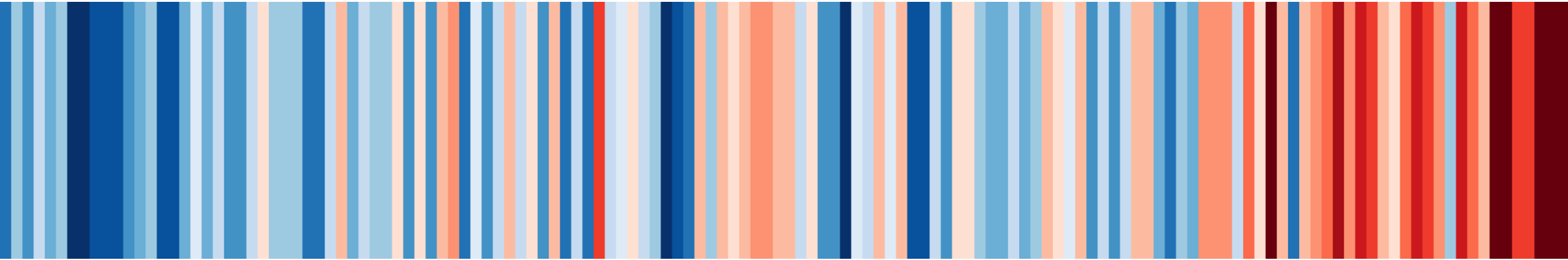




Abschlusspräsentation des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Gemeinde Karlsfeld



Gefördert durch:



27.04.2023

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



AUFBAU

1. **Hintergründe** und Projektrahmen des Klimaschutzkonzeptes
2. Rahmenbedingungen in der Gemeinde Karlsfeld
3. **Energie- und Treibhausgasbilanz**
4. **Potenziale und Szenarien**
5. **Klimaschutzziele** und priorisierte Handlungsfelder
6. **Akteursbeteiligung**
7. **Maßnahmenkatalog**
8. **Verstetigungsstrategie**
9. **Controllingkonzept**
10. Kommunikationsstrategie

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1. HINTERGRÜNDE

ENTWICKLUNGEN

Klimaveränderungen im Südbayerischen Hügelland von 1951 bis 2019

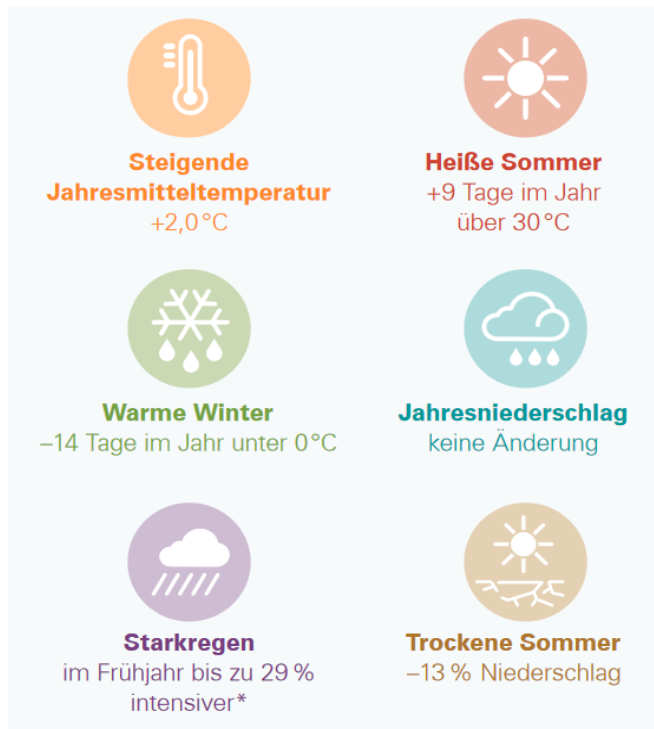


Abb. 1: Klimaveränderungen im Südbayerischen Hügelland von 1951 bis 2019 (Quelle: LfU 2021 [10])

PROGNOSEN

Jahresmitteltemperatur im Vergleich zum Bezugsjahr 1971-2000 in Bayern mit Szenarien ohne und mit Klimaschutz

