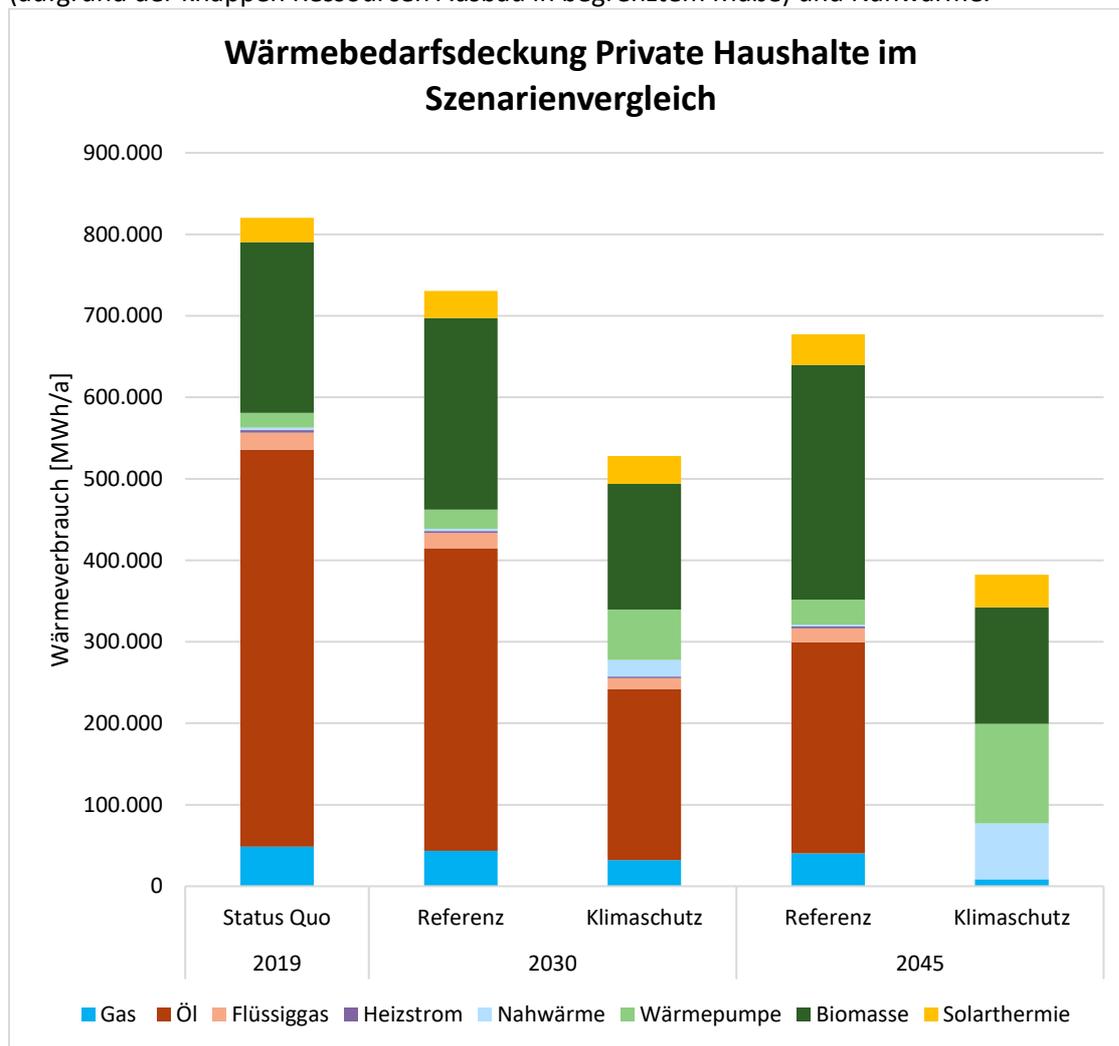


Abbildung 54: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Wohngebüdesektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

##### Gewerbe, Handel & Dienstleistungen

Im gewerblichen Sektor wird bis 2045 eine Emissionsreduktion von 55 % im Trendszenario erreicht. Für 2030 wird eine Emissionsreduktion um 31 % erwartet. Für die Emissionsreduktion im Klimaschutzszenario relevant sind insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme.

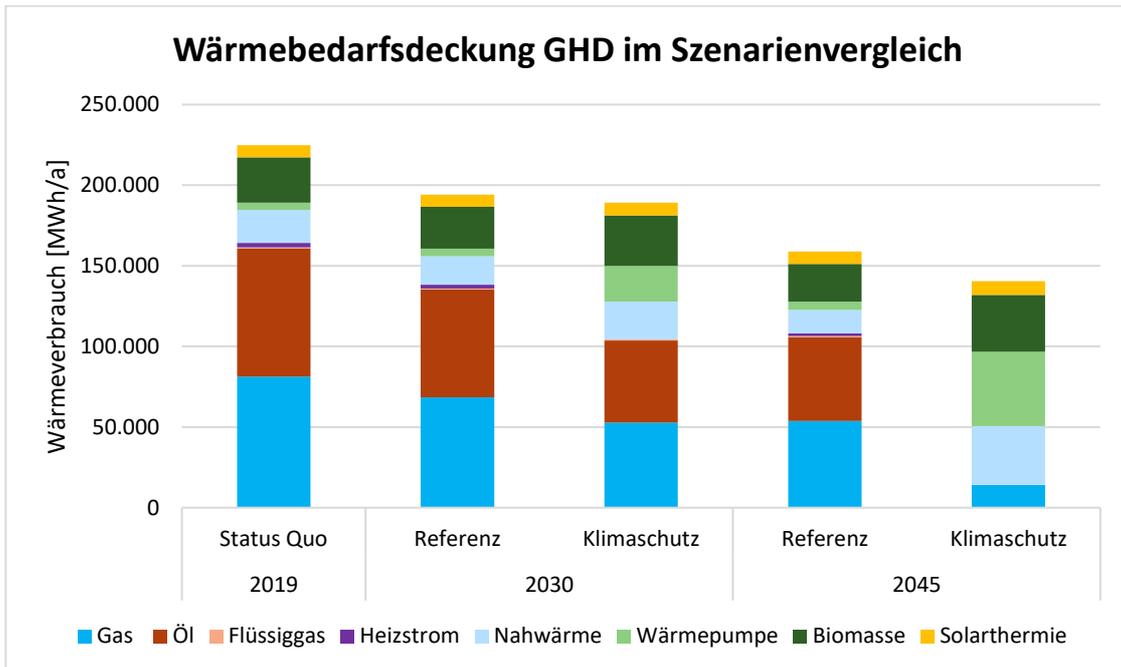


Abbildung 55: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### Industrie

Im industriellen Sektor wird bis 2045 eine Emissionsreduktion von 25 % erreicht. Für 2030 wird eine Emissionsreduktion um 10 % erwartet. Relevant sind dafür insbesondere Effizienz- und Einsparmaßnahmen und eine Umstellung der Energieträger auf einen gewissen Anteil von Wärmepumpen, Biomasse (aufgrund der knappen Ressourcen Ausbau in begrenztem Maße) und Nahwärme. Bis 2045 wird außerdem ein erheblicher Anteil der industriellen Prozesswärme über Strom gedeckt.

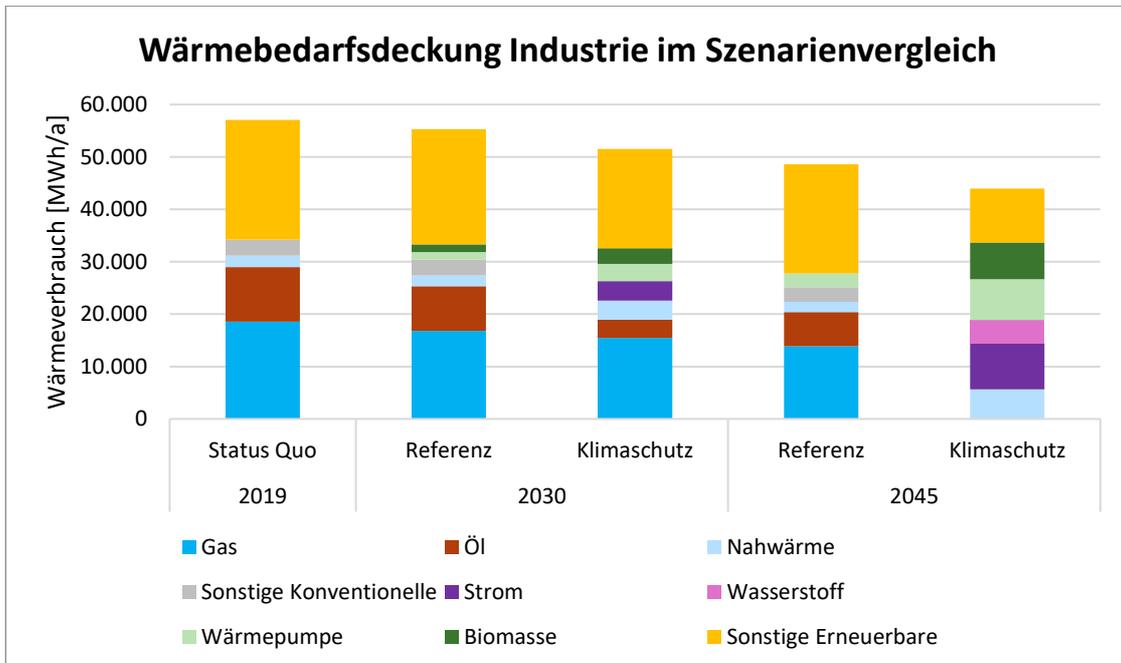


Abbildung 56: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Industriesektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

### 5.3.3. Verkehrssektor

In den einzelnen Szenarien werden Annahmen für die zukünftige Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), des gewerblichen Verkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) getroffen. Diese werden aus der Studie „Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors“, welche durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit in Auftrag gegeben wurde, abgeleitet. Für die Analyse der Einsparpotenziale werden die Änderungen der Fahrleistungen von Pkw, ÖPNV, LKW und LNF und die Anteile von E-Antrieben betrachtet. Es ergeben sich folgende Prognosen bis 2045

Tabelle 14: Prognosen für die Fahrleistung im Verkehrssektor 2019-2030/2045

	2030		2045	
	Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>MIV: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 8 %	- 5 %	+ 8 %	- 20 %
<b>ÖPNV: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 3 %	+ 18 %	- 2 %	+ 27 %
<b>LKW: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 22 %	+ 8 %	+ 47 %	+ 10 %
<b>LNF: Änderung der Fahrleistung</b>	+ 22 %	+ 18 %	+ 47 %	+ 37 %

Tabelle 15: Prognose für die Fahrzeugantriebe PKW im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030		2045	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Benzin</b>	50 %	43 %	16 %	36 %	2 %
<b>Diesel</b>	49 %	45 %	31 %	42 %	0 %
<b>LPG</b>	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %
<b>Strom</b>	ca. 0,05 %	11 %	52 %	21 %	97 %

Tabelle 16: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LKW im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030		2045	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Diesel</b>	99,9 %	91 %	37 %	74 %	2 %
<b>Strom</b>	0,0 %	7 %	47 %	19 %	68 %
<b>Wasserstoff</b>	0,0 %	1 %	16 %	6 %	30 %

Tabelle 17: Prognosen für die Fahrzeugantriebe LNF im Verkehrssektor 2030/2045

	Status quo	2030		2045	
		Referenz	Klimaschutz	Referenz	Klimaschutz
<b>Benzin</b>	4 %	4 %	4 %	4 %	4 %
<b>Diesel</b>	95 %	87 %	50 %	77 %	6 %
<b>Strom</b>	0 %	8 %	46 %	19 %	80 %
<b>Wasserstoff</b>	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %

Durch die getroffenen Annahmen verändern sich die Emissionen, wie in der folgenden Grafik dargestellt. Insgesamt ergibt sich im Referenzszenario bis 2030 eine Zunahme der Emissionen um 9 % (ca. 25.300 t CO<sub>2</sub>/a) und bis 2045 eine Zunahme der Emissionen um 1 % (ca. 3.900 t CO<sub>2</sub>/a) gegenüber dem Status quo. Im Klimaschutzszenario würde unter den getroffenen Annahmen eine Senkung bis 2030 um 38 % (110.900 t CO<sub>2</sub>/a) und bis 2045 um 89 % (258.300 t CO<sub>2</sub>/a) erreicht werden.

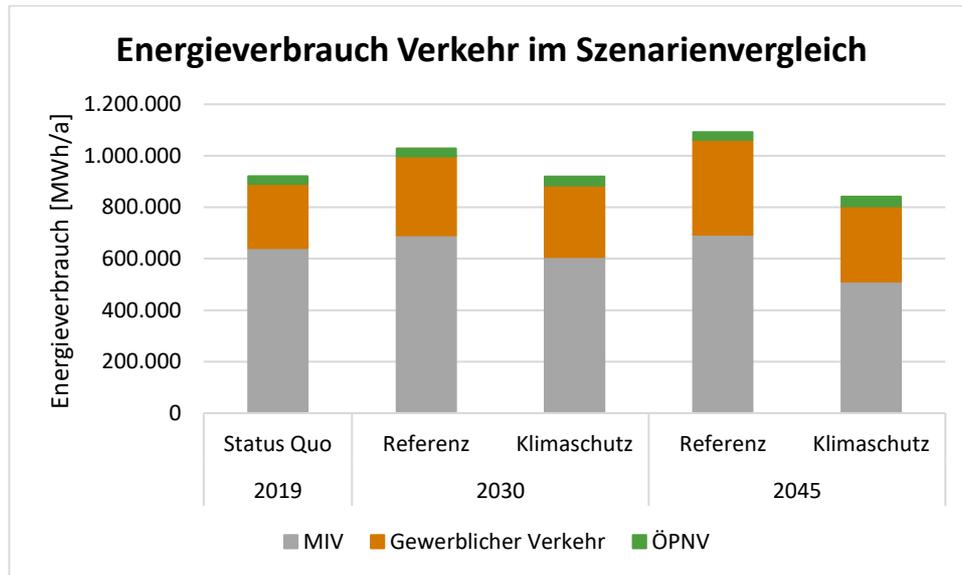


Abbildung 57 Entwicklung der Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

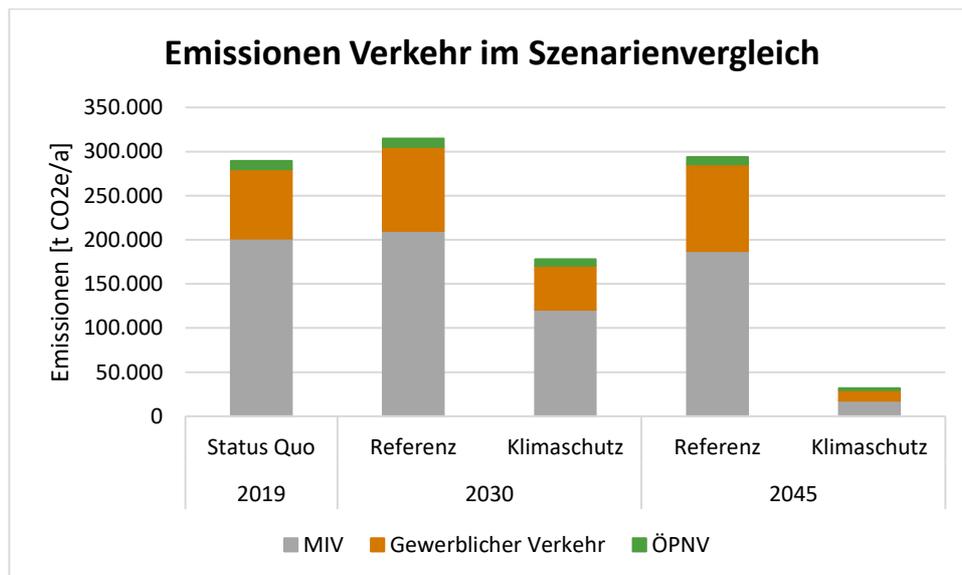


Abbildung 58 Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die Analyse des gesamten Verkehrssektors verdeutlicht, dass ein enormer Handlungsbedarf, jedoch auch großes Emissionsreduktionspotenzial besteht. Die Umstellung auf den E-Antrieb und Verkehrsvermeidung stellen ein relevantes Potential dar.

Um klimafreundliche Veränderungen zu realisieren sind auch bundesweite Entwicklungen im Bereich der Förderung, der rechtlichen Rahmenbedingungen und weiterer Anreize sowie Verbote (fossil phase out) notwendig. Insbesondere der Verkehrssektor ist ein Bereich, der zu einem Großteil nur überregional umstrukturiert werden kann, da ein entsprechendes Versorgungsnetz (Tankstellen, Streckennetz etc.) vorhanden sein muss.

Nicht zu vergessen ist jedoch auch der Einfluss der Verhaltensänderungen der Bevölkerung. In der Summe über alle Einwohner tragen auch kurze Wege, wie die tägliche Fahrt zur Arbeit oder die regelmäßig zurückgelegte Strecke zum Supermarkt, einen großen Anteil am Verkehrsaufkommen der Kommune bei. Einige davon können mittels des Umweltverbunds, d.h. mit dem ÖPNV, per Fahrrad

oder zu Fuß zurückgelegt werden, um Emissionen zu vermeiden. Hier können Verbesserungen der Rad- und Fußwege sowie des ÖPNV und gezielte Bewerbung einen positiven Effekt erzielen.

#### 5.4. Ergebnisse Szenarienanalyse

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sich die Potentiale der einzelnen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auf die Treibhausgasbilanz des Landkreises Freyung-Grafenau auswirken. Abbildung 59 stellt die Treibhausgasbilanz des Status quo und der einzelnen Szenarien dar. Bis 2030 kann im Referenzszenario eine Emissionsreduktion von 13 % und im Klimaschutzszenario von 51 % erreicht werden. Bis 2045 kann im Referenzszenario ein Anteil der Emissionen von 30 % und im Klimaschutzszenario von 92 % eingespart werden. Es ist zu beachten, dass der Stromverbrauch für E-Mobilität dem Sektor Verkehr zugeordnet ist.

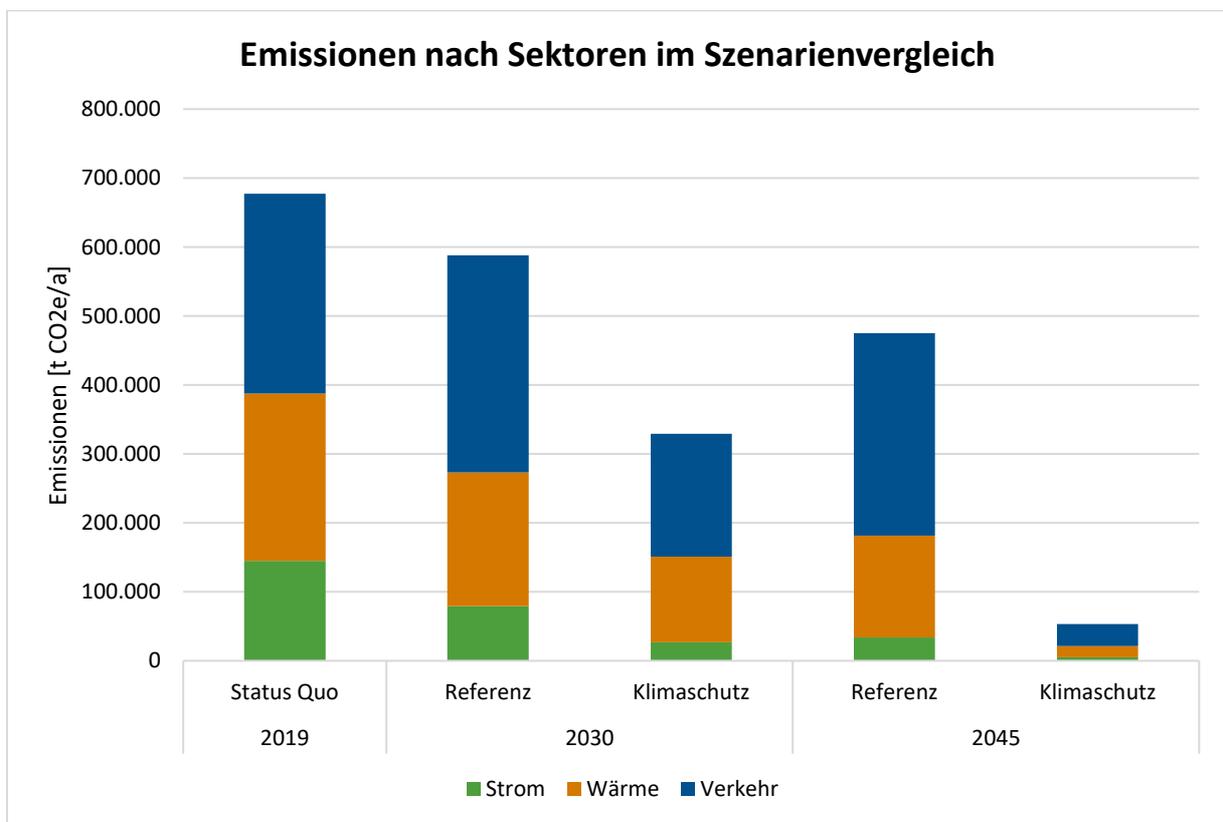


Abbildung 59: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die Abbildung 59 zeigt, dass in allen drei Sektoren (Verkehr, Wärme, Strom) große Einsparpotentiale bestehen. Im Stromsektor ist zu beachten, dass die Einsparungen insbesondere auf der Annahme eines deutlich verbesserten Bundesstrommix beruhen und weniger auf Aktivitäten innerhalb des Landkreises Freyung-Grafenau. Um eine Verbesserung des Bundesstrommix zu erreichen, sind jedoch lokale Aktivitäten zum Ausbau der regenerativen Stromerzeugung essenziell und in den Szenarien vorgesehen. Im Wärmesektor sind deutliche Einsparungen insbesondere durch Maßnahmen zur Steigerung der Sanierungsrate als auch der verstärkten Nutzung von Umweltwärme, Biomasse und Nahwärme sowie die Umstellung auch Strom und Wasserstoff zur Prozesswärmeerstellung im industriellen Sektor ausschlaggebend. Im Verkehrssektor sind die wichtigsten Stellschrauben die lokale Verkehrsvermeidung, der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs sowie der Umstieg auf alternative Kraftstoffe, bei dem bundesweite Entwicklungen einen deutlichen Einfluss haben.

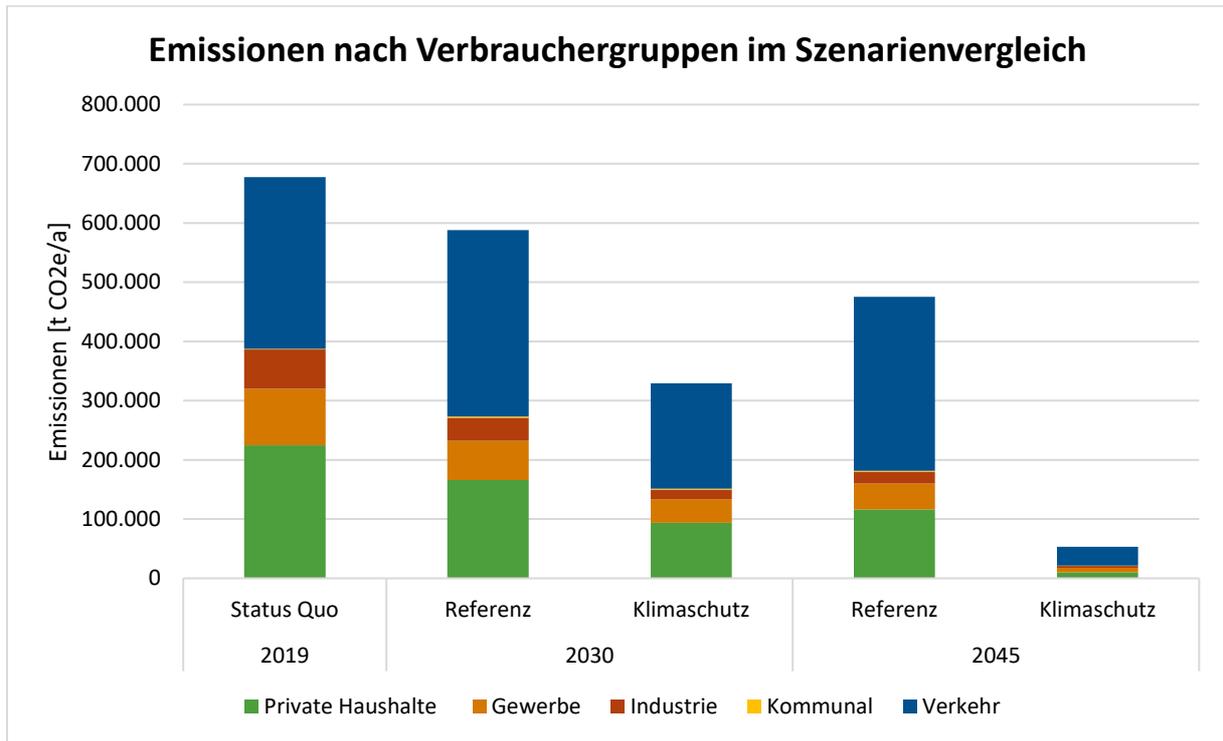


Abbildung 60: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH)

Die dargestellten Szenarien zeigen, dass für das Erreichen von Treibhausgasneutralität überaus ambitionierte Maßnahmen sowie das Engagement aller Akteure notwendig sind. Wird der Klimaschutz aktiv angegangen, sind deutliche Emissionsminderungen möglich. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten: Zum einen können nach BSKO-Standard, welcher zur Erstellung von kommunalen Energie- und Treibhausgasbilanzen anzuwenden ist, Ökostrom und Emissionssenken derzeit nicht angerechnet werden. Der Standard befindet sich jedoch in Überarbeitung. Zum anderen beruhen die getroffenen Annahmen auf den derzeit bestehenden Rahmenbedingungen. Gesetzliche Regelungen und Pflichten sowie technologische Verbesserungen und die Entwicklung neuer technischer Möglichkeiten können wichtige Parameter zur Zielerreichung grundlegend verbessern.