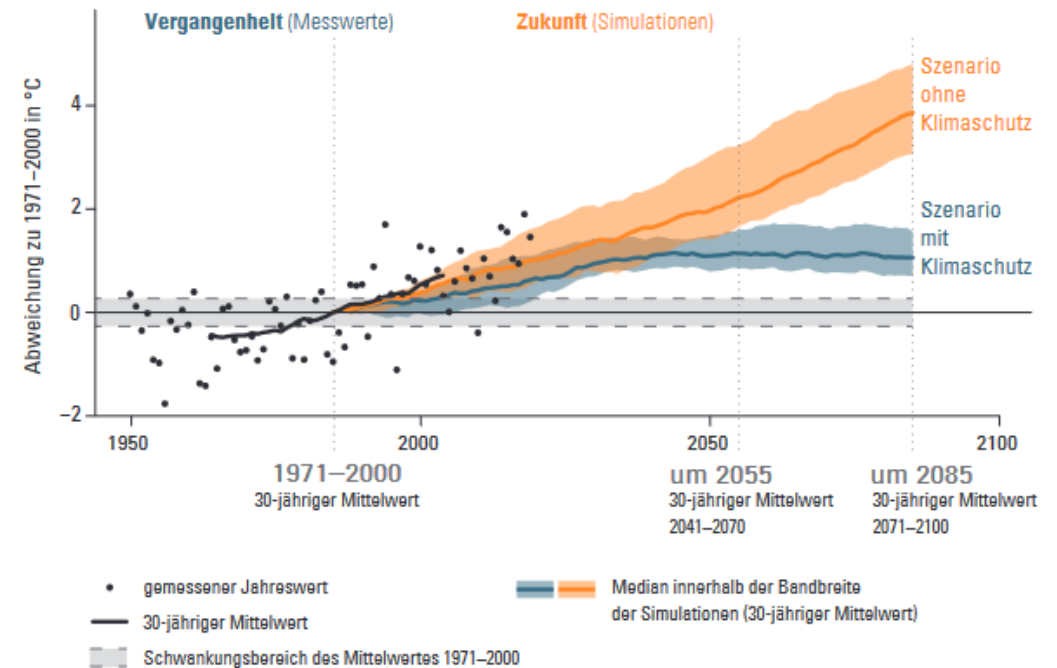


Abb. 2: Jahresmitteltemperatur im Vergleich zum Bezugszeitraum 1971–2000 in Bayern (Quelle: LfU 2021 [11])

1. HINTERGRÜNDE

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

bis 2030 – 65% weniger CO₂*

bis 2040 – 80% weniger CO₂*

→ **2045 klimaneutral**

Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG)