## 6. Integriertes Handlungskonzept

### 6.1. Ziele und Leitlinien

Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes vom 31. August 2021 werden seitens der Bundesregierung folgende Zielsetzungen verfolgt:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber 1990 bis 2030
- Reduktion der Treibhausgasemissionen um 88 % gegenüber 1990 bis 2040
- Treibhausgasneutralität bis 2045: Gleichgewicht zwischen Treibhausgas-Emissionen und deren Abbau
- Negativemissionen ab 2050: Die Treibhausgasbindung in natürlichen Senken übersteigt den Ausstoß

Das Bayerische Klimaschutzgesetz verschärft diese Ambitionen weiter und setzt sich bereits 2040 als Zieljahr für die Treibhausgasneutralität.

Des Weiteren lautet Artikel 3, Absatz 1: „Die Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Staatsverwaltung des Freistaates Bayern nehmen Vorbildfunktion beim Klimaschutz wahr, insbesondere bei der Energieeinsparung, der effizienten Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie, der Nutzung erneuerbarer Energien und ihren Beschaffungen mit dem Ziel, bis zum Jahr 2028 eine klimaneutrale Verwaltung zu erreichen.“

Der Landkreis Freyung-Grafenau unterstützt die Ziele der Bundesregierung und versucht im Rahmen der eigenen Möglichkeiten den Ambitionen des Bayerischen Klimaschutzgesetzes zu folgen.

#### Hauptziele Landkreis Freyung-Grafenau:

- Landkreisverwaltung: direkter Einflussbereich
  - o Die Landkreisverwaltung erreicht bis zum Zieljahr 2030 Treibhausgasneutralität. Eine Zielerreichung bis 2028 orientiert am Bayerischen Klimaschutzgesetz wird angestrebt.
  - o Ausbau Erneuerbare Energien: Der Landkreis schöpft die erschließbaren Photovoltaikpotentiale auf den Liegenschaftsdächern aus
- Gesamtlandkreis: indirekter Einflussbereich
  - o Der Landkreis wirkt im Rahmen seiner Möglichkeiten darauf hin, im Landkreisgebiet die Reduktionspfade des Klimaschutzszenarios einzuhalten. Treibhausgasneutralität bis 2045 wird angestrebt, wobei zur Zielerreichung das aktive Mitwirken zahlreicher Akteure aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft erforderlich ist.
  - o Ausbau Erneuerbare Energien: Der Landkreis wirkt im Rahmen seiner Möglichkeiten darauf hin, im Landkreisgebiet die Potentiale für Erneuerbare Energien bestmöglich auszunutzen, wobei zur Zielerreichung das aktive Mitwirken zahlreicher Akteure aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft erforderlich ist.

Werden die im Abschnitt 5.2 angenommenen Reduktionspfade des Klimaschutzszenarios für den Landkreis Freyung-Grafenau durch ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen konsequent verfolgt, ergeben sich folgende Etappenziele für das Gesamtlandkreisgebiet:

Bilanzjahr	Treibhausgas-Emissionen FRG [t CO2e]	Treibhausgasreduktion gegenüber 2019 [%]
2019	677.000	-
2030	332.000	-51 %
2045	54.000	-92 %

Um die Zielsetzungen zu erreichen wurden für die 8 Handlungsfelder in den Arbeitsgruppen (s. Abschnitt 6.2) Unterziele für den Landkreis formuliert, deren Erfüllung im Handlungsspielraum der Landkreisverwaltung liegt. In Anbetracht der Zielsetzung „Treibhausgasneutrale Verwaltung bis 2030“ wird auch der Verwaltungsinterne Aktionsplan auf das Zieljahr 2030 ausgelegt.

#### IT- Infrastruktur:

- IT 1: Im Landkreis Freyung-Grafenau sind im Jahr 2030 die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für digitale Formen der Arbeit gegeben. Das Landratsamt ist dabei Vorbild und schafft sowohl für digitalisierte Prozesse intern als auch für digitale Behördengänge Möglichkeiten.

#### Erneuerbare Energien:

- EE 1: Auf den Gebäuden des Landkreises sind bis 2030 100 Prozent der wirtschaftlichen Potentiale für Photovoltaik genutzt. Dabei wird ein möglichst hoher Eigenverbrauchsanteil angestrebt.
- EE 2: Der Landkreis Freyung-Grafenau fördert ab sofort die Stärkung und den Ausbau der regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom.

#### Wärme- und Kältenutzung:

- WK 1: Ab sofort werden bei Renovierungen und Neubauten möglichst ökologische Konzepte zur Wärmeversorgung umgesetzt. Bestandsgebäude des Landkreises werden regelmäßig hinsichtlich der Nachhaltigkeit ihrer Wärmeversorgung überprüft und es werden ggf. Maßnahmen daraus abgeleitet.
- WK 2: Bis 2025 werden Bewertungskriterien für nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie den Bauunterhalt entwickelt und im kreiseigenen Hoch- und Tiefbau angewendet. Dieser Standard ist auch auf Kommunen übertragbar und dient als Vorbild für Unternehmen und Privatpersonen.

#### Beschaffungswesen:

- BW 1: Ab 2024 tragen alle öffentlichen Veranstaltungen des Landkreises zur CO2-Einsparung der Landkreisverwaltung bei.
- BW 2: Bis Ende 2023 gibt es in der Landkreisverwaltung eine Richtlinie zu ökologischer und fairer Beschaffung. Auf Basis einer Bestandsaufnahme werden Ziele für die Steigerung der verschiedenen Produktgruppen festgelegt.
- BW 3: Der Landkreis verwendet in allen Kantinen seiner Einrichtungen bis 2030 50 % der Lebensmittel aus bio-regionalem oder international-biologisch-fairem Handel.

#### Anpassung an den Klimawandel:

- AK 1: Bis 2024 ist ein System in der Landkreisverwaltung geschaffen, um Potentiale der Mitarbeitenden zur Zielerreichung zu nutzen.

- AK 2: Der Landkreis etabliert und verstetigt die GesundheitsregionPlus und das Netzwerk Gesundheit-Klima.
- AK 3: Bis 2023 wird eine umfassende Treibhausgasbilanz und ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis erstellt und fortlaufend fortgeschrieben

#### Flächenmanagement:

- FM 1: Im Jahr 2030 gibt es im Landkreis Freyung-Grafenau Angebote für vielseitige Wohnungsmodelle.
- FM 2: Ab 2023 sensibilisiert der Landkreis durch das Projekt „Landwirtschaft Made in FRG“ für den Beitrag der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit.
- FM 3: Bis 2023 hat der Landkreis mindestens ein Projekt zur Nutzung oder zum Ausbau einer CO<sub>2</sub>-Senke angestoßen. Für das Start- und die Folgeprojekte werden jährliche Haushaltsmittel eingeplant.
- FM 4: Die natürlichen Lebensräume im Landkreis Freyung-Grafenau werden erhalten. Hinsichtlich Artenvielfalt und Biodiversität zählt der Landkreis Freyung-Grafenau weiterhin zur Spitzengruppe in Bayern. Das Wissen dazu ist im Jahr 2030 gut bei den Bürgerinnen und Bürgern und in der Landkreisverwaltung verankert.

#### Private Haushalte:

- PH 1: Im Jahr 2030 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau die Kultur vom Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen gestärkt und gefördert. Im Jahr 2030 nutzen die Menschen viele Produkte gemeinsam und nachhaltig.
- PH 2: Bis sind 2025 alle landkreiseigenen Schulen an Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- oder Projekten zur Bewusstseinsbildung für erneuerbare Energien beteiligt.
- PH 3: Der Landkreis Freyung-Grafenau übernimmt den Eine-Welt-Gedanken in sein alltägliches Handeln, und initiiert, fördert, unterstützt und koordiniert nachhaltige Partnerschaftsprojekte.
- PH 4: Bis 2025 initiiert der Landkreis den Aufbau einer regionalen Plattform für innovative Schulprojekte und außerschulische Partner im Themenfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung und globales Lernen.

#### Mobilität:

- MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.
- MO 2: Bis 2030 wurde die Vernetzung der Verkehrsmittel und Verkehrsverbindungen auf Schiene und Straße verbessert.
- MO 3: Bis 2030 ist die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.
- MO 4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.

## 6.2. Maßnahmenfindung und Partizipationsprozess

### 6.2.1. Akteursbeteiligung in Arbeitsgruppen

Um einen möglichst breiten Konsens für die Klimaschutzstrategie zu erhalten, wurden bereits frühzeitig verschiedene Akteure innerhalb und außerhalb der Verwaltung in den Prozess der Maßnahmenentwicklung miteingebunden. Zeitgleich zum Integrierten Klimaschutzkonzept wurde eine Nachhaltigkeitsstrategie<sup>21</sup> für den Landkreis Freyung-Grafenau erstellt. Nachhaltigkeit umfasst die Säulen Ökologie, Ökonomie und Soziales, so dass die Themenfelder Klimaschutz und Nachhaltigkeit eng verzahnt sind. Eine klare Abgrenzung des integrierten Klimaschutzkonzepts von der Nachhaltigkeitsstrategie ist aus diesem Grund nicht sinnvoll ist und es wurde verwaltungsintern entschieden, einen gemeinsamen Aktionsplan zu erarbeiten. Die beiden Konzepte sollen nicht getrennt voneinander umgesetzt werden, sondern sich gegenseitig komplettieren. So werden die Handlungsfelder des Klimaschutzkonzepts auf Maßnahmenebene in die Nachhaltigkeitsstrategie integriert mit dem Ziel, einen einheitlichen, umfassenden Maßnahmenkatalog und Umsetzungsfahrplan zu schaffen. Der Beteiligungsprozess wurde vom externen Dienstleister Nachhaltig<sup>3</sup> begleitet und im Zuge des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durch die Nationale Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert. Die Projektbeteiligten gliedern sich in drei Ebenen:

#### Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Verwaltungsintern ist der Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit zuständig für die Erstellung der Nachhaltigkeitsstrategie und des integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Koordination der Nachhaltigkeitsstrategie liegt dabei bei der bereits seit 2017 vorhandenen Personalstelle im Klimaschutzmanagement. Für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts wurde im September 2021 eine zweite, durch die Nationale Klimaschutzinitiative geförderte Personalstelle geschaffen. Im April 2022 wurde der Fachbereich durch eine dritte Personalstelle für den Bereich kommunale Entwicklungspolitik erweitert. Der Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit steuert den Beteiligungsprozess zur Konzepterstellung.

#### Kernteam

Neben dem Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit wurde verwaltungsintern ein Arbeitsgremium, das sogenannte Kernteam, gegründet, welches sich aus elf Personen aus unterschiedlichen Fachämtern zusammensetzt. Zentrale Aufgabe des Kernteams ist die inhaltliche Vor- und Nachbereitung der Arbeitsgruppensitzungen mit Akteuren außerhalb der Verwaltung. Die einzelnen Kernteammitglieder werden auf die Arbeitsgruppen aufgeteilt und nehmen an deren Sitzungen teil. Im Verlauf des Projekts trifft sich das Kernteam zudem regelmäßig zwischen den Arbeitsgruppensitzungen, um deren Inhalte vor- und nachzubereiten.

Mitglieder des Kernteams:

- Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Stellv. Landrätin
- Bayerischer Gemeindetag stellvertretende Kreisverbandsvorsitzende FRG

---

<sup>21</sup> Die Nachhaltigkeitsstrategie für den Landkreis Freyung-Grafenau wurde im Zuge des Förderprojekts Global Nachhaltige Kommune der Servicestelle Kommunen in der Einen Welt (SKEW) von ENGAGEMENT GLOBAL von September 2020 bis September 2022 erstellt. Ziel ist es, die globalen Nachhaltigkeitsziele auf kommunale Ebene zu übertragen und konkrete Zielsetzungen für eine nachhaltige Entwicklung zu erarbeiten. Die Strategie ist unter <https://www.freyung-grafenau.de/fileadmin/content/Nachhaltigkeitsstrategie.pdf> einsehbar.

- Leitung Büro Landrat
- Leitung Sachgebiet Haupt- und Personalverwaltung
- Fachbereich Wirtschaft, Tourismus, Regionalentwicklung, LEADER/LAG-Management
- Fachbereich Beschaffung
- Fachbereich ÖPNV
- Fachbereich Liegenschaftsverwaltung
- Sachgebiet Landkreisangelegenheiten und Pressestelle, Senioren- und Behindertenbüro
- Kommunale Jugendarbeit
- Untere Naturschutzbehörde

Das Kernteam trägt dazu bei, dass die fachbereichsspezifischen Bedarfe und Anforderungen der Einzelnen bei der Entwicklung der Ziele und Maßnahmen Berücksichtigung finden.

### Thematische Arbeitsgruppen

Die thematischen Arbeitsgruppen setzen sich aus verschiedenen institutionellen Akteuren zusammen, die aufgrund ihrer Stellung oder Funktion unterschiedliche gesamtgesellschaftliche Interessen vertreten. Dieses Arbeitsgremium versteht sich daher als Format zur Beteiligung von Stakeholdern. Die Arbeitsgruppen setzen sich aus 60 Personen zusammen. Als fester Bestandteil sind Vertreterinnen und Vertreter der im Kreistag vertretenden Fraktionen eingebunden. Zu den weiteren Akteuren zählen unter anderem Wirtschaftsunternehmen, Landwirtschaft, wissenschaftliche Einrichtungen, Nichtregierungsorganisationen, Verbände und Jugendinitiativen. Die zentrale Aufgabe der Arbeitsgruppen ist die Erarbeitung der Ziele und Maßnahmen. Unter Berücksichtigung der spezifischen Expertisen entwickeln die beteiligten Akteure gleichberechtigt, konstruktiv und dialogorientiert die Ziele und Maßnahmen des Handlungsprogramms. Es wurden fünf thematische Arbeitsgruppen zu folgenden Themenfeldern gebildet:

- **Arbeitsgruppe Nachhaltig Verwalten und Wirtschaften**
  - Nachhaltige Beschaffung in der Verwaltung
  - Beteiligungsprozesse
  - Digitalisierung
  - Liegenschaften
  - Fuhrpark
- **Arbeitsgruppe Mobilität**
  - ÖPNV und SPNV
  - Rad- und Gehwegeinfrastruktur
  - Nachhaltige Antriebe
- **Arbeitsgruppe Umwelt, Klima und Energie**
  - Erneuerbare Energien
  - CO<sub>2</sub>-Senken
  - Biodiversität
  - Ökologische Aufwertung landkreiseigener Flächen
  - Landwirtschaft
- **Arbeitsgruppe Nachhaltiger Konsum und gesundes Leben**
  - Schnittstelle Gesundheit – Klima
  - Ernährung
  - Konsum
- **Arbeitsgruppe Globale Verantwortung & Eine Welt**
  - Eine-Welt-Politik

- Partnerschaften mit Klimaschutzkontext
- Faire Beschaffung
- Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Die Nachhaltigkeitsstrategie wurde zusätzlich ergänzt durch Maßnahmen im sozialen Bereich, welche durch die Arbeitsgruppe Soziale Gerechtigkeit & zukunftsfähige Gesellschaft erarbeitet wurden (u.a. Demografischer Wandel, Teilhabe, Inklusion und sozialer Zusammenhalt). Die Maßnahmen ohne direkten Bezug zum Themenbereich Klimaschutz werden im Konzept nicht separat aufgelistet.

Mitglieder Arbeitsgruppen:

- Vertreterinnen und Vertreter einzelner Kreistagsfraktionen
- ILE Nationalparkgemeinden e.V., Ilzer Land e.V. und Ökomodellregion Ilzer Land e.V.
- Jobcenter Freyung-Grafenau
- Vertreterinnen- und Vertreter der Unternehmen im Landkreis
- Vertreterinnen- und Vertreter der Banken im Landkreis
- Ehrenamtliche Behindertenbeauftragte des Landkreises
- Lebenshilfe Grafenau e.V.
- Caritasverband für die Diözese Passau e.V. Jugendmigrationsdienst
- Kreisjugendring Freyung-Grafenau
- Volkshochschule des Landkreises
- Fairtrade-Schule Johannes-Gutenberg-Gymnasium Waldkirchen
- Umweltbeauftragte der Schulen im Landkreis
- Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
- Kreisgruppe Freyung-Grafenau BUND Naturschutz in Bayern e.V.
- Bürgerenergie Freyung-Grafenau eG
- Landwirtschaft MADE in FRG e.V.
- ADAC Südbayern e.V.
- Zeitwende e.V.
- Gemeinwohlökonomie – Regionalgruppe unterer bayerischer Wald
- Bistum Passau, Stabstelle Umwelt
- Katholischer Deutscher Frauenbund Grafenau
- Vertreter des Serranito Weltladens
- Förderverein Abbé Felix e.V.
- Einzelpersonen

In den Arbeitsgruppentreffen im Herbst 2021 wurden Ziele für den Landkreis erarbeitet. Als Handlungsrahmen für die Umsetzung wurde ein Zeitraum bis 2030 festgelegt, orientiert an der Agenda 2030, zu der sich der Landkreis per Kreistagsbeschluss vom April 2021 bekannt hat.

- **Arbeitsgruppentreffen zur Zieldefinition in den Handlungsfeldern**
  - Kernteamtreffen Vorbesprechung: 08.09.2021, 9.00-10.30 Uhr
  - AG-Treffen Umwelt, Klima und Energie: 25.10.2021, 16.00-19.00 Uhr
  - AG-Treffen Nachhaltig verwalten und Wirtschaften: 26.10.2021, 16.30-19.00 Uhr
  - AG-Treffen Nachhaltiger Konsum und gesundes Leben: 27.10.2021, 17-20.00 Uhr
  - AG-Treffen Mobilität: 28.10.2021, 9-11.30 Uhr
  - AG-Treffen Globale Verantwortung & Eine Welt: 02.11.2021, 16.30-18.30 Uhr
  - Kernteamtreffen Nachbesprechung: 23.11.2021, 8.00-9.30

➤ **Arbeitsgruppentreffen zur Maßnahmenentwicklung**

- Kernteamtreffen Vorbesprechung: 24.02.2022, 9.00-10.30 Uhr
- AG-Treffen Nachhaltig verwalten und Wirtschaften: 08.03.2022, 16.00-18.30 Uhr
- AG-Treffen Globale Verantwortung & Eine Welt: 09.03.2022, 16.30-18.30 Uhr
- AG-Treffen Mobilität: 10.03.2022, 9.00-11.30 Uhr
- AG-Treffen Umwelt, Klima und Energie: 14.03.2022, 16.00-18.30 Uhr
- AG-Treffen Nachhaltiger Konsum und gesundes Leben: 16.03.2022, 17.00-19.00 Uhr
- Kernteamtreffen Nachbesprechung: 27.04.2022, 14.00-15.30 Uhr
- Abschlusstreffen am 20.09.2022

➤ **Zusätzliche Akteursbeteiligung außerhalb der Arbeitsgruppentreffen:**

- Besprechung Landwirte: 11.04.2022, 11.30-12.30 Uhr
- Besprechung Green-IT Verwaltungsintern: 25.05.22, 9.00-10.00 Uhr

### 6.2.2. Öffentlichkeitsbeteiligung

Neben den ausgewählten fachkundigen Akteurinnen und Akteuren der Arbeitsgruppen, ist es essentiell auch die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises in die Konzeptentwicklung miteinzubinden. Dies geschieht zum einen durch Information über die Ergebnisse aus den Energiefachlichen Studien und den Arbeitsgruppen, zum anderen durch Beteiligungsformate. Aufgrund der angespannten Coronasituation im Winter 2021/2022 wurde auf eine große Präsenzveranstaltung zum Auftakt der Konzepterstellung verzichtet. Stattdessen wurde die Einbindung der Öffentlichkeit in mehrere kleine Veranstaltungsformate in Präsenz und auch Online aufgeteilt. Folgende Veranstaltungen wurden im Rahmen der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes durchgeführt:

- 25.01.22: 18.30-20 Uhr Online Infoabend zu Zielen und Leitlinien des Landkreises
- 25.01.22 bis 19.04.22: Umfrage zum Thema Nachhaltigkeit, Onlinebeteiligung über digitale Pinnwände
- 04.04.22-02.05.22: Wanderausstellung Elektromobilität
- 27.06.22-17.07.22: Stadtradeln im Landkreis zur Förderung des Alltagsradverkehrs
  - 05.07.22: Feierabend-Radltour
  - 06.07.22-09.07.22: Stadtradeln-Freiluftkino
- 27.07.22: Schulprojekttag Ökologischer Fußabdruck LLG für 9. Klassen
- 24.09.22: Kleidertauschparty in Hohenau
- 07.10.22: Repair-Café im Kunstraum Waldkirchen
- 22.10.22: Global Day mit Öffentlichkeitsbeteiligung im Zuge des NaturVision Filmfestivals: Präsentation der Ergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzeptes über Schautafeln und Filme und Ausstellung zum Klimawandel und Ökologischen Fußabdruck; Pinnwand für Maßnahmenvorschläge der Besucherinnen und Besucher

#### Online Infoabend zu Zielen und Leitlinien des Landkreises

Beim Online-Infoabend am 25. Januar 2022 wurden die Zwischenergebnisse der ersten Arbeitsgruppentreffen zur Entwicklung der Ziele und Leitlinien des Landkreises präsentiert. Die Online-Veranstaltung war für alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises frei zugänglich und wurde über die Lokalzeitungen und sozialen Medien beworben. Nach der Präsentation der Zielsetzungen wurde Raum für eine ausführliche Diskussion geschaffen. Unter den Teilnehmenden waren zudem Kreistags- sowie Arbeitsgruppenmitglieder. Begleitet wurde die Veranstaltung durch den Dienstleister Nachhaltig<sup>3</sup>, welcher auch den Prozess der Arbeitsgruppensitzungen unterstützt hat. Das Online-Meeting stellte gleichzeitig den Auftakt für eine mehrwöchige Onlinebeteiligung dar.

#### Umfrage zum Thema Nachhaltigkeit und Onlinebeteiligung

Vom 25. Januar bis 19. April 2022 wurde im Zuge einer Masterarbeit an der Universität Passau in Kooperation mit dem Landkreis Freyung-Grafenau durch Frau Hannah Will eine Online-Umfrage zum Thema Nachhaltigkeit in FRG durchgeführt. Es wurde abgefragt, welchen Bezug die Befragten zum Thema Nachhaltigkeit haben, in welchen Bereichen das Thema ihrer Meinung nach von besonderer Relevanz ist. Neben der Umfrage wurden digitale Pinnwände mit den Ergebnissen der Arbeitsgruppensitzungen eingerichtet, welche auf der Homepage veröffentlicht wurden und von den Bürgerinnen und Bürgern kommentiert, priorisiert und ergänzt werden konnten. Die Ergebnisse der Onlinebeteiligung fließen wiederum die Arbeitsgruppentreffen im März 2022 zur Maßnahmenentwicklung mit ein.

Über Presseartikel in der Lokalzeitung und den Sozialen Medien wurde die Teilnahme an der Online-Umfrage und die Ideeneinbringung in digitalen Pinnwänden beworben. Über die Homepage des Landkreises waren die digitalen Beteiligungsformate für Bürgerinnen und Bürger insgesamt 12 Wochen abrufbar. Neben der medialen Bewerbung wurden Firmen und Vereine im Landkreis angeschrieben mit der Bitte auf die Umfrage bei Mitarbeitenden und Vereinsmitgliedern aufmerksam zu machen. Die Schulen im Landkreis wurden ebenfalls um die Weiterleitung der Online-Umfrage an ihre Schülerinnen und Schüler gebeten. Bei der Befragung der Bürgerinnen und Bürger wurde eine Stichprobengröße von 169 Teilnehmenden erreicht. 43 % der Teilnehmenden sind Jugendliche in einem Alter von 10 bis 20 Jahre, nur 2 % sind älter als 70 Jahre. Es ergibt sich ein gerundetes durchschnittliches Alter von 31,6 Jahren. Über 98 % der Teilnehmenden haben den Begriff „Nachhaltigkeit“ schon mal gehört. Ein Drittel der Teilnehmenden gibt an, sich regelmäßig mit dem Thema zu beschäftigen, 23 % sogar sehr häufig. Nur 5 % geben an, sich noch nicht mit dem Thema beschäftigt zu haben. Die Umfrage zeigt, dass mit dem Begriff Stichworte wie Ressourcenschonung, Recycling, Plastik- und Müllvermeidung verbunden werden. Weitere Stichworte in diesem Zusammenhang sind Ernährung, Regionalität, Generationengerechtigkeit, Wiederverwendbarkeit, Bio und öffentliche Verkehrsmittel. Im Themenfeld Energie werden die Stichworte erneuerbare Energien und Energiesparen am häufigsten aufgezählt, gefolgt vom Vermeiden und Senken von Emissionen. Nachfolgend sind die Ergebnisse der Umfrage grafisch dargestellt.

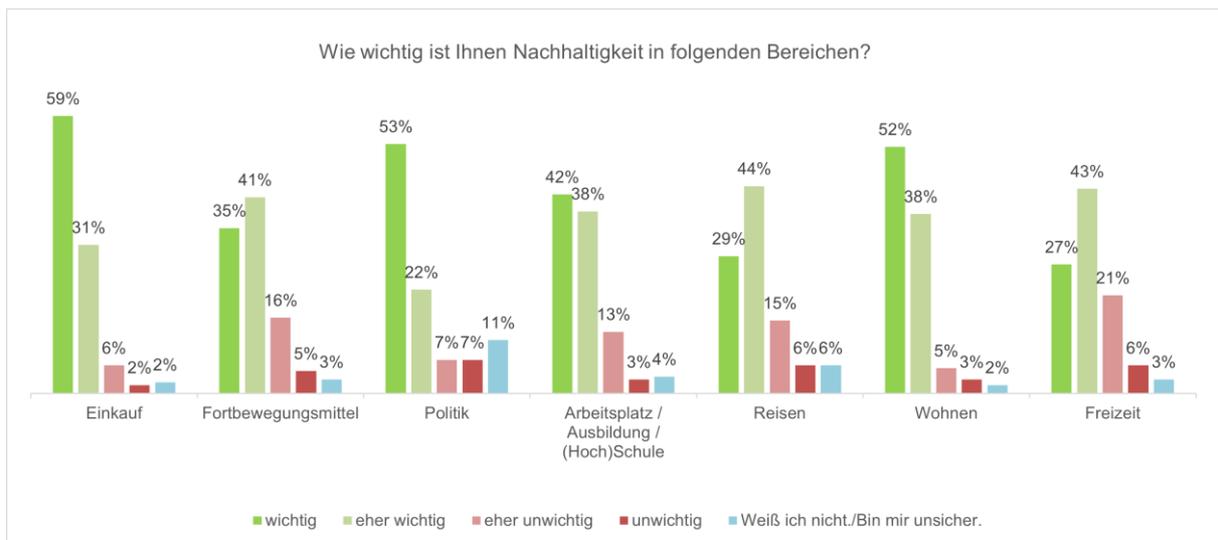


Abbildung 61: Bewertung von Nachhaltigkeit in verschiedenen Lebensbereichen der Bürgerinnen und Bürger des Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022))

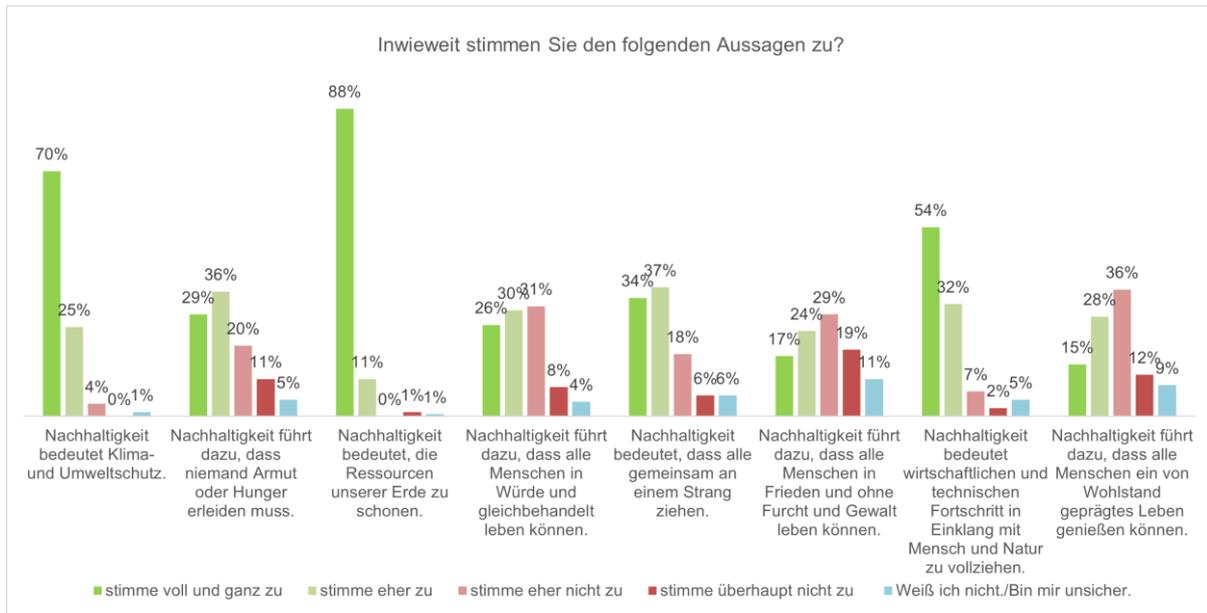


Abbildung 62: Bedeutung von Nachhaltigkeit für die Bürgerinnen und Bürger des Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022))

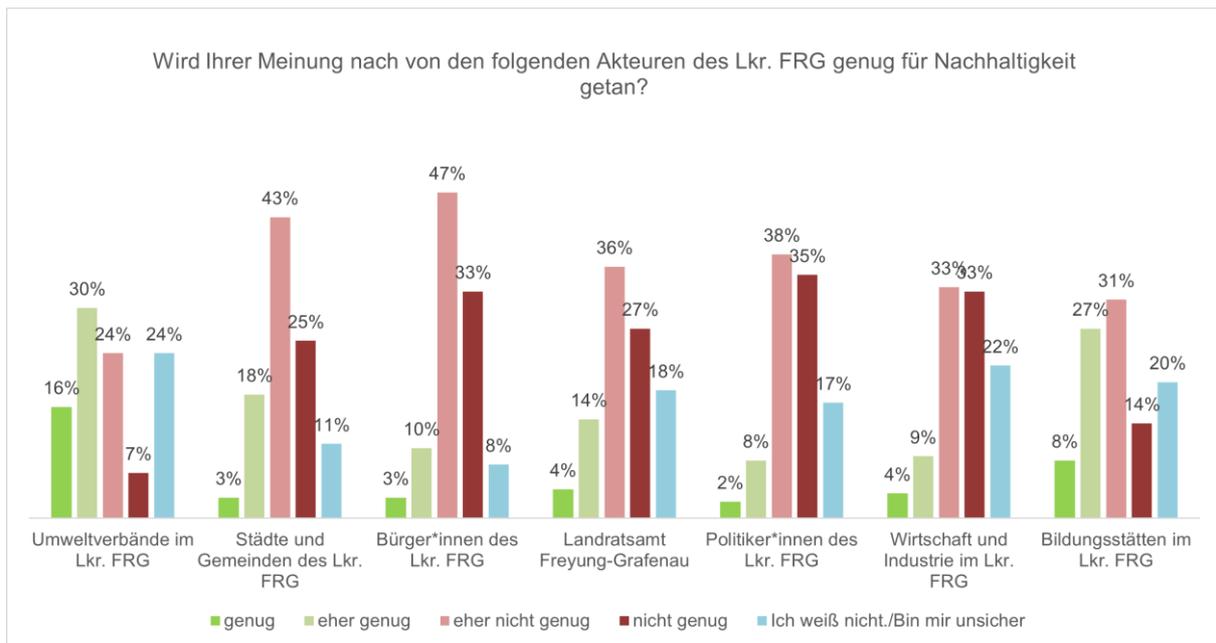


Abbildung 63: Bewertung des Engagements verschiedener Akteure für mehr Nachhaltigkeit im Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022))

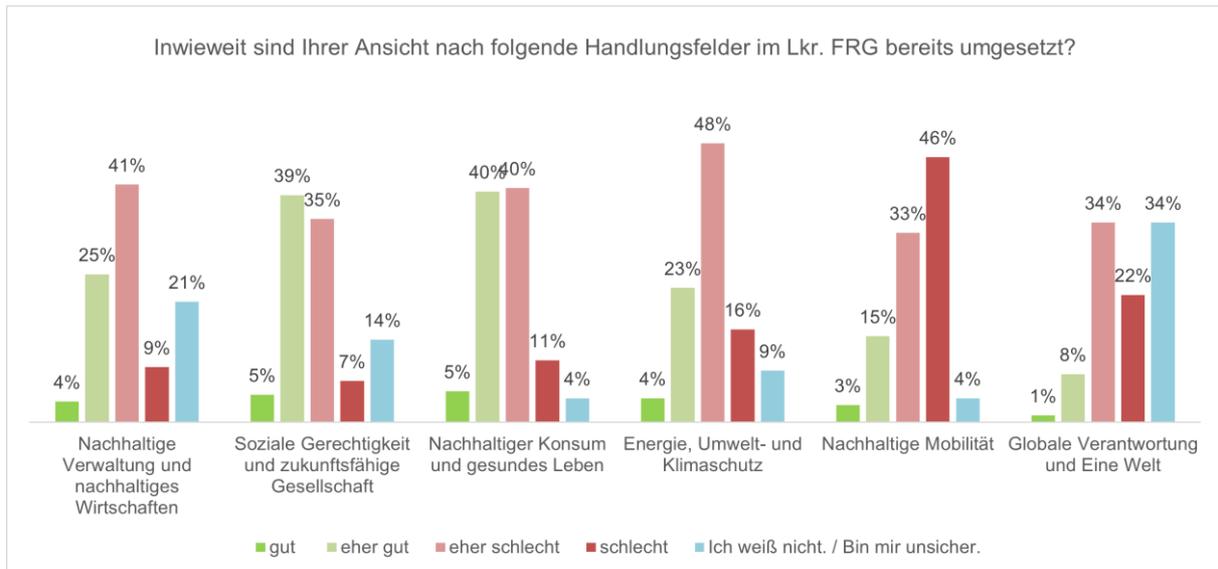


Abbildung 64: Bewertung der Umsetzung der Handlungsfelder im Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022))

### Wanderausstellung Elektromobilität

Auch die Wanderausstellung Elektromobilität von Bayern Innovativ, die im Zuge der Konzepterstellung organisiert wurde, war Teil der Öffentlichkeitsbeteiligung im Schwerpunktbereich Mobilität. Eröffnet wurde die Ausstellung am 05.04.22 mit einem Impulsvortrag zum Thema Elektromobilität von Simone Lang von Bayern Innovativ mit einer Führung durch die Ausstellung. Im Nachgang dazu wurde in der Gruppe nachhaltige Mobilität im Landkreis thematisiert und mit Diskussion über die Hürden und Lösungsansätze im ländlichen Raum. In den vier Ausstellungswochen wurden durch das Klimaschutzmanagement außerdem Führungen für Schulklassen angeboten, die rege in Anspruch genommen wurden. Im Zuge der Führungen wurden die Zwischenergebnisse der Arbeitsgruppe Mobilität und die Energiebilanz des Landkreises vorgestellt und die Meinungen der Schülerinnen und Schülern zum Thema nachhaltige Mobilität eingeholt. Aus den Gesprächen mit den Schulklassen gingen die Schwerpunktthemen ÖPNV (häufigere Taktung und attraktive Tarife) sowie Radverkehr (sichere Radwege und Abstellanlagen an Schulen und öffentlichen Einrichtungen) hervor.

### Stadtradeln im Landkreis

Der Landkreis Freyung-Grafenau beteiligte sich im Juni 2022 erstmalig an der internationalen Fahrradkampagne Stadtradeln des Klima Bündnis. Im Zuge der Aktion wurde eine Feierabend-Radltour mit dem Landrat organisiert mit anschließender Verpflegung mit regionalen Bio-Häppchen. Außerdem fand das Stadtradeln-Freiluftkino in Kooperation mit Cineplex Freyung statt. Jede Anreise mit Fahrrad oder Anmeldung bei der Aktion Stadtradeln wurde mit einem Gutschein für Popcorn und Getränk belohnt. Die Kampagne soll dazu beitragen, den Alltagsradverkehr in der Region zu fördern. Insgesamt wurden 73.000 km von 326 aktiven Teilnehmenden geradelt, was einer Treibhausgas einsparung von etwa 11 t im Vergleich zur PKW-Nutzung entspricht.

### Schulprojekttag Ökologischer Fußabdruck

Am 27. Juli 2022 fand ein Schulprojekttag am LLG Grafenau statt. In zwei Gruppen erfuhren die beiden 9. Klassen in jeweils einer Doppelstunde über den Klimawandel und den Ökologischen Fußabdruck und entwickelten in Gruppenarbeit Maßnahmenvorschläge, wie der eigene Ökologische Fußabdruck in den Bereichen Ernährung, Mobilität, Energie und Konsum verringert werden kann. Außerdem wurde der

ökologische Fußabdruck des Landkreises vorgestellt und ausgewählte Maßnahmen, wie dieser in Zukunft verringert werden soll.

### Kleidertauschparty und Reparaturcafé

Im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde den Themen Ressourcenschonung und Konsum ein hoher Stellenwert für mehr Nachhaltigkeit im Landkreis zugeschrieben. Um die Kultur des Tauschens und Reparierens im Landkreis zu fördern, wurde im Herbst 2022 die jährliche Kleidertauschparty in Hohenau erstmalig durch den Fachbereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz am Landratsamt unterstützt. Außerdem wurde zum ersten Mal ein Reparaturcafé in Waldkirchen mit Unterstützung der Selbstwerkstatt e.V. aus Passau veranstaltet. Auch diese Initiative soll im Landkreis verstetigt werden.

### Global Day im Zuge der NaturVision Filmtage

Am 22.10.22 fand erstmalig der sogenannte Global Day im Zuge des NaturVision Filmfestivals im Hans-Eisenmann-Haus in Neuschönau statt. Hier konnten die Besucherinnen und Besucher neben preisgekrönten Filmen auch spannende Diskussionen zu den unterschiedlichsten Themen führen: Ob Plastik im Meer, faire Kleidung, Wassermangel oder Klimasünden – gemeinsam war den Diskussionen immer das übergeordnete Thema der Nachhaltigkeit. So stand der Tag unter dem Motto „Global Day – 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung“. Neben York Hovest beantworteten auch Jonathan und Sarah Ziegler Fragen zu ihren Filmen *Helden der Meere* und *Tausche T-Shirt gegen Hoffnung*. Nach der Dokumentation *Axel Wagner und die Klimakrise: Wasser in der Erderwärmung* stand außerdem Ralf Braun-Reichert, Biologe und Leiter des Haus am Strom in Passau für alle Fragen rund ums Thema Wasser zur Verfügung. Nach dem letzten Film des Abends *Mein Fußabdruck, das Klima und ich* konnten die Besucherinnen und Besucher ihre Ideen zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks im Filmgespräch teilen und im Anschluss daran den eigenen Fußabdruck berechnen. Zum Abschluss der Veranstaltung präsentierte der Landkreis die Ergebnisse der Energiefachlichen Studien des integrierten Klimaschutzkonzepts und das Handlungskonzept auf Plakaten, die vom Fachbereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz präsentiert wurden. Außerdem wurde während des Filmfestivals eine Pinnwand aufgestellt, an der die Besucherinnen und Besucher Ihre eigenen Ideen zum Thema Nachhaltigkeit in Landkreis teilen konnten. Auch eine anonyme Beteiligung über einen QR-Code zum Online-Formular wurde zur Verfügung gestellt.



Abbildung 65: Ergebnispräsentation der Energiefachlichen Studien und des Handlungskonzepts im Zuge des Global Days (Quelle: Landratsamt Freyung-Grafenau)

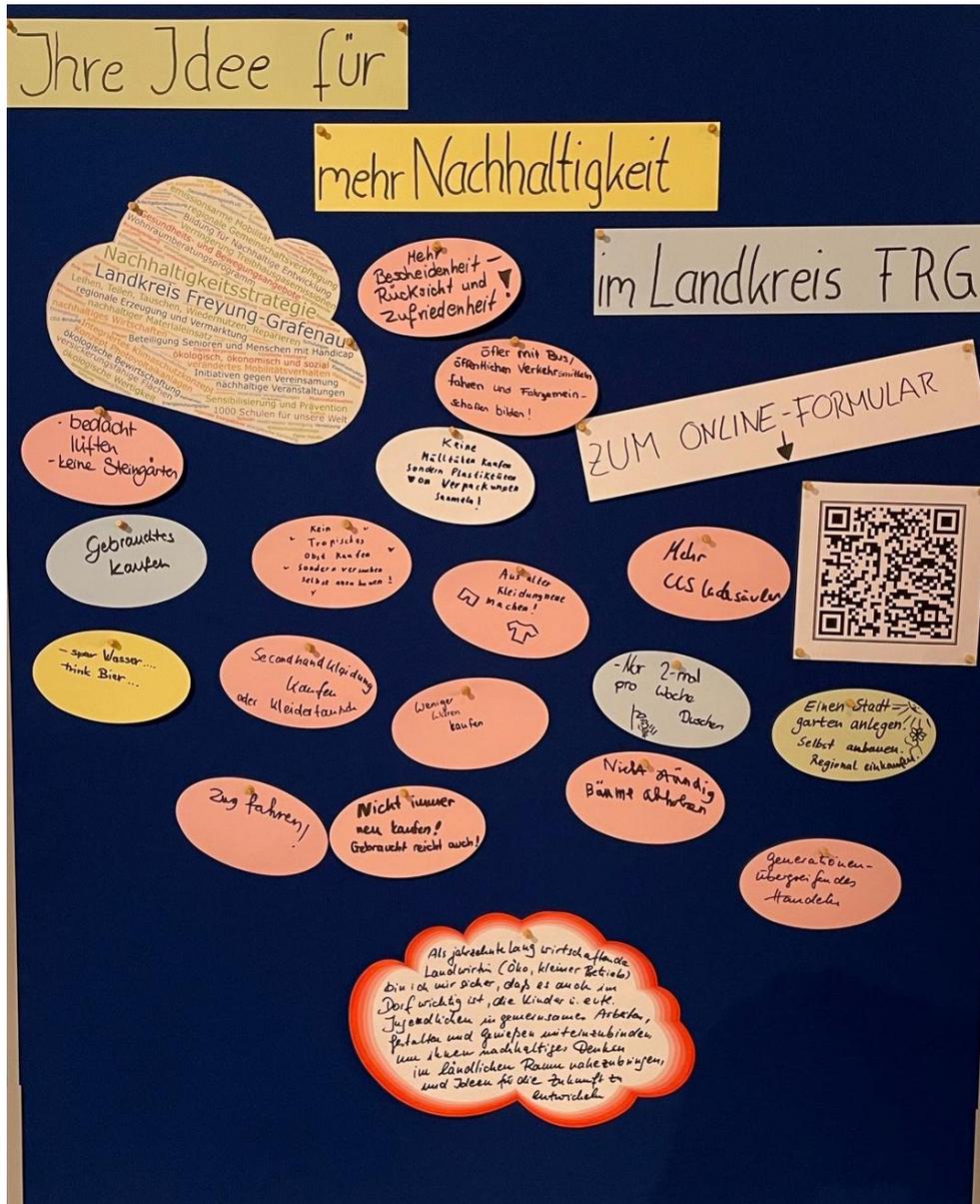


Abbildung 66 Pinnwand zur Ideensammlung im Zuge des Global Days (Quelle: Landratsamt Freyung-Grafenau)

### 6.3. Maßnahmenkatalog

Aus den Ergebnissen der energiefachlichen Analysen und der im Beteiligungsprozess erarbeiteten Maßnahmenideen wurde ein Maßnahmenkatalog und ein konkreter Umsetzungsfahrplan erarbeitet. Die Entscheidungshoheit über das Handlungsprogramm und die Umsetzung der unterschiedlichen Maßnahmen obliegt den formalen Entscheidungsorganen, d.h. den Ausschüssen und dem Kreistag. Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppensitzungen wurden in folgenden Sitzungen präsentiert.

- 2022-06-30 Fraktionssprecherrunde
- 2022-07-11 Abteilungsleiterversammlung
- 2022-07-21 Bürgermeisterdienstversammlung
- 2022-07-25 Kreistag

Die Mitglieder haben die Maßnahmenvorschläge im Vorfeld der Sitzung mit der bitte um Prüfung per Email erhalten. Die Anmerkungen und Korrekturwünsche wurden im Rahmen der Sitzungen diskutiert und im Nachgang eingearbeitet. Das überarbeitete Handlungskonzept wurde am 25.07.2022 im Kreistag beschlossen. Die Ergebnisse der Energiefachlichen Studien des Integrierten Klimaschutzkonzepts wurden außerdem im Struktur-, Umwelt- und Mobilitätsausschuss am 14.10.22 präsentiert.

Der Beschluss der Endfassung des Integrierten Klimaschutzkonzepts wurde in der Kreistagssitzung am 19.12.2022 gefasst. Der finale Maßnahmenkatalog ist im folgenden Kapitel zusammengefasst.

### 6.3.1. Handlungsfeld IT-Infrastruktur

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	IT1.1	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		E-Akte		
<b>Ziel und Strategie:</b>		IT1: Im Landkreis Freyung-Grafenau sind im Jahr 2030 die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für digitale Formen der Arbeit gegeben. Das Landratsamt ist dabei Vorbild und schafft sowohl für digitalisierte Prozesse intern als auch für digitale Behördengänge Möglichkeiten.		
<b>Ausgangslage:</b>		Um den Papierverbrauch in der Verwaltung zu reduzieren, sollen die Arbeitsabläufe und Ablageprozesse zunehmend digitalisiert werden.		
<b>Beschreibung:</b>		In allen Abteilungen des Landratsamts wird ein einheitliches Dokumentenmanagementsystem (E-Akte) eingeführt. Dazu wird die Software komXwork genutzt.		
<b>Initiator:</b>		Stabstelle E-Government		
<b>Akteure:</b>		Alle Abteilungen der Landkreisverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereitstellung der Hard- und Software (Scanner, komXwork)</li> <li>- abteilungsübergreifende Schulung der Mitarbeitenden</li> <li>- Festlegung der Ablagestruktur in allen Sachgebieten</li> <li>- Umstellung der Verfahrensabläufe auf die Nutzung der E-Akte bis Ende 2025</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Verwaltungsprozesse mit E-Akte		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	0	keine	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		Prozess befindet sich bereits in der Umsetzung. Durch die Einführung der E-Akte soll die Papierablage sukzessive entfallen.		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	IT1.2	Technische Maßnahme	Mittelfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		digitale Bürgerservices		
<b>Ziel und Strategie:</b>		IT1: Im Landkreis Freyung-Grafenau sind im Jahr 2030 die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für digitale Formen der Arbeit gegeben. Das Landratsamt ist dabei Vorbild und schafft sowohl für digitalisierte Prozesse intern als auch für digitale Behördengänge Möglichkeiten.		
<b>Ausgangslage:</b>		Das digitale Bürgerservice-Portal beinhaltet aktuell folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wunschkennzeichen</li> <li>- Online Zulassungsbehörde</li> <li>- Status Bauantrag</li> </ul> Sowie die Verlinkung eines externen Wohngeldrechners und Schüler-Beförderungsantrags		
<b>Beschreibung:</b>		Das Landratsamt erweitert die Möglichkeiten der digitalen Antragsstellung und führt unter anderem den digitalen Bauantrag ein. Zudem werden e-Rechnungen genutzt und das Bürger-Service-Portal wird weiter ausgebaut. Dadurch kann zum einen der Papierverbrauch reduziert werden und zum anderen entfallen durch die digitalen Prozesse die Anfahrswege der Antragstellenden.		
<b>Initiator:</b>		Haupt- und Finanzverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Stabstelle E-Government, alle Abteilungen der Landkreisverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung geeigneter Anwendungsbereiche in allen Abteilungen</li> <li>- Erstellung digitaler Formulare</li> <li>- Einbettung Formulare in Homepage und Service-Portal</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Verwaltungsprozesse mit E-Antrag		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch, entfallende Anfahrswege	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch, entfallende Anfahrswege	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	0	keine	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		Um die Akzeptanz der digitalen Services in der Bevölkerung zu erhöhen, sind regelmäßig Informationen bereitzustellen. Außerdem ist eine intuitive Bedienung Voraussetzung.		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	IT1.3	Technische Maßnahme	Langfristig / In Planung	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Künstliche Intelligenz		
<b>Ziel und Strategie:</b>		IT1: Im Landkreis Freyung-Grafenau sind im Jahr 2030 die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für digitale Formen der Arbeit gegeben. Das Landratsamt ist dabei Vorbild und schafft sowohl für digitalisierte Prozesse intern als auch für digitale Behördengänge Möglichkeiten.		
<b>Ausgangslage:</b>		Um den Papierverbrauch in der Verwaltung zu reduzieren, sollen die Arbeitsabläufe und Ablageprozesse zunehmend digitalisiert werden.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Möglichkeiten des Einsatzes künstlicher Intelligenz in den Verwaltungsabläufen werden geprüft und bei ersten Prozessen eingeführt.		
<b>Initiator:</b>		Stabstelle E-Government		
<b>Akteure:</b>		Alle Abteilungen der Landkreisverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung geeigneter Anwendungsbereiche in allen Abteilungen</li> <li>- Programmierung KI für entsprechende Anwendungsfälle</li> <li>- Digitalisierung der Prozesse durch Einbindung KI</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl KI-unterstützte Prozesse		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	Indirekt durch reduzierten Papierverbrauch	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	0	keine	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
IT-Infrastruktur	IT1.4	Schulung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Schulung digitales Arbeiten		
<b>Ziel und Strategie:</b>		IT1: Im Landkreis Freyung-Grafenau sind im Jahr 2030 die technischen und organisatorischen Voraussetzungen für digitale Formen der Arbeit gegeben. Das Landratsamt ist dabei Vorbild und schafft sowohl für digitalisierte Prozesse intern als auch für digitale Behördengänge Möglichkeiten.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell steigt die benötigte Serverkapazität in der Landkreisverwaltung zunehmend an. Jedoch werden durch Doppelablagen und nicht benötigte Dokumente und Programme unnötige Speicherplätze belegt.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Mitarbeitenden der Landkreisverwaltung werden zur Nutzung digitaler Möglichkeiten (z.B. papierloses Büro, Vermeidung von Doppelablagen, Nutzung Videokonferenzen) und zur Verringerung des Papierverbrauchs (z.B. Vermeidung unnötiger Ausdrucke, Reduktion von Broschüren und Prospekte in Printformat) geschult.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Hauptverwaltung, IT, Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Schulungsunterlagen</li> <li>- Geeignetes Schulungsformat entwerfen (z.B. Schulung in Präsenz oder über Unterweisungssoftware sam)</li> <li>- Regelmäßige Unterweisung aller Mitarbeitenden</li> <li>- Schulungsunterlagen über Intranet bereitstellen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl geschulte Personen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	3	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		Regelmäßige Aufrufe im Intranet zum „digitalen Frühjahrsputz“		