bis 2030 – 65% weniger CO₂*

→ **2040 klimaneutral**

* im Vergleich zu 1990

3. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

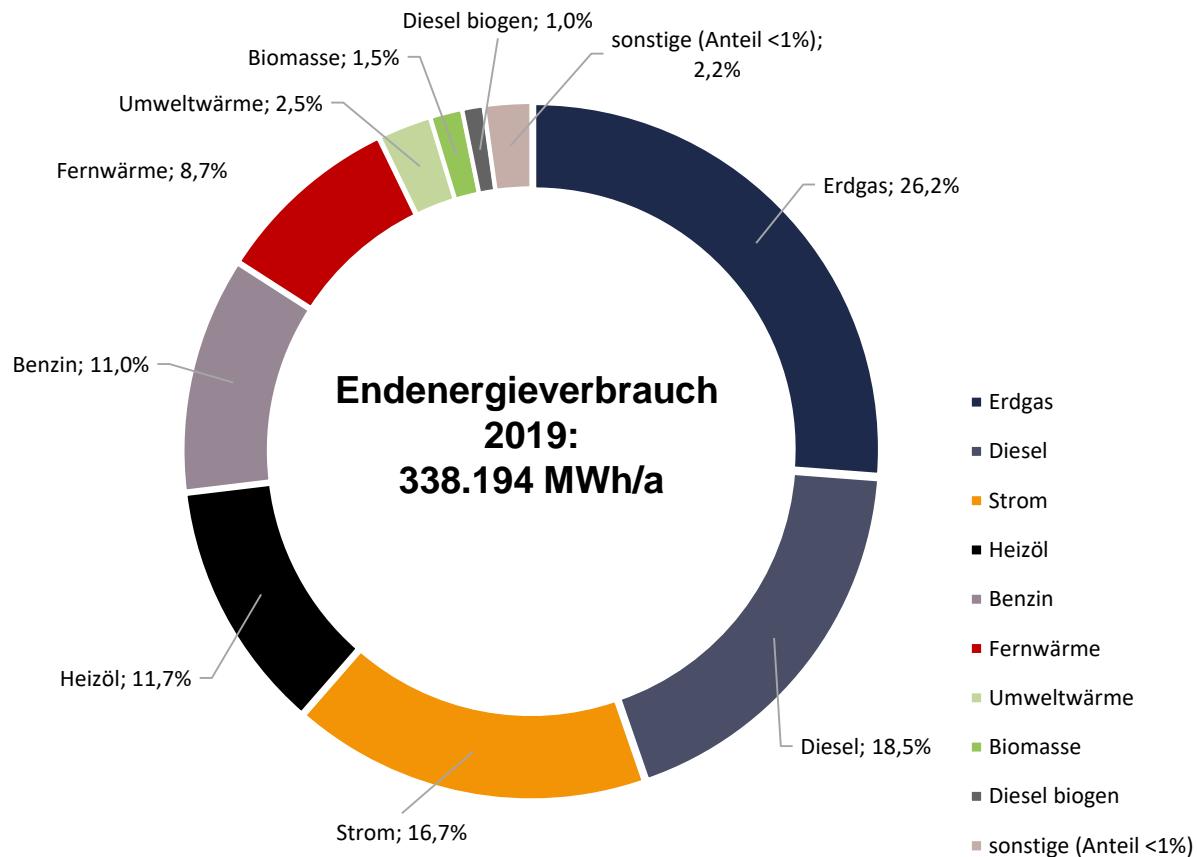


Abb. 3: Gesamter Endenergieverbrauch auf dem Gemeindegebiet je Energieträger im Jahr 2019

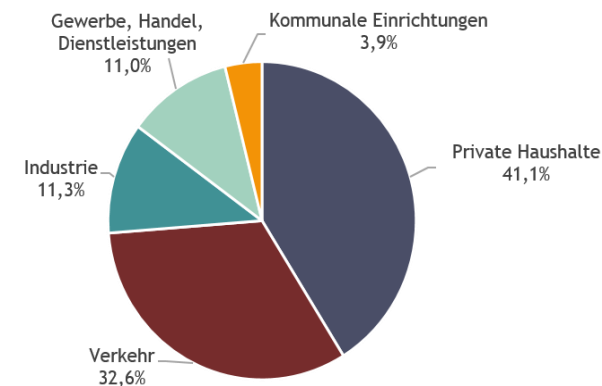


Abb. 4: Anteile der Sektoren am gesamten Endenergieverbrauch im Jahr 2019 (Quelle: INEV)

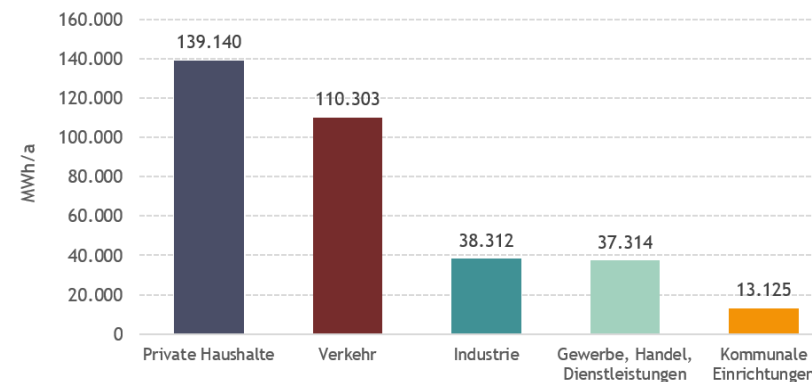


Abb. 5: Absoluter Endenergieverbrauch nach Sektoren im Jahr 2019 (Quelle: INEV)

3. ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

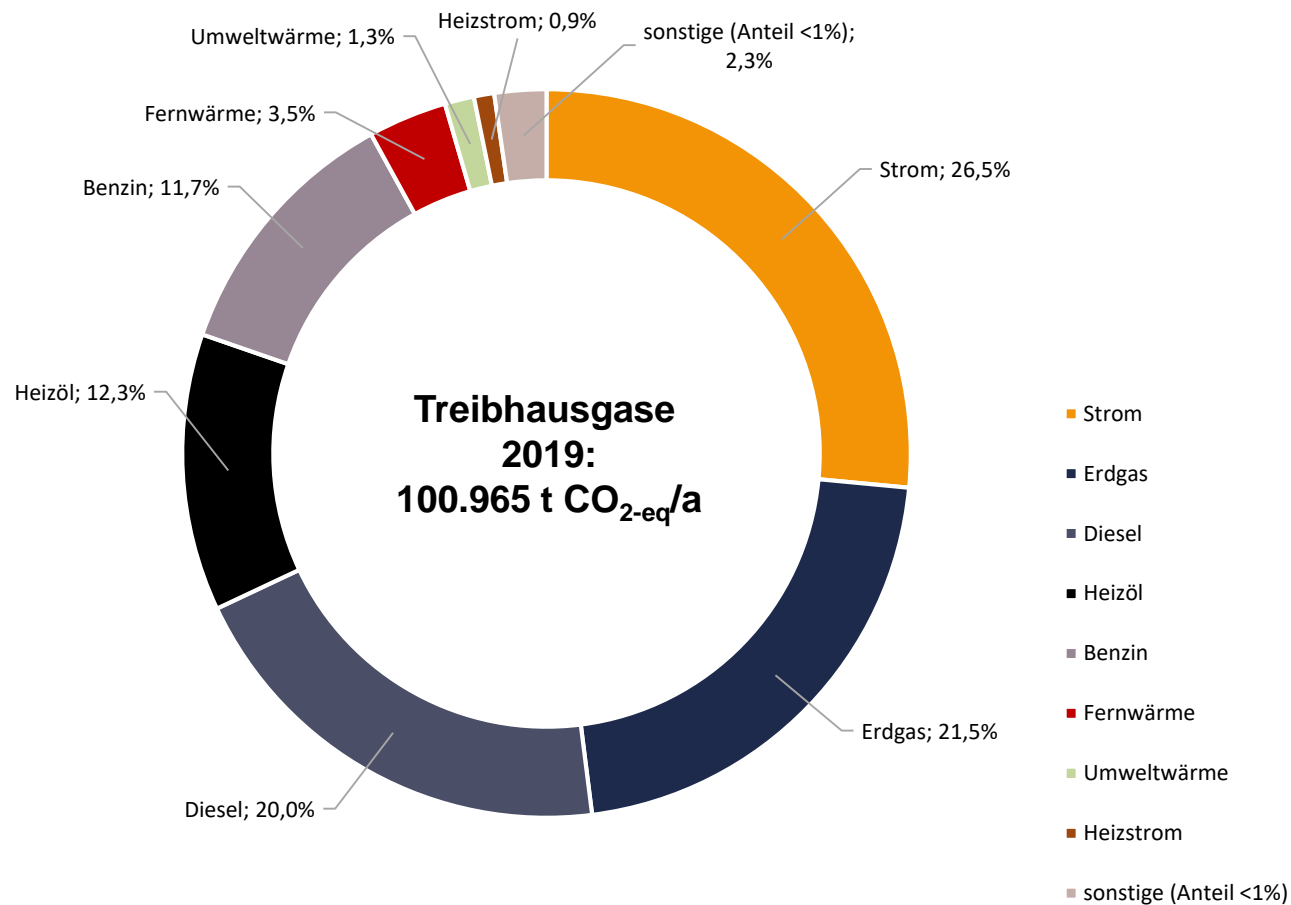


Abb. 6: Treibhausgasemissionen in t CO₂-eq nach Energieträgern im Jahr 2019 (Quelle: INEV)

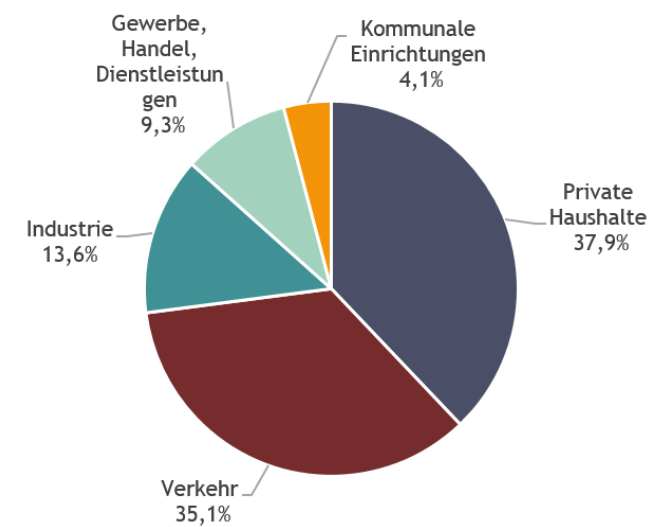
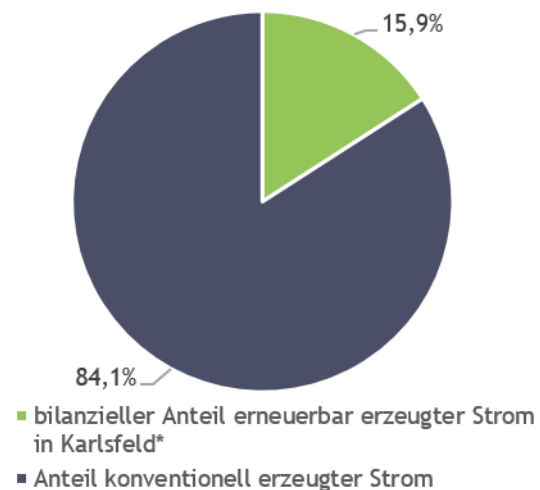