### 6.3.2. Handlungsfeld Erneuerbare Energien

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE1.1	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Potentialanalyse Photovoltaikausbau Liegenschaften		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 1: Auf den Gebäuden des Landkreises sind bis 2030 100 Prozent der wirtschaftlichen Potentiale für Photovoltaik genutzt. Dabei wird ein möglichst hoher Eigenverbrauchsanteil angestrebt.		
<b>Ausgangslage:</b>		Die Liegenschaftsdächer sind nur zum Teil mit Photovoltaikanlagen belegt. Der Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist.		
<b>Beschreibung:</b>		Es wird eine Bestandsaufnahme der Photovoltaik-Potentiale auf den Dächern der kreiseigenen Liegenschaften, einschließlich möglicher Speichertechniken und Budgetierung erstellt. Darauf aufbauend wird ein Konzept für den Ausbau von Photovoltaik-Anlagen und die Stromnutzung ausgearbeitet.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Fachplanungsbüro TGA, Kommunale Service GmbH		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beauftragung Potentialanalyse durch Fachplanungsbüro TGA</li> <li>- Bestandsaufnahme der Liegenschaftsdächer mit und ohne Photovoltaikanlagen</li> <li>- Ermittlung der ungenutzten Potentiale (technisch und wirtschaftlich)</li> <li>- Speicherkonzept</li> <li>- Konzept Ausbau PV</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiges Konzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	keine	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE1.2	Baumaßnahme	Langfristig / In Planung	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Umsetzung Konzept Photovoltaikausbau		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 1: Auf den Gebäuden des Landkreises sind bis 2030 100 Prozent der wirtschaftlichen Potentiale für Photovoltaik genutzt. Dabei wird ein möglichst hoher Eigenverbrauchsanteil angestrebt.		
<b>Ausgangslage:</b>		Die Liegenschaftsdächer sind nur zum Teil mit Photovoltaikanlagen belegt. Der Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist.		
<b>Beschreibung:</b>		Bis zum Jahr 2030 wird das Konzept zum Photovoltaik-Ausbau auf den kreiseigenen Liegenschaftsdächern sukzessive umgesetzt.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Fachplanungsbüro TGA, Kommunale Service GmbH		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beauftragung Fachplanungsbüro TGA</li> <li>- Planung der PV-Anlagen je Liegenschaft</li> <li>- Beauftragung Ausführendes Unternehmen</li> <li>- Errichtung PV-Anlagen je Liegenschaft</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl installierter PV-Anlagen (Modulfläche bzw. installierte Leistung)		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel (aktuell zu prüfen)		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	3	hoch (Eigenverbrauch)	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	352 g/kWh (theoretisches Potential 1,9 Mio. kWh)	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		Aus der Maßnahme EE 1.1 sind die erschließbaren PV-Potentiale abzuleiten, welche auch unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen und baulichen Gegebenheiten umgesetzt werden können.		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE2.1	Konzept	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
<b>Titel</b>		Energienutzungsplan		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 2: Der Landkreis Freyung-Grafenau fördert die Stärkung und den Ausbau der regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom.		
<b>Ausgangslage:</b>		Das integrierte Klimaschutzkonzept enthält eine Analyse der Potentiale zum Ausbau regenerativer Energien für das Landkreisgebiet.		
<b>Beschreibung:</b>		Um die Potentialanalyse weiter zu vertiefen und eine Auswertung für jedes Kommunegebiet im Landkreis vorzunehmen, beauftragt die Landkreisverwaltung die Erstellung eines Energienutzungsplans.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Externe Dienstleister		
<b>Zielgruppe:</b>		Kommunen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderantrag</li> <li>- Ausschreibung externer Dienstleister</li> <li>- Datenerhebung</li> <li>- Erstellung Energienutzungsplan</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		fertiggestellter ENP		
<b>Gesamtkosten:</b>		hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>				

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE2.2	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Energiemonitor		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 2: Der Landkreis Freyung-Grafenau fördert die Stärkung und den Ausbau der regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Echtzeitdaten zu Energieerzeugung und Verbrauch im Landkreis verfügbar.		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis führt einen öffentlich einsehbaren Energiemonitor ein, sodass die Verteilung und der Verbrauch von Strom transparent dargestellt werden. So soll auch ein besseres Bewusstsein für erneuerbare Energien in der Bevölkerung entstehen.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Bayernwerk, EVG Perlesreut, Stadtwerke Waldkirchen		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beauftragung Energiemonitor</li> <li>- Aushangbildschirm an öffentlich zugänglichem Ort platzieren (Standortauswahl)</li> <li>- Energiemonitor auf Homepage verlinken</li> <li>- Energiemonitor bewerben</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Energiemonitor online		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE2.3	Kaufmännische Maßnahme	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Kommunale Energiegenossenschaft		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 2: Der Landkreis Freyung-Grafenau fördert die Stärkung und den Ausbau der regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Bis zum Jahr 2027 wird mit Unterstützung des Landkreises eine regionale Energiebörse zur Vermarktung erneuerbarer Energien geschaffen. Der Landkreis unterstützt die Gründung einer kommunalen Energiegenossenschaft (oder andere Rechtsform/kommunales Unternehmen) zur Vermarktung regionaler erneuerbarer Energie. Alternativ können auch bestehende Initiativen entsprechend angepasst werden.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Energieversorgungsunternehmen, Anlagenbetreiber EE		
<b>Zielgruppe:</b>		Anlagenbetreiber EE		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akteursanalyse</li> <li>- Vernetzung und Bedarfsanalyse</li> <li>- Wahl der geeigneten Rechtsform</li> <li>- Gründung kommunale Energiegenossenschaft</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Gründung Kommunales Unternehmen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Nicht unmittelbar	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	352 g/kWh erzeugter und vermarkteter Strom	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Erneuerbare Energien	EE2.4	Kaufmännische Maßnahme	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Virtuelles Kraftwerk		
<b>Ziel und Strategie:</b>		EE 2: Der Landkreis Freyung-Grafenau fördert die Stärkung und den Ausbau der regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien im Bereich Wärme und Strom.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis unterstützt die Schaffung eines virtuellen Kraftwerks bzw. eines regionalen Strommarktes durch die kommunale Energiegenossenschaft und vermarktet die eigenen Erzeugungsanlagen darüber.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Energieversorgungsunternehmen, Anlagenbetreiber EE		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung kommunaler Erzeugungsanlagen</li> <li>- Systemanbieterauswahl</li> <li>- Technische Planung (Ausstattung Mess-und Regeltechnik)</li> <li>- Einbindung in eG oder Regionalwerk</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Strombörse, Anzahl Anlagen, Installierte Leistung im System		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Steigerung Eigenversorgungsgrad, geringerer Strombezug	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	352 g/kWh eigenverbraucher Strom	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.3. Handlungsfeld Wärme- und Kältenutzung

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK1.1	Technische Maßnahme	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Energiemanagement		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 1: Ab sofort werden bei Renovierungen und Neubauten möglichst ökologische Konzepte zur Wärmeversorgung umgesetzt. Bestandsgebäude des Landkreises werden regelmäßig hinsichtlich der Nachhaltigkeit ihrer Wärmeversorgung überprüft und es werden ggf. Maßnahmen daraus abgeleitet.		
<b>Ausgangslage:</b>		Die Zähler der Liegenschaften werden derzeit noch analog durch die Hausmeister abgelesen und die Zählerstände im jährlichen Turnus tabellarisch erfasst und Liegenschaftsweise ausgewertet.		
<b>Beschreibung:</b>		In den kreiseigenen Liegenschaften wird ein Energiemanagement für Strom und Wärme eingeführt. Dadurch können abweichende Verbräuche schnell detektiert und behoben werden.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Liegenschaftsverwaltung, Fachplanungsbüro		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaftsverwaltung, Hausmeister		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suche nach geeigneter Software</li> <li>- Beschaffung Software</li> <li>- Beauftragung Fachplanungsbüro</li> <li>- Installation Hardware (Zähler, GLT)</li> <li>- Schulung Hausmeister und Liegenschaftsverwaltung</li> <li>- Inbetriebnahme EMS</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Gebäude mit EMS		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel (aktuell zu prüfen)		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	bis zu 15 %	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	352 g/kWh bei Strom-Wärme abhängig vom Energieträger	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK1.2	Konzept	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Fortschreibung Klimaschutzteilkonzept		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 1: Ab sofort werden bei Renovierungen und Neubauten möglichst ökologische Konzepte zur Wärmeversorgung umgesetzt. Bestandsgebäude des Landkreises werden regelmäßig hinsichtlich der Nachhaltigkeit ihrer Wärmeversorgung überprüft und es werden ggf. Maßnahmen daraus abgeleitet.		
<b>Ausgangslage:</b>		Im Jahr 2016 wurde ein Klimaschutzteilkonzept Liegenschaften erstellt, welches seither sukzessive umgesetzt wurde. Teilweise sind die Maßnahmen nicht mehr auf dem aktuellen Stand bzw. die Gegebenheiten haben sich stark verändert.		
<b>Beschreibung:</b>		Das bestehende Klimaschutzteilkonzept über die kreiseigenen Liegenschaften wird fortgeschrieben. Dabei fließen geänderte Rahmenbedingungen in die Betrachtungen mit ein. Aus dem fortgeschriebenen Konzept werden neue Energieeinsparpotentiale und zugehörige Maßnahmen für die Liegenschaften abgeleitet.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Liegenschaftsverwaltung, Fachplanungsbüro		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation bisheriger Umsetzungsstand</li> <li>- Überprüfung einzelner Maßnahmen bzw. Berechnungsansätze auf Aktualität</li> <li>- Aktualisierung der Maßnahmenblätter</li> <li>- Erstellen eines Umsetzungsfahrplans</li> <li>- Umsetzung</li> <li>- Fortlaufende Evaluation</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiges Konzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	3	Nur indirekt, bei Umsetzung hoch	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Nur indirekt, bei Umsetzung hoch	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	3	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK1.3	Baumaßnahme	Mittelfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Wärmeversorgung Liegenschaften		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 1: Ab sofort werden bei Renovierungen und Neubauten möglichst ökologische Konzepte zur Wärmeversorgung umgesetzt. Bestandsgebäude des Landkreises werden regelmäßig hinsichtlich der Nachhaltigkeit ihrer Wärmeversorgung überprüft und es werden ggf. Maßnahmen daraus abgeleitet.		
<b>Ausgangslage:</b>		Ein Großteil der Liegenschaften wird über ein lokales Nahwärmenetz auf Hackschnitzelbasis beheizt. Jedoch war bei einzelnen Gebäuden der Anschluss ans Nahwärmenetz nicht möglich bzw. nicht wirtschaftlich.		
<b>Beschreibung:</b>		In den kreiseigenen Liegenschaften werden Maßnahmen zur ökologischen Wärmeversorgung umgesetzt. Es wird auf geänderte Rahmenbedingungen, wie steigende Energiepreise oder gesetzliche Änderungen reagiert und es werden technische Neuerungen berücksichtigt. Es werden geeignete Wärmeversorgungskonzepte erarbeitet		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Liegenschaftsverwaltung, Fachplanungsbüro		
<b>Zielgruppe:</b>		Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beauftragung Fachplaner TGA</li> <li>- Wärmeerzeugungskonzept für einzelne Liegenschaften</li> <li>- Planung</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl umgesetzter Projekte		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	2	mittel	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	hoch	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	3	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK2.1	Kriterienkatalog	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Kriterien Nachhaltiges Bauen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 2: Bis 2025 werden Bewertungskriterien für nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie den Bauunterhalt entwickelt und im kreiseigenen Hoch- und Tiefbau angewendet. Dieser Standard ist auch auf Kommunen übertragbar und dient als Vorbild für Unternehmen und Privatpersonen.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen und Sanieren vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Für den kreiseigenen Hochbau wird ein Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen, Sanieren und Unterhalten von Gebäuden erstellt. Dabei werden bestehende Standards (z.B. DGNB, WECOBIS, ÖKOBAUDAT, LEGEP) geprüft und ggf. übernommen. Ebenso können eigene Kriterien festgelegt werden. Die Ergebnisse werden in einem Leitfaden oder einer Dienstanweisung festgehalten.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Kreiseigener Hochbau, Fachplanungsbüro, Vergabestelle, Klimaschutzmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		Beschaffung kreiseigener Hochbau		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien</li> <li>- Erstellung eines Katalogs</li> <li>- Fortlaufende Fortschreibung des Katalogs nach aktuellen Standards</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiger Kriterienkatalog		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	4	hoch durch Einsatz von Baustoffen mit geringem CO2-Rucksack	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK2.2	Kriterienkatalog	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Nachhaltiger Materialeinsatz Tiefbau		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 2: Bis 2025 werden Bewertungskriterien für nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie den Bauunterhalt entwickelt und im kreiseigenen Hoch- und Tiefbau angewendet. Dieser Standard ist auch auf Kommunen übertragbar und dient als Vorbild für Unternehmen und Privatpersonen.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein Kriterienkatalog für nachhaltiges Bauen und Sanieren vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Auch in der Tiefbauverwaltung wird geprüft, inwieweit der Materialeinsatz und entsprechende Arbeitsweisen nachhaltiger gestaltet werden können. Es können beispielsweise die Anteile von Recyclingmaterialien erhöht werden, der Einsatz von Kunststoffen reduziert oder die Streusalznutzung noch effizienter gestaltet werden.		
<b>Initiator:</b>		Tiefbauverwaltung und Bauhof		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Liegenschaftsverwaltung, Vergabestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Beschaffung Tiefbau		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien und Potentiale</li> <li>- Erstellung eines Katalogs bzw. konkreter Maßnahmen</li> <li>- Fortlaufende Fortschreibung des Katalogs nach aktuellen Standards</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiger Kriterienkatalog		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Recyclingmaterial hat einen geringeren CO2-Rucksack	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Wärme- und Kältenutzung	WK2.3	Förderprogramm	Kurzfristig / Umgesetzt	Bis Ende 2022
<b>Titel</b>		Ausweitung Energieberatungsgutscheinaktion auf Neubau		
<b>Ziel und Strategie:</b>		WK 2: Bis 2025 werden Bewertungskriterien für nachhaltiges Bauen und Sanieren sowie den Bauunterhalt entwickelt und im kreiseigenen Hoch- und Tiefbau angewendet. Dieser Standard ist auch auf Kommunen übertragbar und dient als Vorbild für Unternehmen und Privatpersonen.		
<b>Ausgangslage:</b>		Bis Ende 2021 wurde die Erstberatung durch vertraglich gebundene Energieberater mit Landkreismitteln bezuschusst, jedoch nur im Sanierungsbereich.		
<b>Beschreibung:</b>		Das Angebot der Erstenergieberatungsgutscheine wird auf Neubauvorhaben erweitert.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschluss über Erweiterung Erstenergieberatungsprogramm</li> <li>- Information Energieberater und Bevölkerung</li> <li>- Anpassung Homepage und Flyer</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Angepasste Fördervoraussetzungen		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	3	hoch, jedoch indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	4	hoch, bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.4. Handlungsfeld Beschaffungswesen

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW1.1	Leitfaden	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Leitfaden nachhaltige Veranstaltung		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 1: Ab 2024 tragen alle öffentlichen Veranstaltungen des Landkreises zur CO2-Einsparung der Landkreisverwaltung bei.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Nachhaltigkeitskriterien bei Veranstaltungsplanung verbindlich festgelegt.		
<b>Beschreibung:</b>		Es wird ein Leitfaden zur Durchführung nachhaltiger Veranstaltungen des Landkreises („Green-Event“) erstellt. Die Mitarbeitenden des Landratsamts werden hinsichtlich der Möglichkeiten der Durchführung nachhaltiger Veranstaltungen geschult.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Hauptverwaltung, Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien</li> <li>- Erstellung eines Leitfadens</li> <li>- Verteilung des Leitfadens über Intranet</li> <li>- Alle Mitarbeitenden, die Veranstaltungen planen für Schulung auswählen</li> <li>- Regelmäßige Unterweisung</li> <li>- Schulungsunterlagen über Intranet bereitstellen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiger Leitfaden Quote geschulter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	gering	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	hoch, durch CO2-neutrale Veranstaltungsformate	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW2.1	Richtlinie	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Beschaffungsrichtlinie		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 2: Bis Ende 2023 gibt es in der Landkreisverwaltung eine Richtlinie zu ökologischer und fairer Beschaffung. Auf Basis einer Bestandsaufnahme werden Ziele für die Steigerung der verschiedenen Produktgruppen festgelegt.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Nachhaltigkeitskriterien bei allen Produkt- und Dienstleistungsbeschaffungen verbindlich festgelegt.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung nimmt den Bestand ihrer ökologisch und fair beschafften Produkte auf und legt Kriterien (z.B. Labels) für die zukünftige Beschaffung der verschiedenen Produktgruppen fest. Die Kriterien werden dann in einer Beschaffungsrichtlinie oder einem Leitfaden festgehalten und werden bei den Beschaffungsprozessen der unterschiedlichen Produktgruppen schrittweise eingeführt.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Vergabestelle, Verantwortliche Beschaffungsprozesse		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme Beschaffung</li> <li>- Recherche geeigneter Kriterien und Labels</li> <li>- Erarbeitung einer Beschaffungsrichtlinie für unterschiedliche Produktgruppen</li> <li>- Geeignetes Schulungsformat entwerfen (z.B. Schulung in Präsenz oder über Unterweisungssoftware sam)</li> <li>- Regelmäßige Unterweisung aller Mitarbeitenden</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertige Richtlinie durchgeführte Schulungen, Anzahl geschulte Mitarbeitende		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	durch Energieeffizienzkriterien	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	Durch Beschaffung CO2-ärmere Produkte	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW2.2	Zertifizierung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Fairtrade-Landkreis		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 2: Bis Ende 2023 gibt es in der Landkreisverwaltung eine Richtlinie zu ökologischer und fairer Beschaffung. Auf Basis einer Bestandsaufnahme werden Ziele für die Steigerung der verschiedenen Produktgruppen festgelegt.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis bewirbt sich bis 2024 als Fairtrade-Landkreis bei Fairtrade-Deutschland und trifft die notwendigen Vorkehrungen zur Zertifizierung.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement - KePol		
<b>Akteure:</b>		Akteure Fairtrade		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreistagsbeschluss</li> <li>- Gründung Steuerungsgruppe</li> <li>- Bestandsaufnahme Akteure/Kriterien</li> <li>- ggf. Gewinnung weiterer Akteure, z.B. durch gezielte Ansprache, Durchführung Veranstaltungen</li> <li>- Vorbereitung und Einreichen Zertifizierungsunterlagen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Bewerbung		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	0	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	0	keine	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW3.1	Akteurstreffen	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Projekt Regionale Gemeinschaftsverpflegung		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 3: Der Landkreis verwendet in allen Kantinen seiner Einrichtungen bis 2030 50 % der Lebensmittel aus bio-regionalem oder international-biologisch-fairem Handel.		
<b>Ausgangslage:</b>		Die Landkreisverwaltung ist Teil des Projekts Regionale Gemeinschaftsverpflegung, jedoch sind noch nicht alle relevanten Fachbereiche vertreten.		
<b>Beschreibung:</b>		Vertreterinnen und Vertreter der Landkreisverwaltung beteiligen sich aktiv am Projekt Regionale Gemeinschaftsverpflegung, das durch das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geleitet wird und unterstützen das Netzwerk aus lokalen Akteurinnen und Akteuren.		
<b>Initiator:</b>		Büro Landrat		
<b>Akteure:</b>		Liegenschaftsverwaltung, Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teilnahme des Fachbereichs Klimaschutz und Nachhaltigkeit an Treffen</li> <li>- Prüfung Unterstützungsmöglichkeiten</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Ergebnisse Treffen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW3.2	Richtlinie	Langfristig / In Planung	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Erarbeiten und Anpassen von eigenen Beschaffungsprozessen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 3: Der Landkreis verwendet in allen Kantinen seiner Einrichtungen bis 2030 50 % der Lebensmittel aus bio-regionalem oder international-biologisch-fairem Handel.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Nachhaltigkeitskriterien bei allen Produkt- und Dienstleistungsbeschaffungen verbindlich festgelegt.		
<b>Beschreibung:</b>		Im Rahmen einer Beschaffungsrichtlinie verpflichtet der Landkreis seine Einrichtungen bei Ausschreibungen biologischen Produkten den Vorzug zu geben. Mindestens 50 % der Lebensmittel sind biologisch zu beschaffen. Diese sollen gleichzeitig aus regionaler Erzeugung stammen. Nicht im Landkreis erhältliche Produkte sollen aus benachbarten Regionen oder aus international fairem Handel bezogen werden.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Finanzverwaltung, Liegenschaften, Nachhaltigkeit-Klimaschutz, Landkreiseinrichtungen		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme</li> <li>- Abstimmung mit beteiligten Akteuren und gemeinsame Erarbeitung der Beschaffungsrichtlinie</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Beschaffungsrichtlinie		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Regionale und saisonale Produkte verursachen bedeutend weniger CO2-Emissionen	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW3.3	Sensibilisierung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Bewusstsein Schaffen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 3: Der Landkreis verwendet in allen Kantinen seiner Einrichtungen bis 2030 50 % der Lebensmittel aus bio-regionalem oder international-biologisch-fairem Handel.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Nachhaltigkeitskriterien bei allen Produkt- und Dienstleistungsbeschaffungen verbindlich festgelegt.		
<b>Beschreibung:</b>		In den Landkreiseinrichtungen wird ein Bewusstsein für das Thema nachhaltige Lebensmittel geschaffen, indem nach außen erkennbar dargestellt wird, dass Produkte bio-regional oder international-biologisch-fair beschafft wurden.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Landkreiseinrichtungen, Nachhaltigkeit-Klimaschutz		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung und Liegenschaften, Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung Möglichkeiten Kennzeichnung</li> <li>- Umsetzungsplan erstellen</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Durchgeführte Aktionen, veröffentlichte Beiträge		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Beschaffungswesen	BW3.4	Schulung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Schulung nachhaltige Gemeinschaftsverpflegung		
<b>Ziel und Strategie:</b>		BW 3: Der Landkreis verwendet in allen Kantinen seiner Einrichtungen bis 2030 50 % der Lebensmittel aus bio-regionalem oder international-biologisch-fairem Handel.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Nachhaltigkeitskriterien bei allen Produkt- und Dienstleistungsbeschaffungen verbindlich festgelegt.		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis verpflichtet das Küchenpersonal seiner Einrichtungen an einer Fortbildung zum Thema bio-regionale, nachhaltige Gemeinschaftsverpflegung teilzunehmen.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Landkreiseinrichtungen, Nachhaltigkeit-Klimaschutz		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Liegenschaften Küchenpersonal		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung Möglichkeiten zur Verpflichtung</li> <li>- Recherche Fortbildungsangebote</li> <li>- Planung Schulung</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		durchgeführte Schulungen, Anzahl geschulte Mitarbeitende		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.5. Handlungsfeld Anpassung an den Klimawandel