Abb. 7 : Anteilige Treibhausgasemissionen pro Einwohner*in nach Sektoren im Jahr 2019 (Quelle: INEV)

→ pro Karlsfelder*in entfallen im Jahr 2019 rechnerisch **4,62 t CO₂-eq**

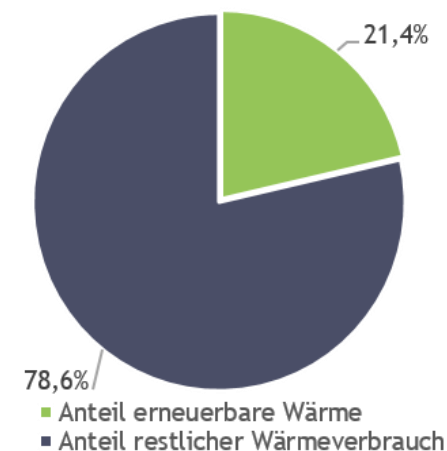
STROM – ERNEUERBARE ENERGIE



Karlsfeld: 15,9 %
Durchschnitt Deutschland: 42 %

Abb. 8: Bilanzieller Deckungsbeitrag des lokal und erneuerbar erzeugten Stroms (8.529 MWh/a) am gesamten Stromverbrauch (53.630 MWh/a) im Jahr 2019, ohne Verkehr (Quelle: INEV)

WÄRME – ERNEUERBARE ENERGIE



Karlsfeld: 21,4 %
Durchschnitt Deutschland: 15 %

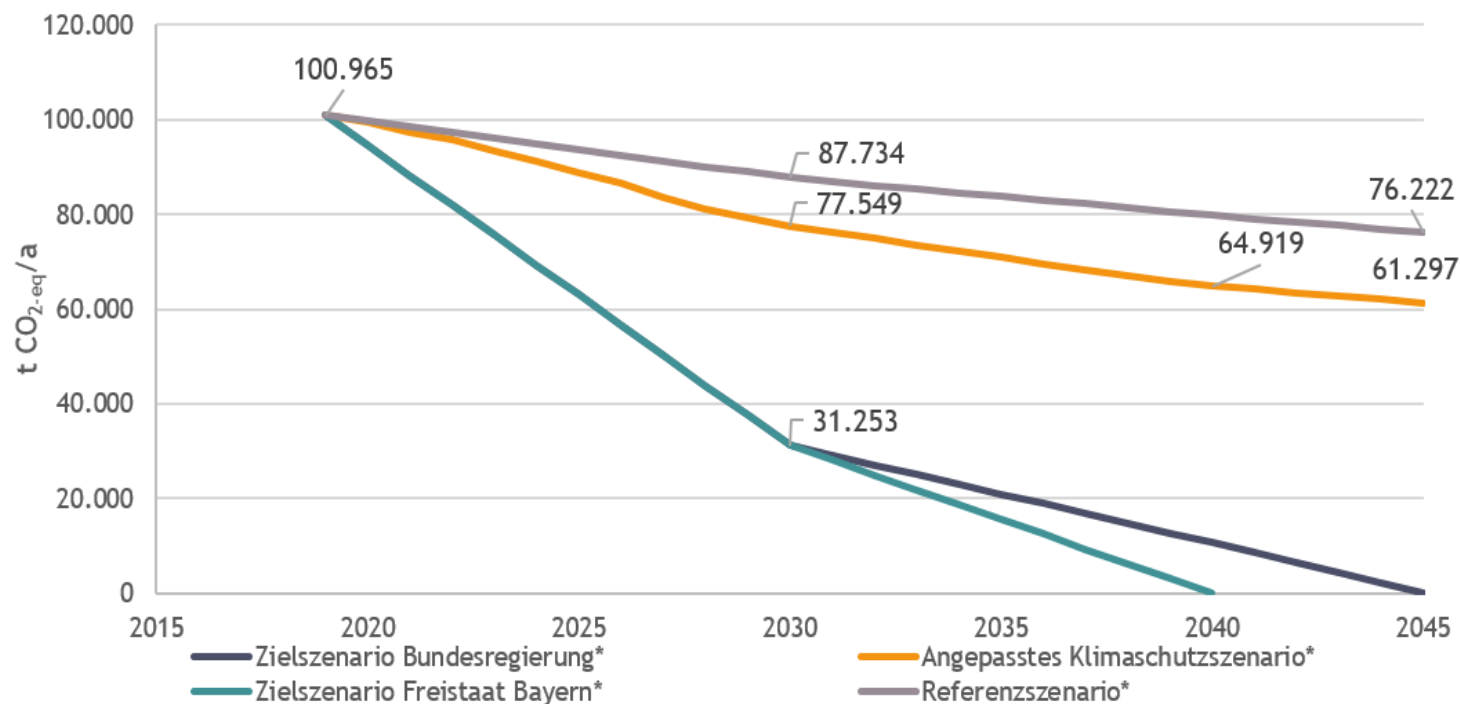
Abb. 9: Anteil aus erneuerbaren Energieträgern bereitgestellter Heizwärme am gesamten Heizwärmeverbrauch im Jahr 2019, ohne Heizstrom (Quelle: INEV)