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK1.1	Beteiligung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Vorschlagswesen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 1: Bis 2024 ist ein System in der Landkreisverwaltung geschaffen, um Potentiale der Mitarbeitenden zur Zielerreichung zu nutzen.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein offizielles Vorschlagswesen vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		In der Landkreisverwaltung wird bis 2024 ein Vorschlagswesen (evtl. mit Prämiensystem) eingeführt, in dem Mitarbeitende zur Steigerung der Nachhaltigkeit des Landratsamts anregen können, zum Beispiel: Energieeinsparung, Ressourcenverbrauch, etc. Das System kann auf weitere Bereiche ausgeweitet werden.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Hauptverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche und Auswahl geeignetes Vorschlagswesen</li> <li>- Detaillierte Planung der Umsetzung</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Vorschlagswesen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	niedrig	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	niedrig	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK1.2	Beteiligung	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Kommunale Klimascouts		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 1: Bis 2024 ist ein System in der Landkreisverwaltung geschaffen, um Potentiale der Mitarbeitenden zur Zielerreichung zu nutzen.		
<b>Ausgangslage:</b>		...		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung beteiligt sich im Ausbildungsjahr 2022/23 mit zwei Auszubildenden am Projekt Kommunale Klimascouts		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Personalverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Azubis		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewerbung bei Energieagentur Oberfranken und Difu um Aufnahme ins Projekt</li> <li>- Auswahl Azubis in Absprache mit Personalstelle</li> <li>- Teilnahme an Klima-Quali</li> <li>- Erarbeitung Projekt</li> <li>- Umsetzung Projekt</li> <li>- Ergebnisdokumentation und Vorstellung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertige Projektarbeit		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	niedrig	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	niedrig	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK2.1	Netzwerk	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Verknüpfung Gesundheit und Klima		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK2: Der Landkreis etabliert und verstetigt die GesundheitsregionPlus und das Netzwerk Gesundheit-Klima.		
<b>Ausgangslage:</b>		Bislang keine Vernetzung der Fachbereiche Gesundheit und Klima		
<b>Beschreibung:</b>		Das Management der GesundheitsregionPlus wird mit in die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Nachhaltigkeit eingebunden und es entstehen gemeinsame Projekte (z.B. Broschüre zur Verdeutlichung der Zusammenhänge zwischen Klima, Nachhaltigkeit und Gesundheit, Hitzeaktionsplan).		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement, Gesundheitsregion plus		
<b>Akteure:</b>		Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, Gesundheitseinrichtungen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelmäßige Besprechungen zwischen KSM und Gesundheitsregion plus: Schnittpunkte Gesundheit - Klima – Nachhaltigkeit</li> <li>- Akquise gemeinsamer Themen und Projekte</li> <li>- Erstellen gemeinsamer Broschüren und Pressemitteilungen; Durchführung gemeinsamer Veranstaltungen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Katalog		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK2.2	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Konzept Klimafolgenanpassung		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK2: Der Landkreis etabliert und verstetigt die GesundheitsregionPlus und das Netzwerk Gesundheit-Klima.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein Konzept Klimafolgenanpassung vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis prüft, ob die Beantragung einer Förderung Klimafolgenanpassung zur Zielerfüllung beitragen kann und bewirbt sich ggf. um eine solche.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement, Gesundheitsregion plus		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Gesundheitsregion plus, Kommunen		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Bedarf im Landkreis und Fördervoraussetzungen</li> <li>- Ggf. Antragstellung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Antrag		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK2.3	Konzept	Kurzfristig / Umgesetzt	Bis Ende 2022
<b>Titel</b>		Hitzeaktionsplan Sensibilisierung Akteure für Hitzeproblematik		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK2: Der Landkreis etabliert und verstetigt die GesundheitsregionPlus und das Netzwerk Gesundheit-Klima.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein Konzept Klimafolgenanpassung vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis erstellt zielgruppenspezifisches Informationsmaterial zum Thema Hitzeprävention für Personen der Risikogruppen, deren Pflegende und Angehörige. Ziel ist es, die Menschen über negative Gesundheitsauswirkungen von Hitze zu informieren sowie Präventionsmaßnahmen und praxisbezogene Verhaltensempfehlungen bei intensiver Hitze aufzuzeigen. Seitens LGL werden hier zahlreiche Vorlagen zur Verfügung gestellt, so dass sich für uns ein geringer Ressourcenaufwand ergibt. Die Verteilung der Materialien erfolgt per Email (+ ggf. Flyer per Post) an Pflegeheime, Kliniken, Ambulante Pflegedienste, Hausärzte und Gemeinden (bei Gemeinden mit Bitte um Weiterleitung und Veröffentlichung der Informationen im Amtsblatt).		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement, Gesundheitsregion plus		
<b>Akteure:</b>		Pflegeheime, Kliniken, Ambulante Pflegedienste, Hausärzte, Kommunen des Landkreises		
<b>Zielgruppe:</b>		Risikogruppe Hitze (Senioren, Menschen mit Handicap, Kinder)		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Zusammenhang Hitze-Gesundheit, Risikogruppen, Materialien LGL</li> <li>- Erstellung von Infomaterialien</li> <li>- Verteilung von Infomaterialien</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertigstellung Materialien und Verstetigungskonzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	keine	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		Zeitpunkt: jährlich vor Sommeranfang (Mai/Juni)		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK2.4	Sensibilisierung	Kurzfristig / Umgesetzt	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Hitzeaktionsplan Warnmeldung Hitzewelle		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK2: Der Landkreis etabliert und verstetigt die GesundheitsregionPlus und das Netzwerk Gesundheit-Klima.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell kein Konzept Klimafolgenanpassung vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Um die Bewusstseinsbildung zu fördern, sollten vor dem Sommer die Informationen zu negativen Gesundheitsauswirkungen von Hitze und Verhaltensempfehlungen über diverse mediale Kanäle verbreitet werden. Die Nutzung eines Hitzewarnsystems ist essentiell, um frühzeitig über bevorstehende Hitzewellen informiert zu sein und dementsprechend reagieren zu können. Die Hitzewarnungen werden vom DWD per E-Mail Newsletter und über die Warn-Apps des DWDs veröffentlicht. Alle teilnehmenden Akteure sollten den Hitzewarn-Newsletter abonnieren, um frühzeitig über bevorstehende Hitzewellen informiert zu sein. Mit Hilfe des Hitzewarnsystems können vor und in akuten Hitzeperioden Maßnahmen eingeleitet werden, die Risikogruppen gezielt schützen. Die Koordinierungsstelle verteilt die Hitzewarnung an die teilnehmenden Akteure (Alters-/ Pflegeheime, Kindergärten, usw.). Zudem sollte die Bevölkerung über die genannten Medienkanäle (Tageszeitung, Soziale Medien) gewarnt und über richtiges Verhalten aufgeklärt werden.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement, Gesundheitsregion plus		
<b>Akteure:</b>		Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Senioren, Menschen mit Handicap, Risikogruppe		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung Pressemitteilung und Infomaterial</li> <li>- Installation Warn-App/ Newsletter des DWD</li> <li>- Absetzen Warnmeldung über Social Media und Lokalzeitung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertigstellung Materialien und Verstetigungskonzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	keine	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		Zeitpunkt: bei Amtlicher Hitzewarnung durch DWD		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK3.1	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Energie- und Treibhausgasbilanz		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 3: Bis 2023 wird eine umfassende Treibhausgasbilanz und ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis erstellt und fortlaufend fortgeschrieben		
<b>Ausgangslage:</b>		Der Landkreis erstellt im Zuge des Integrierten Klimaschutzkonzepts eine Energie- und Treibhausgasbilanz (Bilanzjahr 2019) und beschafft dazu eine geeignete Software. Die erste Bilanzierung erfolgt mit der Unterstützung eines externen Dienstleisters		
<b>Beschreibung:</b>		Die Energie- und Treibhausgasbilanz wird erstmalig 2025 fortgeschrieben (Bilanzjahr 2023) und fortlaufend alle 3 Jahre. Dazu eine geeignete Software beschafft (Klimaschutzplaner) und jährlich in die Haushaltsmittel der IT eingeplant. Die Ergebnisse werden in Berichtform dokumentiert und Veröffentlicht.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Energieversorgungsunternehmen, Kommunen		
<b>Zielgruppe:</b>		Landkreisverwaltung, Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenerhebung</li> <li>- Erstellung Energie- und Treibhausgasbilanz für Landkreisverwaltung und Gesamtlandkreis</li> <li>- Vergleich mit Ergebnissen des Vorgängerberichts</li> <li>- Analyse Ergebnisse und Abgleich mit Zielpfad</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		fertigestellte Bilanzen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK3.2	Personalstelle	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2026
<b>Titel</b>		Verstetigung Klimaschutzmanagement		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 3: Bis 2023 wird eine umfassende Treibhausgasbilanz und ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis erstellt und fortlaufend fortgeschrieben		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell wird im Zuge des Erstvorhabens ein Integriertes Klimaschutzkonzept mit Umsetzungsfahrplan erstellt.		
<b>Beschreibung:</b>		Die durch die Förderung für das Integrierte Klimaschutzkonzept neu geschaffene Personalstelle wird nach Auslauf des Anschlussvorhabens verstetigt.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Personalverwaltung, Liegenschaftsverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Kommunen, Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung Aufgabenbereich</li> <li>- Absprache Personalstelle</li> <li>- Entfristung Arbeitsverhältnis</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Personalstelle		
<b>Gesamtkosten:</b>		hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	4	Hoch (neue Personalstelle)	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK3.3	Konzept	Langfristig / In Planung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Verstetigung Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsberichte		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 3: Bis 2023 wird eine umfassende Treibhausgasbilanz und ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis erstellt und fortlaufend fortgeschrieben		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine regelmäßige Berichterstattung zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit.		
<b>Beschreibung:</b>		Alle 3 Jahre wird ein Bericht erstellt, der den Fortschritt der Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsmaßnahmen bewertet und der Öffentlichkeit Transparent darlegt. Es werden die Aktivitäten der letzten Jahre zusammengefasst und der Umsetzungsstand des Konzepts evaluiert. Zu diesem Zweck wird auch die Energie- und Treibhausgasbilanz fortgeschrieben. So kann bei Abweichungen von der Zielsetzung schnell reagiert werden. Ist absehbar, dass Maßnahmen nicht umgesetzt werden können oder nicht den versprochenen Effekt erbringen, können die Maßnahmen entsprechend geändert und erweitert werden.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Pressestelle, Liegenschaftsverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation</li> <li>- Erstellung Bericht</li> <li>- Veröffentlichung Bericht</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Bericht		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	3	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Anpassung an den Klimawandel	AK3.4	Vernetzung	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Vernetzung Klimaschutz auf Landkreisebene		
<b>Ziel und Strategie:</b>		AK 3: Bis 2023 wird eine umfassende Treibhausgasbilanz und ein integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis erstellt und fortlaufend fortgeschrieben		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell Vernetzung hauptsächlich zu Nachbarlandkreisen Regen und Passau		
<b>Beschreibung:</b>		Da sich der Handlungsspielraum von Landkreisen im Bereich Klimaschutz deutlich von Städten und Gemeinden unterscheidet, wird ein Netzwerk von Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanagern aus Landkreisverwaltungen aufgebaut und regelmäßige Vernetzungstreffen durchgeführt.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement Landkreise Bayern bzw. Deutschlandweit		
<b>Zielgruppe:</b>		Landkreise		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kontakte</li> <li>- Kontaktaufnahme</li> <li>- Regelmäßige Vernetzungstreffen (Online oder Präsenz)</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Mindestens ein Vernetzungstreffen pro Jahr		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.6. Handlungsfeld Flächenmanagement

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM1.1	Beratung	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Wohnraumberatungsprogramm		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 1: Im Jahr 2030 gibt es im Landkreis Freyung-Grafenau Angebote für vielseitige Wohnungsmodelle.		
<b>Ausgangslage:</b>		Bedingt durch den demografischen Wandel leben insbesondere viele ältere Personen allein auf großer Wohnfläche. Derzeit fehlt eine Beratungsinstanz, die die Eigentümerinnen und Eigentümer über die möglichen Optionen und Fördermöglichkeiten berät (Umbau, Untervermietung, etc.)		
<b>Beschreibung:</b>		Bis 2024 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau ein Wohnraumberatungsprogramm ins Leben gerufen. Der Landkreis schafft ein Programm für bezuschusste Wohnraumberatung, um Menschen bei Veränderungen des Wohnraums zu unterstützen und an weitere Stellen zu verweisen.		
<b>Initiator:</b>		Senioren- und Behindertenbüro		
<b>Akteure:</b>		externe Beraterinnen und Berater		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, die sich räumlich verändern wollen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung Wohnraumprogramm (Ausgestaltung, Finanzen, etc.)</li> <li>- Kalkulation Personalressourcen</li> <li>- Verantwortliche Person definieren</li> <li>- Einrichtung Wohnraumberatungsprogramm</li> <li>- Bewerbung Wohnraumberatungsprogramm bei Bevölkerung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Auswertung Anzahl Beratungen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	frei werdende Wohnraum wird weiter genutzt	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	Effizientere Wohnraumnutzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM2.1	Sensibilisierung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Verknüpfung in der Außendarstellung Landwirtschaft und Nachhaltigkeit		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 2: Ab 2023 sensibilisiert der Landkreis durch das Projekt „Landwirtschaft Made in FRG“ für den Beitrag der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit.		
<b>Ausgangslage:</b>		Der Landkreis Freyung-Grafenau ist landwirtschaftlich geprägt. Für den Beitrag der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit soll sensibilisiert werden.		
<b>Beschreibung:</b>		Um auch in der Bevölkerung ein Bewusstsein für die Beiträge der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit zu erreichen, greift der Verein ""Landwirtschaft Made in FRG"" das Thema auf und stellt beispielsweise vorbildliche Betriebe auf seinen Social-Media-Kanälen dar.		
<b>Initiator:</b>		Verein Landwirtschaft MADE in FRG		
<b>Akteure:</b>		Regionalmanagement, Klimaschutzmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akquise Nachhaltiger Betriebe und Projekte im Landkreis</li> <li>- Social-Media Darstellung der Projekte durch den Verein Landwirtschaft MADE in FRG</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		veröffentlichte Beiträge: mindestens ein Beitrag pro Jahr		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM2.2	Sensibilisierung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Unterstützung Landwirtschaft Made in FRG		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 2: Ab 2023 sensibilisiert der Landkreis durch das Projekt „Landwirtschaft Made in FRG“ für den Beitrag der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit.		
<b>Ausgangslage:</b>		Der Landkreis Freyung-Grafenau ist landwirtschaftlich geprägt. Für den Beitrag der Landwirtschaft zum Thema Nachhaltigkeit soll sensibilisiert werden.		
<b>Beschreibung:</b>		Der Fachbereich Klimaschutz-Nachhaltigkeit des Landratsamts Freyung-Grafenau unterstützt und berät den Verein „Landwirtschaft Made in FRG“ bei der Integration des Themas Nachhaltigkeit in die Außendarstellung.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Verein Landwirtschaft MADE in FRG		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, Landwirtschaftliche Betriebe		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besprechung zwischen KSM und Vertretern Verein Landwirtschaft MADE in FRG</li> <li>- Ausarbeitung Nachhaltigkeitsaspekte und Projekte der lokalen Landwirtschaftsbetriebe</li> <li>- Ausarbeitung Konzept Außendarstellung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		veröffentlichte Beiträge: mindestens ein Beitrag pro Jahr		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächen- management	FM3.1	Vernetzung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Arbeitsgruppe CO2-Senke		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 3: Bis 2023 hat der Landkreis mindestens ein Projekt zur Nutzung oder zum Ausbau einer CO2-Senke angestoßen. Für das Start- und die Folgeprojekte werden jährliche Haushaltsmittel eingeplant.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Arbeitsgruppen zum Thema CO2-Senken bekannt.		
<b>Beschreibung:</b>		Es wird eine Arbeitsgruppe „CO2-Senke“ mit den relevanten Akteurinnen und Akteuren gegründet, mit dem Ziel geeignete Kompensationsprojekte für den Landkreis zu bestimmen und auszuwählen (z.B. Moore, Aufforstung, Humusaufbau etc.). Zudem veranlasst die Arbeitsgruppe die Berechnung und Zertifizierung der Kompensationsmodelle und entscheidet ggf. über geeignete Vermarktungsmodelle (z.B. Klimaaktie).		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Akteure Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Nationalpark, Naturschutz		
<b>Zielgruppe:</b>		Akteure Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Nationalpark, Naturschutz		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akteursanalyse</li> <li>- Kontaktaufnahme und Vernetzung</li> <li>- Auftakttreffen</li> <li>- Gründung Arbeitsgruppe</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Arbeitsgruppe		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM3.2	Vernetzung	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Projekt Klimalandwirt		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 3: Bis 2023 hat der Landkreis mindestens ein Projekt zur Nutzung oder zum Ausbau einer CO2-Senke angestoßen. Für das Start- und die Folgeprojekte werden jährliche Haushaltsmittel eingeplant.		
<b>Ausgangslage:</b>		...		
<b>Beschreibung:</b>		Als Startprojekt wird bis 2024 mit Unterstützung der Landkreisverwaltung eine Initiative „Klimalandwirt“ ins Leben gerufen. Durch Klimaschutzmaßnahmen der Landwirte wird dadurch vor Ort in der Region CO2 gebunden oder die Biodiversität gefördert, gleichzeitig die Landwirtschaft unterstützt und sichtbar in Nachhaltigkeitsbemühungen eingebunden. Unternehmen können Patenschaften für Flächen übernehmen.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Next Farming, Landwirtschaft MADE in FRG		
<b>Zielgruppe:</b>		Landwirte, Unternehmen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Startbesprechung Projektpartner: Klärung Rolle Landkreis (Ankerpatenschaft)</li> <li>- Bewerbung Initiative</li> <li>- Akquise Landwirte und Unternehmen im Landkreis</li> <li>- Auftaktveranstaltung</li> <li>- Projektstart</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Flächen im Projekt Initiative Klimalandwirt		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	durch energieärmere Bearbeitungsmethoden	
	<b>CO2-Minderung</b>	4	Hoch, CO2-Bindung durch Humusaufbau o.a. CO2-bindende Maßnahmen	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.1	Konzept	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Überprüfung ökologische Wertigkeit kreiseigener Flächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Die natürlichen Lebensräume im Landkreis Freyung-Grafenau werden erhalten. Hinsichtlich Artenvielfalt und Biodiversität zählt der Landkreis Freyung-Grafenau weiterhin zur Spitzengruppe in Bayern. Das Wissen dazu ist im Jahr 2030 gut bei den Bürgerinnen und Bürgern und in der Landkreisverwaltung verankert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Dokumentation zur ökologischen Wertigkeit der kreiseigenen Flächen.		
<b>Beschreibung:</b>		Bis zum Jahr 2025 werden alle landkreiseigenen Grünflächen hinsichtlich der Möglichkeit einer ökologischen Aufwertung überprüft. Bis zum Jahr 2030 werden auf 80% der möglichen Flächen Aufwertungsmaßnahmen umgesetzt, mit dem Ziel die Biodiversität und Artenvielfalt zu fördern.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, kreiseigener Tiefbau Naturschutz, Kreisfachberater Garten		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellen aller Landkreiseigenen Grünflächen</li> <li>- Überprüfung Flächen auf Möglichkeiten der ökologischen Aufwertung</li> <li>- Entwicklung von Maßnahmen</li> <li>- Dokumentation der Ergebnisse</li> <li>- Umsetzung Maßnahmen</li> <li>- Evaluation Ergebnisse</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		fertiges Konzept; Anteil aufgewerteter Grünflächen an möglicher Gesamtgrünflächen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	CO2-Bindung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	3	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.2	Schulung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Ökologische Bewirtschaftung Straßenbegleitflächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Die natürlichen Lebensräume im Landkreis Freyung-Grafenau werden erhalten. Hinsichtlich Artenvielfalt und Biodiversität zählt der Landkreis Freyung-Grafenau weiterhin zur Spitzengruppe in Bayern. Das Wissen dazu ist im Jahr 2030 gut bei den Bürgerinnen und Bürgern und in der Landkreisverwaltung verankert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Vorgaben zur ökologischen Bewirtschaftung der Straßenbegleitflächen vorhanden.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Möglichkeiten zur ökologischeren Bewirtschaftung der Straßenbegleitflächen und Straßennebenflächen (Bankette, Grabeninnenseiten, Böschungen) werden geprüft und umgesetzt. Zudem nehmen die Beschäftigten des Landkreisbauhofs an dem Training „mehr Bunt im öffentlichen Grün“ teil.		
<b>Initiator:</b>		kreiseigener Tiefbau, Bauhof		
<b>Akteure:</b>		Naturschutz, Kreisfachberater Garten		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Bauhof		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien nachhaltige Bewirtschaftung</li> <li>- Erstellung eines Leitfadens</li> <li>- Entwerfen von Schulungsunterlagen „mehr Bunt im öffentlichen Grün“</li> <li>- Auswahl geeignetes Schulungsformat</li> <li>- Durchführung von Schulungen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		geänderte Bewirtschaftung, durchgeführte Schulung(en)		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	Gering höhere CO2-Bindung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.3	Leitfaden	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Ökologische Bewirtschaftung gebäudenaher Flächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Die natürlichen Lebensräume im Landkreis Freyung-Grafenau werden erhalten. Hinsichtlich Artenvielfalt und Biodiversität zählt der Landkreis Freyung-Grafenau weiterhin zur Spitzengruppe in Bayern. Das Wissen dazu ist im Jahr 2030 gut bei den Bürgerinnen und Bürgern und in der Landkreisverwaltung verankert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Vorgaben zur ökologischen Bewirtschaftung der gebäudenahen Grünflächen vorhanden.		
<b>Beschreibung:</b>		Es wird ein Leitfaden für die ökologische Bewirtschaftung gebäudenaher Flächen der eigenen Liegenschaften erstellt und umgesetzt. Um eine ökologische Bewirtschaftung zu ermöglichen, werden die Hausmeister zudem entsprechend geschult.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Naturschutz, Kreisfachberater Garten		
<b>Zielgruppe:</b>		Hausmeister		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien nachhaltige Bewirtschaftung</li> <li>- Erstellung eines Leitfadens</li> <li>- Entwerfen von Schulungsunterlagen „mehr Bunt im öffentlichen Grün“</li> <li>- Auswahl geeignetes Schulungsformat</li> <li>- Durchführung von Schulungen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Leitfaden, durchgeführte Schulungen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	Weniger Energieeinsatz durch naturnahe Pflege	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	gering	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.4	Prüfung	Langfristig / Idee	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Überprüfung Ausgleichsflächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Bis zum Jahr 2025 werden alle landkreiseigenen Grünflächen hinsichtlich der Möglichkeit einer ökologischen Aufwertung überprüft. Bis zum Jahr 2030 werden auf 80% der möglichen Flächen Aufwertungsmaßnahmen umgesetzt, mit dem Ziel die Biodiversität und Artenvielfalt zu fördern.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine regelmäßige Überprüfung der ökologischen Wertigkeit der kreiseigenen Ausgleichsflächen.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung überprüft die landkreiseigenen Ausgleichsflächen hinsichtlich deren ökologischer Wertigkeit und leitet ggf. Maßnahmen aus den Ergebnissen ab.		
<b>Initiator:</b>		Naturschutz		
<b>Akteure:</b>		-		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellung der landkreiseigenen Ausgleichsflächen</li> <li>- Überprüfung des Zustands der einzelnen Flächen</li> <li>- Dokumentation der Ergebnisse</li> <li>- Ableitung von Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung</li> <li>- Umsetzung der Maßnahmen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anteil überprüfte Flächen an Gesamtflächen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	Höhere CO2-Bindung Bepflanzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	4	Hoch	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.5	Konzept	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
<b>Titel</b>		Aufstellung versiegelte Flächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Bis zum Jahr 2025 werden alle landkreiseigenen Grünflächen hinsichtlich der Möglichkeit einer ökologischen Aufwertung überprüft. Bis zum Jahr 2030 werden auf 80% der möglichen Flächen Aufwertungsmaßnahmen umgesetzt, mit dem Ziel die Biodiversität und Artenvielfalt zu fördern.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Aufstellung der versiegelten Flächen		
<b>Beschreibung:</b>		Der Anteil der versiegelten Flächen im Eigentum des Landkreis Freyung-Grafenau ist bis zum Jahr 2030 gesunken. Bei anfallenden Projekten wird immer eine Entsiegelung in Betracht gezogen. Die Landkreisverwaltung erstellt eine Bestandsaufnahme der eigenen Flächen und hält deren Versiegelungsgrad fest. In der Aufstellung sollen bereits weitere Informationen zu Möglichkeiten der Entsiegelung mit entsprechender Priorisierung festgehalten werden.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		kreiseigener Hochbau, Klimaschutz-Nachhaltigkeit		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahme aller versiegelten Flächen</li> <li>- Überprüfung auf Entsiegelungspotentiale</li> <li>- Ableitung von Maßnahmen</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Ergebnisse der Aufstellung		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	keine	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Flächenmanagement	FM4.6	Leitlinie	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2028
<b>Titel</b>		Leitlinie versickerungsfähige Flächen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		FM 4: Bis zum Jahr 2025 werden alle landkreiseigenen Grünflächen hinsichtlich der Möglichkeit einer ökologischen Aufwertung überprüft. Bis zum Jahr 2030 werden auf 80% der möglichen Flächen Aufwertungsmaßnahmen umgesetzt, mit dem Ziel die Biodiversität und Artenvielfalt zu fördern.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Leitlinie vorhanden		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis erstellt eine Leitlinie zur versickerungsfähigen Gestaltung von Flächen, die im Zuge von Baumaßnahmen umgesetzt wird.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		kreiseigener Hochbau, Klimaschutz-Nachhaltigkeit		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien</li> <li>- Erstellung eines Leitfadens</li> <li>- Schulung der betroffenen Verwaltungsmitarbeitenden</li> <li>- Veröffentlichung Leitfaden im Intranet</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Leitlinie		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	gering	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.7. Handlungsfeld Private Haushalte

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH1.1	Vernetzung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Arbeitsgruppe Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 1: Im Jahr 2030 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau die Kultur vom Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen gestärkt und gefördert. Im Jahr 2030 nutzen die Menschen viele Produkte gemeinsam und nachhaltig.		
<b>Ausgangslage:</b>		Es findet jährlich eine Kleidertauschparty organisiert u.a. durch den Kreisjugendring statt.		
<b>Beschreibung:</b>		Das Landratsamt stößt die Gründung einer Arbeitsgruppe mit interessierten Akteurinnen und Akteuren an und steht der Arbeitsgruppe unterstützend zur Seite. Die Arbeitsgruppe soll für die Themen Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen sensibilisieren, passende Projekte identifizieren und zu deren Umsetzung anregen.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Kreisjugendring, Jugendbüro Bistum Passau		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Akteure</li> <li>- Vernetzung</li> <li>- Regelmäßige Durchführung Vernetzungstreffen</li> <li>- Gründung einer Arbeitsgruppe</li> <li>- Planung und Durchführung von Veranstaltungen (Kleidertauschparty, Reparaturcafé, etc.)</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Arbeitsgruppe		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH1.2	Sensibilisierung	Mittelfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Leih- oder Tauschsystem		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 1: Im Jahr 2030 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau die Kultur vom Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen gestärkt und gefördert. Im Jahr 2030 nutzen die Menschen viele Produkte gemeinsam und nachhaltig.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis informiert sich über mögliche (Online-)Leih- und Tauschsysteme und steigert deren Bekanntheit im Landkreis durch eine aktive Bewerbung.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche bestehende Plattformen</li> <li>- Bewerbung geeigneter Plattformen in Social-Media und auf Homepage</li> <li>- Einführung einer landratsamtinternen Tausch- und Leihbörse</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		veröffentlichte Darstellung(en)		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Hoch, durch vermiedene Beschaffung von neuen Geräten und Produkten	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH1.3	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2023
<b>Titel</b>		Klimasparbuch		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 1: Im Jahr 2030 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau die Kultur vom Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen gestärkt und gefördert. Im Jahr 2030 nutzen die Menschen viele Produkte gemeinsam und nachhaltig.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreise Passau und Freyung Grafenau in Kooperation mit dem Bistum Passau geben zusammen mit dem oekom e.V. erstmalig in 2023 ein Klimaschutzbuch heraus. Das Klimaschutzbuch ist Ratgeber und Gutscheinebuch zugleich und soll mit praxistauglichen Tipps Menschen zu klimaschonendem, ökofairem Verhalten anregen. Die Gutscheine für vergünstigte oder kostenlose Angebote von lokalen nachhaltigen Anbietern ergänzen das Buch.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Landkreis Passau, Bistum Passau, oekom Verlag		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, nachhaltige Unternehmen und Dienstleister		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Startgespräch Akteure</li> <li>- Auswahl Inhalte und Gestaltung</li> <li>- Akquise Gutscheinepartner</li> <li>- Fertigstellung Manuskript</li> <li>- Veröffentlichung Klimaschutzbuch</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiges Buch		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH1.4	Veranstaltung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Veranstaltungen Biologische Vielfalt		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 1: Im Jahr 2030 wird durch den Landkreis Freyung-Grafenau die Kultur vom Leihen, Teilen, Tauschen und Wiedernutzen gestärkt und gefördert. Im Jahr 2030 nutzen die Menschen viele Produkte gemeinsam und nachhaltig.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Bis zum Jahr 2025 finden jährlich mindestens zwei Aktivitäten zur Bewusstseinsbildung des Wertes und zum Erhalt der biologischen Vielfalt statt. Der Landkreis erstellt einen Veranstaltungsplan zum Thema biologische Vielfalt.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Naturschutz		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Veranstaltungsideen und Referenten</li> <li>- Planung Veranstaltung</li> <li>- Durchführung Veranstaltung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Veranstaltungsplan		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	keine	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH2.1	Schulprojekt	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Klimaschutzprojekte Schulen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 2: Bis sind 2025 alle landkreiseigenen Schulen an Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- oder Projekten zur Bewusstseinsbildung für erneuerbare Energien beteiligt.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine Arbeitsgruppe BNE im Landkreis		
<b>Beschreibung:</b>		Der Fachbereich Klimaschutz-Nachhaltigkeit des Landratsamts unterstützt die Schulen im Landkreis bei der Durchführung von Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- oder Projekten zur Bewusstseinsbildung für erneuerbare Energien.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Schulleitungen, Lehrkräfte, externe Referenten		
<b>Zielgruppe:</b>		Schülerinnen und Schüler		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gründung Arbeitsgruppe BNE</li> <li>- Planung von Informationsveranstaltungen, Projekten</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Aktionsplan		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	gering	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	durch Handlungsprogramm zur CO2-Minderung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH2.2	Schulprojekt	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Klimaschule		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH 2: Bis sind 2025 alle landkreiseigenen Schulen an Nachhaltigkeits-, Klimaschutz- oder Projekten zur Bewusstseinsbildung für erneuerbare Energien beteiligt.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell ist noch keine Schule im Landkreis Klimaschule		
<b>Beschreibung:</b>		Der Fachbereich Klimaschutz-Nachhaltigkeit des Landratsamts unterstützt die Schulen im Landkreis bei der Bewerbung als Klimaschule Bayern.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Schulleitungen, Lehrkräfte, externe Referenten		
<b>Zielgruppe:</b>		Schülerinnen und Schüler		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Kriterien Klimaschule Bayern</li> <li>- Information der Schulen über Projekt</li> <li>- Auswahl interessierter Schulen</li> <li>- Bewerbung</li> <li>- Erstellung Bilanz und Handlungsprogramm</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		grobe Auswertung über Anzahl Gespräche/Telefonate; Anzahl Klimaschulen im Landkreis		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Bis 15 %	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Durch Handlungsprogramm CO2-Minderungsmaßnahmen	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH3.1	Vernetzung	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Kommunale Partnerschaft		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH3: Der Landkreis Freyung-Grafenau übernimmt den Eine-Welt-Gedanken in sein alltägliches Handeln, und initiiert, fördert, unterstützt und koordiniert nachhaltige Partnerschaftsprojekte.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die bestehenden Verbindungen im Landkreis zu Ländern des Globalen Südens werden unter Beteiligung der relevanten Akteuerinnen und Akteure eruiert. Anschließend wird auf dieser Basis eine kommunale Partnerschaft mit einer Kommune oder Region im Globalen Süden mit Unterstützung und Beratung durch Engagement Global aufgebaut. Dabei wird ein gemeinsames Klimaschutzprojekt fokussiert.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement - KePol		
<b>Akteure:</b>		Eine-Welt-Akteurinnen und –Akteure, Engagement Global		
<b>Zielgruppe:</b>		Akteure Globaler Süden		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme</li> <li>- Entscheidung für Projekt</li> <li>- Kontaktaufnahme</li> <li>- Prüfung: Bewerbung Nachhaltigkeitspartnerschaft</li> <li>- Planung: Weiteres Vorgehen, z.B. Projekte, Delegationsreisen etc.</li> <li>- Umsetzung Plan</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		angebahnte Partnerschaft		
<b>Gesamtkosten:</b>		Niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Umstellung bzw. Vermeidung von fossilen Energieträgern in der Partnerkommune	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	4	hoch	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Private Haushalte	PH4.1	Konzept	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Bildungsstation BNE		
<b>Ziel und Strategie:</b>		PH4: Bis 2025 initiiert der Landkreis den Aufbau einer regionalen Plattform für innovative Schulprojekte und außerschulische Partner im Themenfeld Bildung für nachhaltige Entwicklung und globales Lernen.		
<b>Ausgangslage:</b>		Das Thema Bildung für Nachhaltige Entwicklung wird an den Schulen im Landkreis Freyung-Grafenau bisher nicht durch Angebote des Landkreises gelehrt. In Einzelfällen wird das Thema jedoch durch Lehrkräfte aufgegriffen.		
<b>Beschreibung:</b>		Es wird eine Bildungsstation mit Ausleihmöglichkeiten von Bildungsmaterial und Referenten aufgebaut.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Schulleitungen, Schulamt		
<b>Zielgruppe:</b>		Schülerinnen und Schüler		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausarbeitung Konzept Bildungsstation</li> <li>- Bestandsaufnahme Referenten, Materialien</li> <li>- Umsetzung Konzept</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Bildungsstation		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		niedrig		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

### 6.3.8. Handlungsfeld Mobilität

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.1	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Linien ÖPNV stärken		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung		
<b>Beschreibung:</b>		Die Haupt-Buslinien im Landkreis werden weiter gestärkt. Auf den Nebenlinien werden on-demand-Angebote ausgebaut. Dabei wird darauf geachtet, dass die Verbindungen auch an den Landkreisgrenzen ineinandergreifen.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		VDW		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		umgesetzte Linien		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	2	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>CO2-Minderung</b>	2	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	3	Mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:		Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität		MO1.2	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Rufbus			
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.			
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung			
<b>Beschreibung:</b>		Die flexiblen Bedienformen des ÖPNV (z.B. Rufbus) werden weiter ausgebaut.			
<b>Initiator:</b>		ÖPNV			
<b>Akteure:</b>		VDW			
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger			
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept			
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Rufbuslinien			
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel			
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel			
<b>Priorität:</b>		hoch			
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	2	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr		
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr		
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch		
	<b>Personalaufwand</b>	3	Mittel		
<b>Hinweise</b>		-			

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.3	Konzept	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Arbeitgeber anbinden		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung		
<b>Beschreibung:</b>		Die großen Arbeitgeber im Landkreis werden besser in das bestehende Busliniennetz integriert.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		VDW, Unternehmen, Regionalmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Arbeitgeber		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	4	hoch	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.4	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Werbekampagne ÖPNV		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis führt eine umfassende Imagekampagne durch und bewirbt damit das ÖPNV-Angebot unter anderem mit Blick auf Freizeitaktivitäten und Ticketangebote.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Pressestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Werbemaßnahmen		
<b>Gesamtkosten:</b>		Mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.5	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Gästeservice Umwelt-Ticket		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell GUTi-Ticket nicht flächendeckend einsetzbar		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung informiert und motiviert die Landkreis-Kommunen zur Beteiligung am Gästeservice Umwelt-Ticket.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Kommunen im Landkreis		
<b>Zielgruppe:</b>		Tourismus		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		- Präsentation Vorzüge GUTi in BGM-Dienstversammlungen		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		durchgeführte Informationstermine		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.6	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Sensibilisierung Mitarbeitende ÖPNV-Nutzung		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Bislang überwiegend Dienstfahrzeuge für Mitarbeitermobilität im Einsatz, ÖPNV nur in Ausnahmefällen.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Mitarbeitenden der Landkreisverwaltung werden sensibilisiert die Möglichkeit der ÖPNV-Nutzung bei Dienstfahrten und Dienstreisen zu prüfen und entsprechend zu nutzen. Dies dient zum einen der Entlastung des Fuhrparks und hat auch gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern Signalwirkung in der Bewerbung des ÖPNV.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		ÖPNV, Haupt- und Personalverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		- Intraneteintrag Dienstfahrten ÖPNV (Informationen Linien, Tickets, Abrechnung, etc.)		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		abgerechnete Bustickets		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	1	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	Indirekt durch höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.7	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Planung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Dienstreiseanträge ÖPNV und SPNV		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		Bislang überwiegend Dienstfahrzeuge für Mitarbeitermobilität im Einsatz, ÖPNV nur in Ausnahmefällen.		
<b>Beschreibung:</b>		Die Nutzung des ÖPNV und SPNV wird bei der Prüfung und Genehmigung von Dienstreiseanträgen noch stärker priorisiert.		
<b>Initiator:</b>		Haupt- und Personalverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Dienstreiseantragsstelle, Klimaschutz-Nachhaltigkeit		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intraneteintrag Priorisierung Dienstfahrten ÖPNV</li> <li>- Prüfungskriterien Genehmigung Dienstreisen: ÖPNV falls möglich als Standard, nur begründeten in Ausnahmefällen PKW zulässig</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Dienstreisen mit ÖPNV		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	Weniger Verbrauch, aber geringe Nutzer (Hebel)	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.8	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Infoscreens		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung		
<b>Beschreibung:</b>		Es werden Informationen über Ankunftszeiten, Anschlussverbindungen etc. über Infoscreens in den Bussen und an den größeren Umsteigepunkten im Landkreis bereitgestellt.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Busunternehmen, Kommunen		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Busse und Haltestellen mit Infoscreens		
<b>Gesamtkosten:</b>		Hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO1.9	Technische Maßnahme	Kurzfristig / In Planung	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Echtzeitdaten		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 1: Bis 2024 haben alle im Landkreis Freyung-Grafenau zu den gängigen Zeiten (6:00 – 18:00 Uhr) innerhalb einer Stunde im Umkreis von zwei Kilometern ein Mobilitätsangebot. Die Benutzerfreundlichkeit des ÖPNV wird durch die Bereitstellung an Echtzeitdaten online und an größeren Umsteigepunkten verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		ÖPNV-Konzept befindet sich aktuell in Umsetzung		
<b>Beschreibung:</b>		Es werden Echtzeitdatenauskünfte zu allen Verbindungen über alle gängigen Fahrplanauskünfte (z.B. DB-Navigator, Fahrplanauskunft Bayern etc.) bereitgestellt.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Busunternehmen, Kommunen		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		Handlungsschritte s. ÖPNV-Konzept		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		abrufbare Echtzeitdatenauskunft		
<b>Gesamtkosten:</b>		Hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	Niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO2.1	Vernetzung	Langfristig / In Planung	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Kopplung Straße-Schiene		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO2: Bis 2030 wurde die Vernetzung der Verkehrsmittel und Verkehrsverbindungen auf Schiene und Straße verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung wirkt in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren auf die Vernetzung der Verkehrsmittel und Verkehrsverbindungen auf Schiene und Straße hin.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Waldbahn, Ilztalbahn, DB		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernetzung verschiedener Akteure</li> <li>- Planung integraler Taktfahrpläne</li> <li>- Umsetzung integraler Taktfahrpläne</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		verbesserte Vernetzung		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Höhere Nutzerzahlen und dadurch vermiedener Individualverkehr	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO2.2	Vernetzung	Langfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Attraktivitätssteigerung SPNV		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO2: Bis 2030 wurde die Vernetzung der Verkehrsmittel und Verkehrsverbindungen auf Schiene und Straße verbessert.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis Freyung-Grafenau steht Bestrebungen zum Ausbau und zur Attraktivitätssteigerung des SPNV in der Region grundsätzlich positiv gegenüber und unterstützt diesbezügliche Vorhaben im Rahmen seiner Möglichkeiten.		
<b>Initiator:</b>		ÖPNV		
<b>Akteure:</b>		Waldbahn, Ilztalbahn		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung Aktivitäten SPNV</li> <li>- Prüfung Unterstützungsangebote SPNV</li> <li>- Durchführung Unterstützungsangebote</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		verbesserte Vernetzung		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	gering	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.1	Sensibilisierung	Langfristig / Idee	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Informationen Mobilitätsstationen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis stellt Informationen zum Thema Mobilitätstationen und möglichen Förderungen zusammen, präsentiert diese in einer Bürgermeisterdienstversammlung und ermutigt so die Landkreis-Kommunen entsprechende Förderanträge für Mobilitätsstationen zu stellen.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		ÖPNV		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgermeisterinnen und Bürgermeister der Landkreiskommunen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Mobilitätsstationen und Förderungen</li> <li>- Vorstellung Ergebnisse BGM-Dienstversammlung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Informationsveranstaltung		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.2	Sensibilisierung	Langfristig / Idee	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Umsetzung Mobilitätsstationen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung unterstützt die Kommunen bei der Umsetzung der Mobilitätsstationen zur Verknüpfung von Radverkehr und ÖPNV.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		ÖPNV		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgermeisterinnen und Bürgermeister der Landkreiskommunen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansprechperson Landratsamt für Mobilitätsstationen definieren und an Kommunen kommunizieren</li> <li>- Unterstützung Kommunen bei Antragstellung und Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Mobilitätsstationen		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Höhere Nutzerzahlen ÖPNV und Vermeidung von Individualverkehr plus vermiedenen Fahrzeugkilometer durch Fahrradeinsatz	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.3	Baumaßnahme	Mittelfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2027
<b>Titel</b>		Umkleiden und Duschen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		In den kreiseigenen Liegenschaften mit mehr als 50 Beschäftigten wird, sofern noch nicht vorhanden, eine Dusch- und Umkleidemöglichkeit geschaffen.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Kreiseigener Hochbau		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme Sanitäre Anlagen und Beschäftigtenzahlen je Liegenschaft</li> <li>- Bedarfsermittlung zusätzliche Sanitäreanlagen und Umkleidemöglichkeiten</li> <li>- Kostenkalkulation Baumaßnahmen</li> <li>- Beschluss Kreistag Umsetzung Baumaßnahmen</li> <li>- Fachplanersuche</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Umkleiden/Duschen		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Vermiedener Individualverkehr durch steigende Fahrradnutzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.4	Baumaßnahme	Kurzfristig / In Umsetzung	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Radabstellanlagen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		An den kreiseigenen Liegenschaften und insbesondere an den Schulen werden Radabstellanlagen geschaffen bzw. erneuert.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Kreiseigener Hochbau		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme Radabstellanlagen</li> <li>- Bedarfsermittlung (zusätzliche) Radabstellanlagen</li> <li>- Kostenkalkulation Abstellanlagen</li> <li>- Beschluss Kreistag Umsetzung</li> <li>- Planung Abstellanlagen</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Radabstellanlagen		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Vermiedener Individualverkehr durch steigende Fahrradnutzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.5	Sensibilisierung	Kurzfristig / In Umsetzung	Fortlaufend
<b>Titel</b>		Motivation Mitarbeitende Fahrrad		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Beschäftigten des Landkreises werden durch gezielte Aktionen (z.B. Mit dem Rad zur Arbeit, Teilnahme Stadtradeln, gemeinsam organisierte Fahrradtouren etc.) dazu ermutigt, den Arbeitsweg mit dem Fahrrad zurück zu legen.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Gesundheitsregion plus, Personalabteilung, Personalrat		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Fahrradkampagnen, Kostenkalkulation und zeitliche Eintaktung</li> <li>- Anmeldung Kampagnen</li> <li>- Kampagnenvorbereitung, ggf. Sponsorensuche</li> <li>- Kampagnendurchführung</li> <li>- Kampagnennachbereitung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		durchgeführte Aktionen		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Vermiedener Individualverkehr durch steigende Fahrradnutzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.6	Konzept	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2028
<b>Titel</b>		Radwegekonzept		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Ergebnisse des touristischen und Freizeitradverkehrskonzepts werden mit den Belangen des Alltagsradverkehrs verknüpft.		
<b>Initiator:</b>		Tourismus, LEADER		
<b>Akteure:</b>		Kommunen		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, Touristen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung Ergebnisse touristisches Radwegekonzept unter dem Blickwinkel der Belange des Alltagsradverkehrs</li> <li>- Priorisierung Maßnahmen, die auch den Alltagsradverkehr fördern (insbesondere Verbindung Zentren Freyung-Grafenau-Waldkirchen)</li> <li>- ggf. Fortschreibung mit Maßnahmen, die dem Alltagsradverkehr dienen</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		erweitertes Konzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Vermiedener Individualverkehr durch steigende Fahrradnutzung	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	1	niedrig	
	<b>Personalaufwand</b>	2	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.7	Personalstelle	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Radwegekoordination		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell keine eigene Personalstelle für Radwegemanagement zuständig		
<b>Beschreibung:</b>		Ab 2024 gibt es am Landratsamt eine Radwegekoordination (incl. Personalstelle in erforderlichem Umfang), welche den Ausbau sowohl des touristischen Radwegenetzes als auch des Alltagsradwegenetzes vorantreibt.		
<b>Initiator:</b>		Tourismus		
<b>Akteure:</b>		Personalverwaltung		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, Kommunen		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsermittlung Stellenumfang und Aufgabenfelder</li> <li>- Bedarfsmeldung an Personalstelle</li> <li>- Beschluss Kreistag</li> <li>- Stellenbesetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		eingerrichtete Stelle		
<b>Gesamtkosten:</b>		hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	4	Neue Personalstelle	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO3.8	Kampagne	Kurzfristig / In Umgesetzt	2022 f
<b>Titel</b>		Stadtradeln		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO 3: Die Gehweg- und Radwegeinfrastruktur für den Alltags- und Pendlerverkehr ist gut ausgebaut und mit anderen Mobilitätsangeboten verknüpft.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis beteiligt sich 2022 erstmalig an der internationalen Fahrradkampagne „STADTRADELN“ und versteigt diese in den Folgejahren. Die Aktion wird aktiv bei Kommunen, Kreistagsmitgliedern, Unternehmen, Gesundheitseinrichtungen, Schulen und Vereinen beworben.		
<b>Initiator:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Akteure:</b>		Regionalmanagement, Tourismus, Gesundheitsregion plus		
<b>Zielgruppe:</b>		Bürgerinnen und Bürger, Kommunen, Kreistagsmitglieder, Unternehmen, Gesundheitseinrichtungen, Schulen und Vereine		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anmeldung fürs Stadtradeln</li> <li>- Kampagnenvorbereitung, Planung von veranstaltungen</li> <li>- Bewerbung Kampagne indirekt über Tageszeitung und Soziale Medien und direkt über Emailverteiler Kommunen, Unternehmen, Vereine, Schulen etc.</li> <li>- Durchführung von Veranstaltungen im Aktionszeitraum</li> <li>- Auswertung Ergebnisse und Preisverleihung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Durchgeführte Aktionen, Teilnehmeranzahl		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		mittel		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	1	11t im Jahr 2022	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO4.1	Konzept	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2025
<b>Titel</b>		Konzept Ladeinfrastruktur eigene Einrichtungen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung erstellt ein Konzept zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für PKW und Fahrräder in bzw. an den eigenen Liegenschaften. Nach Möglichkeit soll dies auch mit der Stromproduktion vor Ort gekoppelt sein.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Kreiseigener Hochbau, Klimaschutzmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme Ladeinfrastruktur PKW und E-Bikes</li> <li>- Bedarfsermittlung Ladeinfrastruktur PKW und E-Bikes</li> <li>- Kostenkalkulation Baumaßnahmen</li> <li>- Konzept Ladeinfrastruktur</li> <li>- Überarbeitung Konzept Ladeinfrastruktur Verwaltungsintern</li> <li>- Beschluss Konzept</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Fertiges Konzept		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO4.2	Baumaßnahme	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2026
<b>Titel</b>		Errichtung Ladeinfrastruktur eigene Einrichtungen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.		
<b>Ausgangslage:</b>		-		
<b>Beschreibung:</b>		Das Konzept zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für PKW und Fahrräder in den eigenen Liegenschaften wird sukzessive umgesetzt und die benötigte Infrastruktur bereitgestellt.		
<b>Initiator:</b>		Liegenschaftsverwaltung		
<b>Akteure:</b>		Kreiseigener Hochbau, Klimaschutzmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende der Landkreisverwaltung und Liegenschaften		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umsetzungsfahrplan Ausbau Ladeinfrastruktur Liegenschaften</li> <li>- Fachplanersuche</li> <li>- Planung</li> <li>- Umsetzung</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anzahl Ladepunkte		
<b>Gesamtkosten:</b>		mittel		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	Diesel 3,159 kg/l = 496 t (2019) Benzin 2,878 kg/l = 0 (2019)	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	niedrig	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO4.3	Konzept	Kurzfristig / Idee	Bis Ende 2024
<b>Titel</b>		Fuhrparkanalyse		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell erfolgt keine Auswertung der Fahrtenbücher oder der Fahrzeugauslastung		
<b>Beschreibung:</b>		Die Landkreisverwaltung erstellt eine detaillierte Analyse zur Auslastung der aktuellen PKWs im Fuhrpark, wobei Faktoren wie die Häufigkeit gleichzeitiger Nutzung, Möglichkeiten zur Stoßzeitenabfederung, Streckenlänge, Personenanzahl, Strecken in unwegsamem Gelände etc. betrachtet werden sollen. Darauf aufbauend wird ein Konzept zur Optimierung des Fuhrparks erstellt.		
<b>Initiator:</b>		Hauptverwaltung-Fuhrpark		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement		
<b>Zielgruppe:</b>		-		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auswertung Fahrtenbücher/ Kalendereinträge KFZ</li> <li>- Analyse Fahrzeugauslastung und Streckenlänge</li> <li>- Fuhrparkoptimierung und Ableitung Potentiale E-Mobilität</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		fertiggestellte Analyse		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	Indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO4.4	Richtlinie	Mittelfristig / In Planung	Bis Ende 2028
<b>Titel</b>		Kriterienkatalog Fuhrpark Ausschreibungen		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell befindet sich ein Elektroauto im Fuhrpark. Die restlichen Fahrzeuge sind dieselbetrieben		
<b>Beschreibung:</b>		Der Landkreis legt Beschaffungskriterien für den künftigen Fahrzeugkauf fest und berücksichtigt dabei die Lebenszykluskosten (einschließlich Umweltfolgekosten, Emissionen etc.) des Fahrzeugs. Entsprechend dieser Kriterien wird auch die Antriebstechnik des Fahrzeugs (Elektromobilität, Wasserstoffantrieb, CNG, LNG, in Ausnahmen Diesel/Benzin) ausgewählt.		
<b>Initiator:</b>		Hauptverwaltung-Fuhrpark		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Vergabestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche Beschaffungskriterien Fuhrpark</li> <li>- Erstellung Kriterienkatalog und Beschaffungsrichtlinie</li> <li>- Überarbeitung Kriterienkatalog verwaltungsintern</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		festgelegte Beschaffungskriterien		
<b>Gesamtkosten:</b>		niedrig		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	-	indirekt	
	<b>CO2-Minderung</b>	-	indirekt	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

Handlungsfelder:	Nr.:	Typ:	Beginn / Status	Dauer
Mobilität	MO4.5	Kaufmännische Maßnahme	Langfristig / In Planung	Bis Ende 2030
<b>Titel</b>		Umbau Flotte		
<b>Ziel und Strategie:</b>		MO4: Bis 2030 werden saubere Antriebsformen genutzt und unterstützt. Der Landkreis Freyung-Grafenau geht weiterhin als vorbildlicher Arbeitgeber voran.		
<b>Ausgangslage:</b>		Aktuell befindet sich ein Elektroauto im Fuhrpark. Die restlichen Fahrzeuge sind dieselbetrieben		
<b>Beschreibung:</b>		Die Fuhrparkflotte wird anhand des festgelegten Kriterienkatalogs neu ausgeschrieben und es werden entsprechende Fahrzeuge beschafft.		
<b>Initiator:</b>		Hauptverwaltung-Fuhrpark		
<b>Akteure:</b>		Klimaschutzmanagement, Vergabestelle		
<b>Zielgruppe:</b>		Mitarbeitende Landkreisverwaltung		
<b>Handlungsschritte und Zeitplan:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereitung Ausschreibungsunterlagen Fuhrpark nach Kriterienkatalog (Lebenszykluskosten, Umweltfaktoren)</li> <li>- Ausschreibung Fuhrpark</li> <li>- Beschaffung Fahrzeuge</li> </ul>		
<b>Erfolgsindikatoren / Meilensteine:</b>		Anteil nicht-fossil-betriebener PKW im Fuhrpark		
<b>Gesamtkosten:</b>		hoch		
<b>Finanzierungsansatz:</b>		Eigenmittel, Fördermittel		
<b>Priorität:</b>		hoch		
<b>Bewertung (0-4)</b>	<b>Energieeinsparung</b>	3	1.430 MWh (2019)	
	<b>CO2-Minderung</b>	3	496 t (2019)	
	<b>Regionale Wertschöpfung</b>	2	mittel	
	<b>Personalaufwand</b>	1	mittel	
<b>Hinweise</b>		-		

## 7. Verstetigungsstrategie

Mit der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzepts ist ein erster wichtiger Schritt getan und eine strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaschutzaktivitäten im Landkreis geschaffen. Damit im Anschluss an die Konzepterstellung die Umsetzungsphase erfolgreich anknüpfen kann, bedarf es der Verstetigung bestimmter Strukturen in der Verwaltung.

### 7.1. Verstetigungsstrukturen zur Maßnahmenumsetzung

#### Klimaschutzmanagement

Zentrale Rolle nimmt das Klimaschutzmanagement ein, angesiedelt im Fachbereich Energie-Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Sachgebiets 50 Liegenschaften, Schulen, Energie, Kreiseigener Hochbau. Gegründet wurde der Fachbereich bereits 2017 über eine durch die Nationale Klimaschutzinitiative geförderte Projektstelle zur Umsetzung des Klimaschutzteilkonzepts Liegenschaften. Die Stelle ist mittlerweile entfristet und bearbeitet das Schwerpunktthema Nachhaltigkeit. Für die Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzepts wurde im September 2021 eine zweite, durch die Nationale Klimaschutzinitiative geförderte Personalstelle geschaffen. Im April 2022 wurde der Fachbereich durch eine dritte Personalstelle für den Bereich kommunale Entwicklungspolitik erweitert. Die Projektstelle für das integrierte Klimaschutzkonzept initiiert, plant und begleitet die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen, übernimmt die Ressourcen- und Finanzplanung für die jeweiligen Haushaltsjahre, und koordiniert alle relevanten Akteure und übernimmt die begleitende Öffentlichkeitsarbeit sowie die fördertechnische Abwicklung. Auch das Energiecontrolling der Liegenschaften ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements. Über die Kommunalrichtlinie ist eine Förderung des Anschlussvorhabens zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes möglich. Der Förderzeitraum beträgt 36 Monate und die Förderhöhe 60 % für finanzschwache Kommunen. Bezuschusst werden unter anderem Ausgaben für Fachpersonal, externe Dienstleister für professionelle Prozessunterstützung und Materialien für begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich ist in diesem Zuge die Förderung von bis zu drei vorbildhaften Maßnahmen aus dem Handlungskonzept möglich, die einen substanziellen Beitrag zum Klimaschutz leisten (Förderquote 70 % für finanzschwache Kommunen). Da zur Einhaltung der langfristigen Klimaschutzziele auch über die 36 Monate des Anschlussvorhabens hinaus eine Ansprechperson in der Verwaltung für das Themenfeld benötigt wird, die die Prozesse koordiniert und weiterentwickelt, ist eine langfristige Verstetigung der Personalstellen das Ziel.