BETRACHTETE POTENZIALE

	Energieträger	Einsparung/ Substitution	Emissionsfaktor	THG-Minderung
	[-]	[MWh/a]	[g CO ₂ -eq]	[t CO ₂ -eq/a]
Aufbau Wärmenetz in der Handwerkersiedlung	Mix Erdgas/ Erdöl	7.286	0,211	1.650
Erweiterung Wärmenetz im Gemeindezentrum	Mix Erdgas/ Erdöl	11.385	0,211	2.600
PV-Freiflächenanlage an der Autobahn A99	Strom	39.600	0,470	18.612
PV-Freiflächenanlage an der Bahnstrecke	Strom	68.200	0,470	32.054
PV-Aufdach gesamtes Gemeindegebiet	Strom	22.410	0,470	10.533
Umrüstung Straßenbeleuchtung	Strom	302	0,470	142
Eine Windkraftanlage mit ca. 5 MW Leistung	Strom	11.500	0,470	5.400

Abb. 10: Zusammenfassung der betrachteten Energie- und Treibhausgasminderungspotenziale (Quelle: INEV)

SZENARIENTWICKLUNG



Annahmen angepasstes Klimaschutzszenario

Aufbau Wärmenetz Handwerkersiedlung:
Umsetzung in zwei gleich großen Bauabschnitten, die im Jahr 2027 bzw. 2028 in Betrieb gehen.

Erweiterung Wärmenetz Gemeindezentrum:
Umsetzung in fünf gleich großen Bauabschnitten, die ab dem Jahr 2023 jährlich 20 % realisieren und somit bis 2027 vollständig umgesetzt sein könnte.

PV auf den Dächern im gesamten Gemeindegebiet:
Umsetzung zu 100 % bis zum Jahr 2039, bis dahin linear ansteigender Umsetzungsgrad ab 2020.

Umrüstung Straßenbeleuchtung auf LED:
Abschluss der vollständigen Umsetzung im Jahr 2024.

Abb. 11: Ziel-, Referenz- und angepasstes Klimaschutzszenario für Karlsfeld; im Einklang mit der BSKO-Systematik sind im angepassten Klimaschutzszenario die THG-Minderungspotenziale der Windkraft- und PV-Freiflächenanlagen nicht berücksichtigt, die der PV-Aufdachanlagen lediglich mit dem Eigenverbrauchsanteil (Quelle: INEV)

Klima- bzw. Treibhausgasneutralität bis 2040 (gemäß dem BayKlimaG)

- **Ausgangspunkt Treibhausgase 2019: 100.965 t CO₂-eq/a**
 - Ziel 1** bis 2025: 40 % Treibhausgasreduktion gegenüber 2019 (auf 62.941 t CO₂-eq/a)
 - Ziel 2** bis 2030: 70 % Treibhausgasreduktion gegenüber 2019 (auf 31.253 t CO₂-eq/a)
 - **bis 2040 100% Treibhausgasreduktion gegenüber 2019**
- **Ausgangspunkt Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung 2019