#### Kernteam

Neben dem Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit wurde im Zuge der Konzepterstellung verwaltungsintern ein Arbeitsgremium, das sogenannte Kernteam, gegründet, welches sich aus elf Personen aus unterschiedlichen Fachämtern zusammensetzt. Auch dieses Gremium soll auch nach Konzeptfertigstellung fortbestehen und ein bis zwei Mal jährlich zusammenkommen, um die Koordination in der Umsetzungsbegleitung zu unterstützen und die Evaluationsergebnisse zu prüfen. Das Kernteam trägt dazu bei, dass die fachbereichsspezifischen Bedarfe und Anforderungen der Einzelnen bei der Entwicklung der Ziele und Maßnahmen Berücksichtigung finden und dass Klimaschutz als Querschnittsthema in der Verwaltung verankert wird.

Mitglieder des Kernteams:

- Fachbereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit
- Stellv. Landrätin
- Bayerischer Gemeindetag stellvertretende Kreisverbandsvorsitzende FRG
- Leitung Büro Landrat
- Leitung Sachgebiet Haupt- und Personalverwaltung
- Fachbereich Wirtschaft, Tourismus, Regionalentwicklung, LEADER/LAG-Management

- Fachbereich Beschaffung
- Fachbereich ÖPNV
- Fachbereich Liegenschaftsverwaltung
- Sachgebiet Landkreisangelegenheiten und Pressestelle, Senioren- und Behindertenbüro
- Kommunale Jugendarbeit
- Untere Naturschutzbehörde

### Thematische Arbeitsgruppen

Auch die thematischen Arbeitsgruppen, in denen verschiedene institutionelle Akteure vertreten sind, sollen verstetigt werden und sich jährlich treffen. Die Arbeitsgruppen setzen sich aus 60 Personen zusammen die aufgrund ihrer Stellung oder Funktion unterschiedliche gesamtgesellschaftliche Interessen vertreten. Dieses Arbeitsgremium versteht sich daher als Format zur Beteiligung von Stakeholdern.

#### Mitglieder Arbeitsgruppen:

- Vertreterinnen und Vertreter einzelner Kreistagsfraktionen
- ILE Nationalparkgemeinden e.V., Ilzer Land e.V. und Ökomodellregion Ilzer Land e.V.
- Jobcenter Freyung-Grafenau
- Vertreterinnen- und Vertreter der Unternehmen im Landkreis
- Vertreterinnen- und Vertreter der Banken im Landkreis
- Ehrenamtliche Behindertenbeauftragte des Landkreises
- Lebenshilfe Grafenau e.V.
- Caritasverband für die Diözese Passau e.V. Jugendmigrationsdienst
- Kreisjugendring Freyung-Grafenau
- Volkshochschule des Landkreises
- Fairtrade-Schule Johannes-Gutenberg-Gymnasium Waldkirchen
- Umweltbeauftragte der Schulen im Landkreis
- Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald
- Kreisgruppe Freyung-Grafenau BUND Naturschutz in Bayern e.V.
- Bürgerenergie Freyung-Grafenau eG
- Landwirtschaft MADE in FRG e.V.
- ADAC Südbayern e.V.
- Zeitwende e.V.
- Gemeinwohlökonomie – Regionalgruppe unterer bayerischer Wald
- Bistum Passau, Stabstelle Umwelt
- Katholischer Deutscher Frauenbund Grafenau
- Vertreter des Serranito Weltladens
- Förderverein Abbé Felix e.V.

### Newsletter Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Arbeitsgruppenmitglieder auch im Nachgang zur Konzepterstellung den Prozess weiterhin aktiv begleiten können. Um trotzdem alle Beteiligten regelmäßig über den Umsetzungsfortschritt zu informieren, wurde der Newsletter Nachhaltigkeit und Klimaschutz eingeführt. Dieser erscheint dreimal jährlich und beinhaltet aktuelle Projekte und Veranstaltungen. Der Newsletter kann über die Homepage auch von Interessierten außerhalb des Kernteams und der Arbeitsgruppen abonniert werden.

### Vorschlagswesen Klimaschutz und Nachhaltigkeit

Um auch die Beteiligung der Mitarbeitenden zu verstetigen, wurde ein Online-Formular entwickelt, in welchem die Mitarbeitenden Ihre Wünsche und Ideen zu den Themen mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit im Landkreis abgeben können – auf Wunsch auch anonym. Über die Homepage ist das Formular auch für Bürgerinnen und Bürger nutzbar. Außerdem wird ein QR-Code mit dem Link zum Formular bei Veranstaltungen beworben. Die Ideen werden soweit umsetzbar im Zuge der Evaluation und Fortschreibung des Handlungsprogramms berücksichtigt.

## 8. Controlling-Konzept

Der Landkreis Freyung-Grafenau hat im Rahmen der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes Klimaschutzziele für die eigene Verwaltung und den Gesamtlandkreis formuliert. Um diese Ziele zu erreichen, wurde ein konkreter Maßnahmenkatalog mit Umsetzungsfahrplan für die kommenden 8 Jahre erarbeitet. Um den Erfolg der Klimaschutzaktionen zu überprüfen, bedarf es eines Controlling-Konzepts. Die Grundstruktur des Controllings basiert auf dem PDCA-Zyklus, auch Deming-Kreis oder Shewhart-Zyklus genannt, eine Vorgehensweise im kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Der Zyklus besteht aus vier Phasen (s. Abbildung 67).

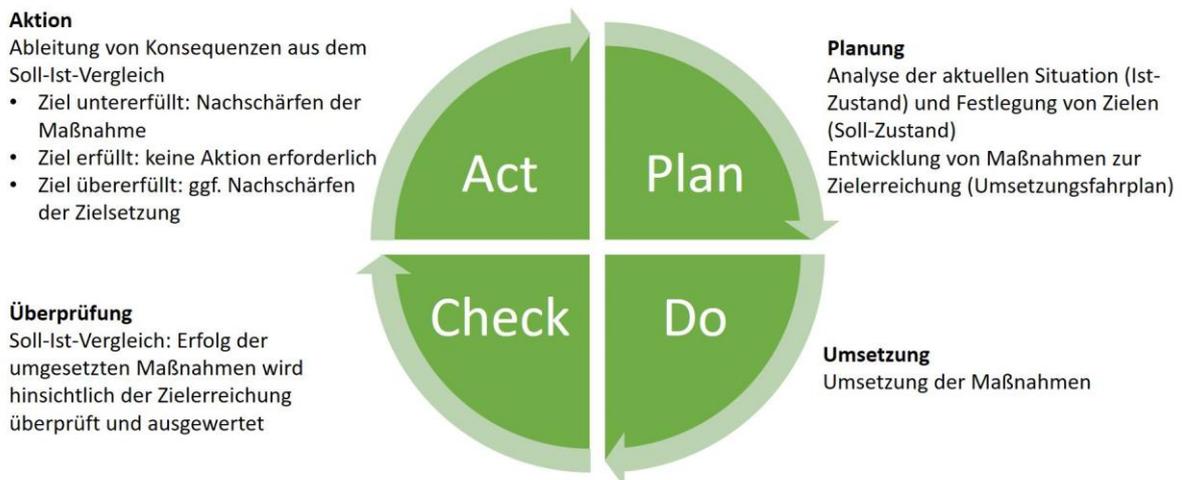


Abbildung 67: Controllingstruktur nach PDCA-Zyklus (Quelle: eigene Darstellung nach (DER PROZESSMANAGER GmbH, 2022))

Das Prinzip Plan-Do-Check-Act setzt darauf, anhand eines regelmäßigen Soll-Ist-Vergleichs den Umsetzungsfortschritt der Maßnahmen zu evaluieren. Bei Abweichungen vom Zielpfad kann frühzeitig reagiert werden, indem Maßnahmen nachgeschärft oder Zielsetzungen an die aktuelle Situation angepasst werden. Das Controlling-Konzept bildet demnach ein wichtiges Instrument zur Steuerung und Koordination. Wichtige Faktoren für ein erfolgreiches Controlling sind Regelmäßigkeit sowie die Festlegung von klar überprüfbaren Erfolgsindikatoren und Zielen auf Bilanz- und Maßnahmenebene. Die Zielformulierung soll möglichst spezifisch, messbar, akzeptiert, realistisch und terminiert (SMART) sein. (DER PROZESSMANAGER GmbH, 2022)

Die initiale Planungsphase P wurde mit der Fertigstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes abgeschlossen. Die Umsetzungsphase D ist bei einzelnen schnellen Maßnahmen bereits angelaufen, wobei die groben Umsetzungszeiträume im Fahrplan in Abschnitt 7.2 festgehalten sind. In regelmäßigen Abständen findet eine Evaluation des Umsetzungsfortschritts (Überprüfungsphase C) statt. Die einzelnen Intervalle sind bei den jeweiligen Indikatoren in Abschnitt 8.1 und 8.2 vermerkt. Aus den Evaluationsergebnissen werden entsprechende Konsequenzen abgeleitet. Diese werden in Abschnitt 8.3 erläutert.

### 8.1. Evaluationsinstrument Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Energie- und Treibhausgasbilanz ist ein wichtiges Instrument, um die aktuelle Situation im Landkreis quantifizierbar zu machen. Sie eignet sich aus diesem Grund ideal als Controlling-Instrument und sollte in regelmäßigen Abständen fortgeschrieben werden. Da die Bilanzerstellung mit hohem Aufwand verbunden ist, ist ein jährliches Monitoring unverhältnismäßig. Es empfiehlt sich ein Evaluationsintervall von 3 Jahren. Die Erstabilanz wurde mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept angefertigt. Die Software Klimaschutzplaner, welche für die Erstabilanz verwendet wurde, sollte fortlaufend in den Haushalt eingeplant werden. Für die Fortschreibung der Bilanz ist keine Unterstützung durch den externen Dienstleister erforderlich, dies kann verwaltungsintern im Fachbereich Klimaschutz-Nachhaltigkeit erfolgen.

Das Controlling erfolgt zum einen für den Gesamtlandkreis. Es wird überprüft, wie sich der Energieverbrauch und die Treibhausgasemissionen in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr verändert haben. Die Ergebnisse werden mit dem Zielpfad des Klimaschutzszenarios abgeglichen. Des Weiteren wird überprüft, inwiefern sich die Verbräuche und Emissionen der Verbrauchergruppen verändert haben und bei welcher Zielgruppe noch besonderer Handlungsbedarf besteht. Wird beispielsweise im Bereich der Privaten Haushalte eine besonders hohe Abweichung zu den Einsparzielen detektiert, kann diese Gruppe gezielt angesprochen werden (s. Abschnitt 9 Strategie für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit). Wichtig ist hierbei, dass nicht nur Absolutwerte analysiert werden, sondern dass auch die Indikatoren überprüft und mit dem Bundesdurchschnitt abgeglichen werden. Beispielsweise führt eine Erhöhung oder Verringerung der Bevölkerungszahlen im Landkreis gegebenenfalls zu größeren Abweichungen im Energieverbrauch. Die Bildung spezifischer Werte, in diesem Fall der Energieverbrauch je Einwohner, führt hier zu einer besseren Vergleichbarkeit und erleichtert die Plausibilitätsprüfung der Werte. Die wesentlichen Vergleichskennwerte sind in der Indikatorentabelle in Abschnitt 3.6 dargestellt.

Als Evaluationsintervall ist im Falle der Energie- und Treibhausgasbilanz für den Gesamtlandkreis aufgrund des hohen Aufwands ein Intervall von drei Jahren zu wählen. Das Energiemonitoring der Landkreisverwaltung und der kreiseigenen Liegenschaften in den Sektoren Strom und Wärme erfolgt hingegen jährlich.

Tabelle 18: Evaluationsintervalle Fortschreibung Energie- und Treibhausgasbilanz bis Zwischenziel 2030

Evaluation	Erscheinungsjahr	Bilanzjahr
Startbilanz	2022	2019
Fortschreibung 1	2025	2024
Fortschreibung 2	2028	2027
Fortschreibung 3	2031	2030

Die Landkreisverwaltung hat nur direkten Einfluss auf die Energie- und Treibhausgaseinsparungen in den eigenen Liegenschaften. Die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz für den Gesamtlandkreis eignet sich also nur bedingt, um die kommunalen Klimaschutzfortschritte zu bewerten. Dennoch ist eine Fortschreibung sinnvoll, um die Diskrepanzen zwischen Soll- und Ist-Zustand gezielt zu ermitteln. Folgende Faktoren sollten mithilfe der Bilanz analysiert werden:

Tabelle 19: Erfolgskontrollmechanismen der Evaluationsinstrument Energie- und Treibhausgasbilanz

Analysewerte (Ist-Wert)	Vergleichswert (Soll-Wert)
THG-Emissionen Stromverbrauch im Gesamtlandkreis anhand Energieversorgerdaten, unterteilt nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr	Prognostizierte THG-Emissionen Stromverbrauch im Klimaschutzszenario je Verbrauchergruppe für das Bilanzjahr
Ausbau Erneuerbarer Energien im Stromsektor unterteilt nach Energieträger anhand Energieversorgerdaten im Bilanzjahr	Prognostizierter EE-Anteil im Stromsektor unterteilt nach Energieträger im Klimaschutzszenario für das Bilanzjahr
THG-Emissionen Wärmeverbrauch im Gesamtlandkreis anhand Schornsteinfeger- und Förderantragsdaten (BAFA), unterteilt nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr	Prognostizierte THG-Emissionen Wärmeverbrauch im Klimaschutzszenario je Verbrauchergruppe für das Bilanzjahr (über Sanierungsraten)
Ausbau Erneuerbarer Energien im Wärmesektor unterteilt nach Energieträger anhand Schornsteinfeger- und Förderantragsdaten (BAFA) im Bilanzjahr	Prognostizierter EE-Anteil im Wärmesektor unterteilt nach Energieträger im Klimaschutzszenario für das Bilanzjahr
THG-Emissionen im Verkehrssektor anhand Nutzungsdaten ÖPNV und Zulassungszahlen im Bilanzjahr	Prognostizierte THG-Emissionen Verkehrssektor im Klimaschutzszenario für das Bilanzjahr
Anteil emissionsarmer Antriebsformen an Gesamtfahrzeugbestand über Zulassungszahlen (KBA) im Bilanzjahr	Prognostizierter Anteil emissionsarmer Antriebsformen an Gesamtfahrzeugbestand im Klimaschutzszenario für das Bilanzjahr

### 8.2. Evaluationsinstrument Maßnahmenindikatoren

Neben der Energie- und Treibhausgasbilanz eignen sich die Maßnahmen des Handlungsprogramms, um die Klimaschutzaktivitäten auf Landkreisebene zu evaluieren. Zu jeder Maßnahme wurden entsprechende Erfolgsindikatoren sowie ein Zeitrahmen für die Umsetzung inklusive Zwischenschritte festgelegt, anhand derer eine neutrale Maßnahmenbewertung möglich ist. Sofern einer Maßnahme eine konkreten Energie- und Treibhausgaseinsparung zugeordnet werden kann, wurde dies entsprechend auf dem Maßnahmenblatt vermerkt (bilanzierbare Maßnahme). Bei einzelnen Maßnahmen ist nur eine qualitative Bewertung möglich, beispielsweise bei Sensibilisierungsmaßnahmen und Schulungen. Hier ist besonderer Wert auf eine transparente Aufbereitung der Bewertungskriterien zu legen (z.B. Anzahl Informationsveranstaltungen, Anzahl Besucherinnen und Besucher). Die Erfolgsindikatoren sind auf den jeweiligen Maßnahmenblättern angegeben.

Die Erfolgsindikatoren als auch die Umsetzungszeiträume und Meilensteine erfolgt jährlich, wobei bei einzelnen größeren Maßnahmen auch Zwischenevaluationen sinnvoll sind. Die Umsetzungsfortschritte werden in einem Ampelsystem im Umsetzungsfahrplan dargestellt.

### 8.3. Erfolgskontrolle Gesamtfortschritt kommunaler Klimaschutz

Um das Controlling in regelmäßigen Evaluationsintervallen durchzuführen sind personelle Ressourcen in Form einer Koordinierungsstelle erforderlich. Das Klimaschutzmanagement initiiert die im Handlungsprogramm festgelegten Maßnahmen und Projekte und überwacht den Umsetzungsfortschritt. Über die Kommunalrichtlinie ist eine Förderung des Anschlussvorhabens zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes möglich. Der Förderzeitraum beträgt 36 Monate und die Förderhöhe 60 % für finanzschwache Kommunen. Bezuschusst werden unter anderem Ausgaben für Fachpersonal, externe Dienstleister für professionelle Prozessunterstützung und Materialien für begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Zusätzlich ist in diesem Zuge die Förderung von bis zu drei vorbildhaften Maßnahmen aus dem Handlungskonzept möglich, die einen substanziellen Beitrag zum Klimaschutz leisten (Förderquote 70 % für finanzschwache Kommunen). Während des Anschlussvorhabens sollen auch bereits die ersten Evaluationen stattfinden (Evaluationsintervalle s. Abschnitt 8.1 und 8.2).

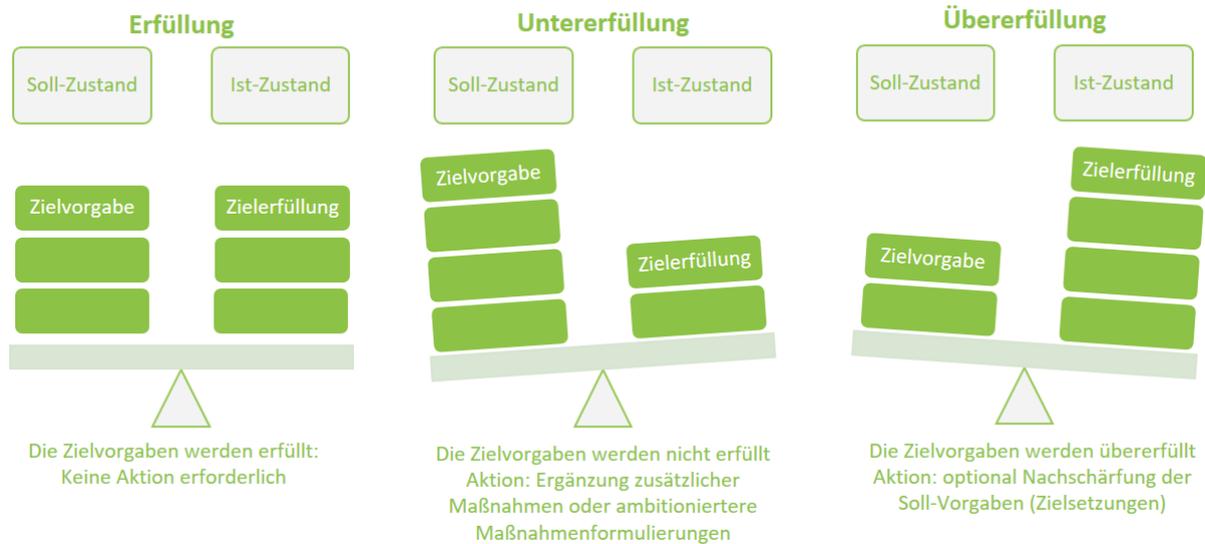


Abbildung 68: Aktionsschema auf Basis der Evaluationsergebnisse (Quelle: eigene Darstellung)

Die Evaluation erfolgt anhand eines Soll-Ist-Abgleichs. Stimmen Ist-Zustand und Soll-Zustand überein, das heißt die im Umsetzungsfahrplan vorgesehenen Maßnahmen wurden wie veranschlagt durchgeführt und die geplanten Energie- und Treibhausgaseinsparungen wurden erreicht, so sind keine Aktionen und Anpassungen erforderlich. Der Umsetzungsfahrplan kann wie vorgesehen weitergeführt werden. Ist erkennbar, dass die gesteckten Ziele nicht erreicht werden (Untererfüllung), ist eine entsprechende Nachbesserung erforderlich. Beim Evaluationsinstrument der Maßnahmenindikatoren (Abschnitt 8.2) liegt eine Untererfüllung vor, wenn einzelne Maßnahmen aufgrund von unvorhersehbaren Hemmnissen nicht oder nur in abgeschwächter Form umgesetzt werden. Um die Fahrplanabweichung zu korrigieren und das Defizit auszugleichen, sollten die Ambitionen bei anderen Maßnahmen entsprechend verschärft werden bzw. neue Maßnahmen in den Katalog mitaufgenommen werden. Beim Evaluationsinstrument der Energie- und Treibhausgaseinsparungen liegt eine Untererfüllung vor, wenn die Bilanzergebnisse die Treibhausgasemissionen des Klimaschutzszenarios im entsprechenden Bilanzjahr überschreiten. Die Landkreisverwaltung hat nur direkten Einfluss auf die Energie- und Treibhausgaseinsparungen in den eigenen Liegenschaften. Die Bilanz des Gesamtlandkreisgebiets hängt ab von den Privaten Haushalten und der Wirtschaft, so dass bei einer Abweichung vom Zielpfad keine Gegenmaßnahmen mit direkter Wirkung entwickelt werden können. Der Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen der Landkreisverwaltung lässt sich also nur bedingt und der Energie- und Treibhausgasbilanz des Gesamtlandkreises abbilden. Dennoch wird eine Evaluation dieser Bilanz empfohlen, da daraus gezielte Bedarfe ermittelt werden können. In diesem Fall sind die konkreten Abweichungen vom Soll in den einzelnen Sektoren und Verbrauchergruppen zu ermitteln (z.B. geringerer Ausbau PV als veranschlagt), um auf dieser Basis gezielte Gegenmaßnahmen zu entwickeln (z.B. Informationsveranstaltungen zum Thema Photovoltaik). Bei Übererfüllung der Sollvorgaben sind keine zwingenden Aktionen erforderlich. Allerdings ist es sinnvoll, in diesem Fall ambitioniertere Ziele zu formulieren, um die positiven Klimaschutzeffekte zu verstärken.

Die Ergebnisse der Evaluation werden dokumentiert, verwaltungsintern im Kernteam verteilt und in den verstetigten Arbeitsgruppen und Politischen Gremien vorgestellt. Durch mediale Aufbereitung wird außerdem die Öffentlichkeit über den Umsetzungsfortschritt informiert. In Berichtform werden die Ergebnisse auf der Homepage allen interessierten zur Verfügung gestellt. Sofern eine Anpassung oder Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs erforderlich ist, geschieht dies unter Beteiligung aller relevanten Akteure und der Öffentlichkeit. Die Beteiligungsformate werden in Abschnitt 9.3 erläutert.

## 9. Strategie für Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Die Landkreisverwaltung kann im direkten Einflussbereich hauptsächlich die Treibhausgasemissionen der eigenen Liegenschaften regulieren. Diese machen jedoch wie die Ergebnisse aus Abschnitt 3 belegen nur einen geringen Prozentsatz der Gesamtemissionen aus. Um den Pfad des Klimaschutzszenarios zu verfolgen, ist das aktive Mitwirken von Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft erforderlich. Um diese gezielt zu adressieren und zu klimafreundlichem Handeln zu bewegen, tritt der Landkreis in die Funktion als Berater und Motivator.

### 9.1. Ziele der Öffentlichkeitsarbeit

Die Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes soll öffentlichkeitswirksam begleitet werden. Hauptziel dabei ist durch transparente Information bei der Bevölkerung Verständnis und Akzeptanz für die Klimaschutzmaßnahmen schaffen. Durch Aufklärung und Sensibilisierung sollen Akteure aus der Zivilgesellschaft und Wirtschaft zu nachhaltigem und klimaverträglichem Handeln bewegt werden. Im Idealfall werden interessierte Personen zur Beteiligung an der Maßnahmenentwicklung und Umsetzung gewonnen, welche den kommunalen Klimaschutz aktiv mitgestalten möchten. Folgende grundlegende Kommunikationsziele werden verfolgt:

- **Kommunalen Klimaschutz bekannt machen**  
Information zum Ist-Zustand, geplanten Maßnahmen und Projekten, Fördermöglichkeiten sowie zielgruppenspezifischen Angeboten.
- **Schaffung von Akzeptanz**  
Erhöhung des Zuspruchs für geplante Maßnahmen durch transparente Information, Aufklärung und Sensibilisierung
- **Multiplikatoren gewinnen**  
Durch Bekanntmachung von Maßnahmen und Projekte im kommunalen Klimaschutz finden sich neue Akteure, die wiederum im eigenen Umfeld als Multiplikatoren wirken können. Dadurch wächst die Reichweite und im das Netzwerk an Mitstreitern.
- **Vernetzung**  
Indem verschiedene Projekte und Maßnahmen öffentlichkeitswirksam begleitet werden, finden sich gegebenenfalls Akteure mit ähnlichen Projekten. Durch die Vernetzung können Erfahrungen ausgetauscht werden.
- **Aktivierung und Beteiligung**  
Durch Schaffung von Beteiligungsformaten (online oder in Präsenz) werden Interessierte zum aktiven Mitgestalten animiert. Die Kommune profitiert gleichzeitig durch die Ideen und das Schwarmwissen der Bevölkerung. Außerdem wird durch Beteiligungsmöglichkeiten die Akzeptanz erhöht.

## 9.2. Akteursgruppen im kommunalen Klimaschutz

Kommunaler Klimaschutz betrifft eine Vielzahl von Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Um diese Gruppen gezielt zu adressieren, bedarf es einer Akteursanalyse der wichtigsten Obergruppen.

### Bürgerinnen und Bürger (Private Haushalte)

Die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises sind eine große, inhomogene Gruppe mit verschiedenen Bedürfnissen und Interessen. Im Bereich des kommunalen Klimaschutzes fungieren sie zum einen als Energieverbraucher in Form von Strom und Wärme, zum anderen als Verbraucher von Produkten und Dienstleistungen. Des Weiteren sind sie Nutzer von lokalen Angeboten wie ÖPNV und sind als Verkehrsteilnehmer Teil der Energiebilanz im Sektor Verkehr. Zudem sind viele Hauseigentümer zugleich Betreiber von Energieanlagen in den Sektoren Strom und/oder Wärme.

### Schulen

Die Bildungseinrichtungen spielen eine große Rolle für mehr Nachhaltigkeit im alltäglichen Handeln der kommenden Generation. Kinder und Jugendliche sind besonders von Folgen des Klimawandels betroffen und stellen wichtige Multiplikatoren dar.

### Wirtschaft

Bei Wirtschaftsunternehmen gewinnen die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit zunehmend an Bedeutung und werden zum Wettbewerbsfaktor. Größere Unternehmen sind zukünftig verpflichtet Nachhaltigkeitsberichte zu erstellen. Zusätzlich fordern Kunden und Arbeitnehmer zunehmend die Erfüllung von Nachhaltigkeitskriterien. Unternehmen haben als Energieverbraucher Auswirkungen auf die lokale Treibhausgasbilanz. Auch die Mitarbeitermobilität, der firmeninterne Fuhrpark und die Logistik fließen mit ein. Außerdem sind auch Unternehmen über die Mitarbeitenden und Kunden wichtige Multiplikatoren.

### Kommunalverwaltungen der kreiseigenen Städte und Gemeinden

Die kreiseigenen Städte und Gemeinden sind essentiell, um den Ausbau Erneuerbarer Energien und der Infrastruktur für Wärme, Strom und Mobilität voranzubringen. Zusätzlich können viele Klimaschutzmaßnahmen auf Landkreisebene auf die jeweiligen Gemeinde- und Stadtverwaltungen übertragen werden. Zusätzlich bilden die Städte und Gemeinde ein wichtiges Sprachrohr zu den Bürgerinnen und Bürgern sowie lokalen Unternehmen.

## 9.3. Kommunikationsstrategie und Öffentlichkeitsarbeit

Um die Ergebnisse und umsetzungsfortschritte an die Öffentlichkeit zu kommunizieren, eignen sich verschiedene Wege.

### Information

Das Bewusstsein für den kommunalen Klimaschutz wird über gezielte Information gestärkt. Zum einen sollen die Ergebnisse des Integrierten Klimaschutzkonzepts nach Fertigstellung der Bevölkerung zur Verfügung gestellt werden, um Transparenz zu schaffen. Dazu eignet sich die Homepage des Landkreises. Auch Informationsabende sind zielführend, um Aufmerksamkeit für das Thema zu erhalten. Eine Erstinformation zu den Zwischenergebnissen fand am 22.10.22 im Zuge des Global Days statt. Die politischen Gremien wurden in Form von Ausschuss- und Kreistagssitzungen über die (Zwischen-)Ergebnisse informiert. Über das Intranet konnten die Verwaltungsmitarbeitenden erreicht werden, wobei hier zusätzlich die entsprechenden Abteilungsleitungen zur Weitergabe der relevanten Punkte an die zuständigen Fachkräfte aufgerufen wurden.

Nach der Konzeptfertigstellung soll auch regelmäßig über den Umsetzungsfortschritt informiert werden. Hierzu wurde der Newsletter Nachhaltigkeit und Klimaschutz eingeführt. Dieser erscheint

dreimal jährlich und beinhaltet aktuelle Projekte und Veranstaltungen. Der Newsletter kann über die Homepage aufgerufen und abonniert werden. Zusätzlich wird er über den bestehenden Emailverteiler an Mitglieder des Kernteams und der Arbeitsgruppen verschickt. Um die breite Bevölkerung zu erreichen, empfiehlt es sich aufgrund der Vielschichtigkeit der Gruppe auf einen Mix verschiedener Kommunikationsmedien für die Bekanntmachung zu setzen (Soziale Medien, Lokalzeitung, Radiobeiträge, Aushänge, Flyer).

### Kampagnen und Aktionen

Als Ergänzung zu rein informativen Beiträgen, können Aktionen und Kampagnen zur Sensibilisierung und Aufklärung beitragen. Während der Konzepterstellung wurden unter anderem folgende Projekte durchgeführt, die so oder in vergleichbarer Form verstetigt werden sollen.

- Klimafastenaktion
- Mit dem Rad zu Arbeit
- Stadtradeln
- Schulprojekttag Ökologischer Fußabdruck
- Kleidertauschparty
- Reparaturcafé
- Adventschallenge im Zuge des Klima-Scouts-Projekts

Die Aktionen werden über den im Zuge der Konzepterstellung neu eingerichteten Veranstaltungskalender Klimaschutz und Nachhaltigkeit auf Homepage bekanntgemacht. Eine Bewerbung erfolgt primär über die Sozialen Medien und Lokalzeitungen. Teilweise wurden zusätzlich Plakate und Flyer gedruckt und verteilt. Als effektives Mittel wurden auch Emailverteiler an wichtige Multiplikatoren empfunden, beispielsweise im Falle des Stadtradelns der Aufruf zur Teilnahme an Gemeinde- und Stadtverwaltungen, Schulleitungen, Unternehmen, Arztpraxen und Sportvereine im Landkreis.

### Beteiligung

Auch die Beteiligungsstruktur zur Maßnahmenentwicklung und –ausgestaltung soll zukünftig fortgesetzt werden. Verwaltungsmäßig ist das verstetigte Kernteam (s. Abschn. 7.1) ein wichtiges Gremium, welches verwaltungsextern durch die verstetigten Arbeitsgruppen ergänzt wird. Beide sollen weiterhin die Weiterentwicklung und Fortschreibung des Maßnahmenkatalogs mitbegleiten. Neben den Arbeitsgruppen aus der Konzepterstellung sollen im Zuge der Maßnahmenumsetzung mehrere themenspezifische Klein-Arbeitsgruppen gebildet werden, beispielsweise zum Themenfeld Reparaturinitiative. Zur Beteiligung der Öffentlichkeit haben sich (Online)-Pinnwände zur Ideensammlung bewährt, wobei hier der Projektumfang und die Aufgabenstellung konkret beschrieben werden muss, um verwertbare Ergebnisse zu erzielen. Auch diese sollen bei geeigneten Maßnahmen zur Ausarbeitung herangezogen werden. Schulprojekte eignen sich zur Beteiligung von Jugendlichen und sind regelmäßig geplant. Im Zuge der Konzepterstellung neu eingeführt wurde das Online-Formular als Vorschlagswesen Nachhaltigkeit, in dem zum einen Mitarbeitende und zum anderen Bürgerinnen und Bürger Ihre Vorschläge und Ideen ganzjährig und projektunabhängig einbringen können – auf Wunsch auch anonym.

Auf Basis dieser Kommunikationsstrategie soll erreicht werden, dass der Kommunale Klimaschutz im Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Freyung-Grafenau verankert wird, um so die Klimaschutzziele für die Verwaltung und den Gesamtlandkreis langfristig zu erreichen.

## Literaturverzeichnis

- AELF. (2022). Abgerufen am 03. 11 2022 von <https://www.aelf-rg.bayern.de/forstwirtschaft/holz/index.php>
- Ariadne, K.-P. (2021). *Ariadne-Report: Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045 - Szenarien und Pfade im Modellvergleich*. Potsdam: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Bauernverband. (2020). *PV-Freiflächenanlagen mit Maß und Rahmenbedingungen ausbauen*. Abgerufen am 2022. 11 3 von <https://www.bayerischerbauernverband.de/sites/default/files/2020-05/2020-05-26->
- Bayerische Staatsregierung . (2022). *Ministerratsberichte der Bayerischen Staatsregierung*. Abgerufen am 03. 11 2022 von <https://www.bayern.de/bericht-aus-der-kabinettsitzung-vom-28-juni-2022/?seite=5062>
- Bayerisches Landesamt für Statistik. (06. 09 2021). *Statistik Kommunal 2019 Landkreis Freyung-Grafenau 09 272*. Von [https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik\\_kommunal/2019/09272.pdf](https://www.statistik.bayern.de/mam/produkte/statistik_kommunal/2019/09272.pdf) abgerufen
- BBSR (Hrsg.). (2016). *Datenbasis zum Gebäudebestand*. Abgerufen am 13. 04 2022 von [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- BMEL. (2016). *Waldstrategie 2020, Nachhaltige Waldbewirtschaftung - eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung*. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- BMWi. (2014). *Sanierungsbedarf im Gebäudebestand*. Abgerufen am 08. 04 2022 von [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/sanierungsbedarf-im-gebäudebestand.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- BMWi. (2019). *Energieeffizienz in Zahlen*. Abgerufen am 12. 08 2022 von [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=72](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=72)
- BMWi. (2019). *Energieeffizienzstrategie 2050*. Abgerufen am 14. 06 2022 von <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienzstrategie-2050.html>
- BMWi. (2019). *Erstmals rollen eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Strassen*. Abgerufen am 16. 08 2022 von <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2021/08/20210802-erstmals-rollen-eine-million-elektrofahrzeuge-auf-deutschen-strassen.html>
- BMWi. (2021). *Energieeffizienz in Zahlen 2021*. Abgerufen am 20. 04 2022 von [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-entwicklungen-und-trends-in-deutschland-2021.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=16](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffizienz-in-zahlen-entwicklungen-und-trends-in-deutschland-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=16)
- Bundesnetzagentur für Elektrizität (Hrsg.). (2022). *Marktstammdatenregister*. Abgerufen am 30. 09 2022 von <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, G. T. (Hrsg.). (30. 09 2022). *Marktstammdatenregister*. Abgerufen am 2022 von <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>
- Bundesregierung (Hrsg.). (2022). *Mehr Windenergie für Deutschland*. Abgerufen am 22. 10 2022 von <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/wind-an-land-gesetz-2052764>
- Datenbasis zum Gebäudebestand*. (2016). Abgerufen am 13. 04 2022 von [https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2016/ak-09-2016-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- DBFZ. (2022). *Kurzstudie zur Rolle von Biogas für ein klimaneutrales, 100 Prozent erneuerbares Stromsystem 2035*. Abgerufen am 03. 11 2022 von

- [https://www.dbfz.de/fileadmin/user\\_upload/Referenzen/Studien/Kurzstudie\\_Biogas\\_2022.pdf](https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/Referenzen/Studien/Kurzstudie_Biogas_2022.pdf)
- DER PROZESSMANAGER GmbH. (25. 08 2022). *Was ist ein PDCA-Zyklus? Plan-Do-Check-Act einfach erklärt*. Von <https://der-prozessmanager.de/aktuell/wissensdatenbank/pdca-zyklus> abgerufen
- Difu. (2018). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage*. Berlin.
- Donau-Wald, R. P. (Hrsg.). (2014). *Regionalplan Region Donau-Wald - B III Energie - Anlage zur Fünften Verordnung zur Änderung des Regionalplans der Region Donau-Wald - Windenergie*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.region-donau-wald.de/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Karten/R12\\_Windenergie.pdf](https://www.region-donau-wald.de/fileadmin/user_upload/pdfs/Karten/R12_Windenergie.pdf)
- eclareon GmbH. (20. 04 2022). *Biomasseatlas*. Von <https://www.biomasseatlas.de/index.php?id=1> abgerufen
- eclareon GmbH. (20. 04 2022). *Solaratlas*. Von [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de) abgerufen
- eclareon GmbH. (20. 04 2022). *Wärmepumpenatlas*. Von [www.waermepumpenatlas.de](http://www.waermepumpenatlas.de) abgerufen
- Enkhardt, S. (2022). *pv magazine*. Abgerufen am 03. 11 2022 von Bayerns Kabinett beschließt Solarpflicht für Gewerbe und Industrie ab 2023: <https://www.pv-magazine.de/2022/07/12/bayerns-kabinett-beschliesst-solarpflicht-fuer-gewerbe-undindustrie-ab-2023/>
- Fritsche, U. & -W. (16. 08 2020). *Kurzstudie: Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2018 sowie Ausblicke auf 2020 bis 2050*. Darmstadt: iinas. Von Fritsche, U., & Greß, H.-W. (2019). *Kurzstudie: Der nichterneuerbare kumulierte Energieverbrauch und THG-Emissionen des deutschen Strommix im Jahr 2018 sowie Ausblicke auf 2020 bis 2050* [http://iinas.org/tl\\_files/iinas/downloads/G](http://iinas.org/tl_files/iinas/downloads/G) abgerufen
- GEG. (2020). *Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG)*. .
- HBEFA. (2021). *Handbook Emission Factors for Road Transport*. Abgerufen am 08. 08 2022 von <https://www.hbefa.net/e/index.html>
- Hepperle. (2007). *Prognose regionaler Energieholzpotenziale*. Abgerufen am 10. 09 2022 von <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/holz-und-markt/holzenergie/prognose-regionaler-energieholzpotenziale>
- ifeu. (2019). *Repoweringmaßnahmen hinsichtlich zukünftiger Aufgaben von Biogasanlagen*. Abgerufen am 03. 11 2022 von <https://www.ifeu.de/projekt/repoweringmassnahmen-hinsichtlich-zukuenftiger-aufgaben-von-biogasanlagen/>
- Kaltschmitt, M. W. (2003). *Erneuerbare Energien – Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Klimaschutzplaner. (2022). Von [www.klimaschutz-planer.de](http://www.klimaschutz-planer.de) abgerufen
- LfU. (2022). *Kommunale Kläranlagen*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.lfu.bayern.de/wasser/kommunale\\_klaeranlagen/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/kommunale_klaeranlagen/index.htm)
- LfU. (2022). *Wasserkraft in Bayern*. Abgerufen am 03. 11 2022 von <https://www.lfu.bayern.de/wasser/wasserkraft/index.htm>
- Netztransparenz. (2021). Abgerufen am 12. 08 2022 von <https://www.netztransparenz.de/EEG/Anlagenstammdaten>
- Neumann. (2022). *Agrar-online*. Abgerufen am 03. 11 2022 von Mehr Biogas ohne Flächenkonkurrenz: Neue Vorschläge auf dem Tisch: <https://www.topagrar.com/energie/news/mehr-biogas-ohne-flaechenkonkurrenz-neue-vorschlaege-auf-dem-tisch-13204930.html>
- Nord, S. (2021). *Energieportal der SGD Nord erneuerbare Energien*. Abgerufen am 20. 07 2022 von [http://map1.sgd nord.rlp.de/kartendienste\\_rok/index.php?service=energieportal](http://map1.sgd nord.rlp.de/kartendienste_rok/index.php?service=energieportal)

- Prognos AG; Öko-Institut; Wuppertal-Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.
- Spiegel (Hrsg.). (2021). *Der Deutsche Wald schwindet immer schneller*. Abgerufen am 03. 11 2022 von <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/trockenheit-bedroht-den-wald-borkenkaefer-zerstoeren-immer-mehr-holz-a-0a516394-f589-491c-9055-8fcbb2d20d63>
- Statista. (2021). *Anzahl der Pelletheizungen in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2021*. Abgerufen am 20. 04 2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171886/umfrage/anzahl-der-pelletheizungen-in-deutschland/>
- Statista. (2021). *Anzahl der Pelletheizungen in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2021*. Abgerufen am 20. 04 2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171886/umfrage/anzahl-der-pelletheizungen-in-deutschland/>
- StMB (Hrsg.). (2022). *Bau- und landesplanerische Behandlung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25\\_rundschreiben\\_freiflaechen-photovoltaik.pdf](https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/baurechtundtechnik/25_rundschreiben_freiflaechen-photovoltaik.pdf)
- STMWI (Hrsg.). (2016). *BayWEE: Windenergie-Erlass*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user\\_upload/stmwi/publikationen/pdf/Windenergie-Erlass\\_2016.pdf](https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/publikationen/pdf/Windenergie-Erlass_2016.pdf)
- STMWI (Hrsg.). (2022). *Energieatlas Bayern*. Abgerufen am 03. 11 2022 von Thema Wind Genehmigung: [https://www.energieatlas.bayern.de/thema\\_wind/genuehmigung.html](https://www.energieatlas.bayern.de/thema_wind/genuehmigung.html)
- UBA. (2017). *Klimaschutz im Stromsektor 2030 – Vergleich von Instrumenten zur Emissionsminderung*. Abgerufen am 04. 04 2022 von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/publikationen/2017-01-11\\_cc\\_02-2017\\_strommarkt\\_endbericht.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1/publikationen/2017-01-11_cc_02-2017_strommarkt_endbericht.pdf)
- UBA. (2018). *Erneuerbare Energien in Deutschland*. Abgerufen am 04. 04 2022 von [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315\\_u\\_ba\\_hg\\_eeinzahlen\\_2018\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/180315_u_ba_hg_eeinzahlen_2018_bf.pdf)
- UBA. (2020). *Bioenergie*. Abgerufen am 10. 08 2022 von <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#bioenergie-ein-weites-und-komplexes-feld->
- Wasserwirtschaftsamt Deggendorf. (2022). *Abwasserentsorgung im Landkreis Freyung-Grafenau*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.wwadeg.bayern.de/abwasser/landkreis\\_frg/index.htm](https://www.wwadeg.bayern.de/abwasser/landkreis_frg/index.htm)
- Will, H. R. (2022). *Ask the locals - Informationsasymmetrien während der Konzipierung der Nachhaltigkeitsstrategie des Landkreises Freyung-Grafenau*. Passau: Universität Passau.
- Zensus Datenbank. (2011). *Gebäude: Baujahr*. Abgerufen am 04. 04 2022 von <https://ergebnisse2011.zensus2022.de/datenbank/online?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1615562464674&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswahlen&auswahlverzei>
- Zimmer, W., & Blanck, R. (2016). *Renewability III – Optionen einer Dekarbonisierung des Verkehrssektors*. Freiburg: Öko-Institut e.V. .
- Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald. (2021). *AW Kompakt 2020. Zahlen. Daten. Fakten*. Abgerufen am 03. 11 2022 von [https://www.awg.de/media/zaw\\_geschb\\_2020\\_web.pdf](https://www.awg.de/media/zaw_geschb_2020_web.pdf)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitspakete des integrierten Klimaschutzkonzepts im Landkreis Freyung Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	8
Abbildung 2: Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts Freyung-Grafenau (Quelle: eigene Darstellung, ©Hintergrundbild Erwin Deininger).....	9
Abbildung 3:Ablauf Konzeptentwicklung und Partizipationsprozess (Quelle: eigene Darstellung) .....	10
Abbildung 4: Phasen der Konzeptentwicklung (Quelle: eigene Darstellung).....	11
Abbildung 5: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern in 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	13
Abbildung 6: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern in 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	14
Abbildung 7: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien (Quelle: Energy Effizienz GmbH) .....	15
Abbildung 8: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	15
Abbildung 9: Handlungsfelder des Integrierten Klimaschutzkonzepts (Quelle: eigene Darstellung) ...	16
Abbildung 10: Flächenaufteilung im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021)) .....	19
Abbildung 11: Altersstruktur im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021)) .....	20
Abbildung 12: Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021)).....	21
Abbildung 13: Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	27
Abbildung 14: Endenergieverbräuche nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	28
Abbildung 15: Stromeinspeisung vs. Stromverbrauch im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	29
Abbildung 16: Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	29
Abbildung 17: Energieverbrauch im Wärmesektor nach Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	30
Abbildung 18: Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmezeugung im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	31
Abbildung 19: Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	31
Abbildung 20: Endenergieverbrauch nach Antriebsart im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	32
Abbildung 21: Endenergieverbrauch im Verkehr nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	32
Abbildung 22: Kommunaler Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	33
Abbildung 23: Energieverbräuche der kommunalen Gebäude nach Gebäudetyp und Energieträger im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung).....	34
Abbildung 24: Energieverbräuche der Liegenschaften nach Energieträger im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung) .....	35
Abbildung 25: anteiliger Energieverbrauch der Fuhrparkfahrzeuge nach Fahrzeugart im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	36
Abbildung 26: Treibhausgasemissionen nach Sektoren und Energieträgern im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	37

Abbildung 27: Emissionen nach Verbrauchergruppen im Bilanzjahr 2019 (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	38
Abbildung 28: Definition Potential (Quelle: eigene Darstellung nach (Kaltschmitt, 2003)) .....	41
Abbildung 29: Gebäudebestand im Landkreis Freyung Grafenau im Bilanzjahr 2019 (Quelle: eigene Darstellung nach (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2021)) .....	43
Abbildung 30 Übersicht der Vorrangs-, Vorbehalts- und Ausschlussgebiete für Installation der Windkraftanlagen im Landkreis Freyung-Grafenau. (Quelle: (Donau-Wald, 2014)).....	46
Abbildung 31 Karte der mittleren Windgeschwindigkeiten im Landkreis Freyung-Grafenau (Höhe: 140 m). (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps) .....	47
Abbildung 32: Windleistungsdichte (Höhe: 140 m). (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps) .....	47
Abbildung 33: Standortertrag der Windkraft im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps) .....	48
Abbildung 34: Anzahl jährlich zugebauter Photovoltaikanlagen in dem Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: Eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach (Bundesnetzagentur für Elektrizität G. T., 2022)) .....	48
Abbildung 35 Karte der mittleren Jahreswerte für die Globalstrahlung (Quelle: eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Energieatlas Bayern, Hintergrundkarte: Open Street Maps).....	50
Abbildung 36: Übersicht der Wasserkraftanlagen in Bayern. Quelle: (LfU, Wasserkraft in Bayern, 2022).....	51
Abbildung 37: Übersicht der Wasserkraftanlagen im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: eigene Darstellung EnergyEffizienz GmbH nach Daten Energieatlas Bayern. Hintergrundkarte: Open Street Maps).....	52
Abbildung 38: Energiepotenzial aus Waldderbholz. Quelle: Energieatlas Bayern.....	56
Abbildung 39: Abfallentsorgungsanlagen der ZAW im LK Freyung-Grafenau (Quelle: (Zweckverband Abfallwirtschaft Donau-Wald, 2021)) .....	57
Abbildung 40: Eignung des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Energieatlas Bayern .....	58
Abbildung 41: Wärmeleitfähigkeit des Bodens für Erdwärmekollektoren. Quelle: Energieatlas Bayern .....	59
Abbildung 42: Wasserwirtschaftliche und geologische Prüfung der Region. Quelle: Energieatlas Bayern.....	59
Abbildung 43: Resultierender Stromverbrauch nach Klimaschutzszenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	63
Abbildung 44: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung aus Erneuerbaren nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH).....	66
Abbildung 45: Resultierender Wärmeverbrauch nach Klimaschutzszenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	67
Abbildung 46: Gasnetzgebiete innerhalb des LK Freyung-Grafenau, Quelle der Daten: Bayernwerk AG .....	68
Abbildung 47: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Wohngebäudesektor nach Klimaschutzszenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	71
Abbildung 48: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im GHD-Sektor nach Klimaschutzszenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	72
Abbildung 49: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Industriesektor nach Klimaschutzszenario (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	73
Abbildung 50 Resultierender Stromverbrauch nach Trendszenario im Landkreis Freyung-Grafenau (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	75
Abbildung 51: Entwicklung des Photovoltaikausbaus im Landkreis Freyung-Grafenau nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	76

Abbildung 52: Entwicklung des Strombedarfs und der Stromeinspeisung im Szenarienvergleich (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	77
Abbildung 53: Ertrag durch Wärmepumpen im Status Quo und den Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	80
Abbildung 54: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Wohngebäudesektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH).....	81
Abbildung 55: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im GHD-Sektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	82
Abbildung 56: Entwicklung der Energieversorgung für Wärme im Industriesektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	82
Abbildung 57 Entwicklung der Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	84
Abbildung 58 Entwicklung der Emissionen im Verkehrssektor nach Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	84
Abbildung 59: Gesamtemissionen nach Sektoren und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	85
Abbildung 60: Gesamtemissionen nach Verbrauchergruppen und Szenarien (Quelle: EnergyEffizienz GmbH) .....	86
Abbildung 61: Bewertung von Nachhaltigkeit in verschiedenen Lebensbereichen der Bürgerinnen und Bürger des Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022)).....	95
Abbildung 62: Bedeutung von Nachhaltigkeit für die Bürgerinnen und Bürger des Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022)) .....	96
Abbildung 63: Bewertung des Engagements verschiedener Akteure für mehr Nachhaltigkeit im Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022)).....	96
Abbildung 64: Bewertung der Umsetzung der Handlungsfelder im Lkr. FRG (Quelle: (Will, 2022)) ....	97
Abbildung 65: Ergebnispräsentation der Energiefachlichen Studien und des Handlungskonzepts im Zuge des Global Days (Quelle: Landratsamt Freyung-Grafenau) .....	99
Abbildung 66 Pinnwand zur Ideensammlung im Zuge des Global Days (Quelle: Landratsamt Freyung-Grafenau).....	100
Abbildung 67: Controllingstruktur nach PDCA-Zyklus (Quelle: eigene Darstellung nach (DER PROZESSMANAGER GmbH, 2022) .....	181
Abbildung 68: Aktionsschema auf Basis der Evaluationsergebnisse (Quelle: eigene Darstellung) ....	184

## Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BHKW	Blockheizkraftwerk(e)
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CH <sub>4</sub>	Methan
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
DifU	Deutsches Institut für Urbanistik
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
E-Fahrzeuge	Elektrofahrzeuge
EnEV	Energieeinsparverordnung
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner*in(nen)
fm	Festmeter (Raummaß für Rundholz)
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistungen
HBEFA	Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
kW	Kilowatt
kWh	Kilowattstunde(n)
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
LCA	Life cycle assessment
LED	Lichtemittierende Diode
Lkw	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde(n)
N <sub>2</sub> O	Lachgas
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
SUV	Sport Utility Vehicle
TABULA	Typology Approach for Building Stock Energy Assessment
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt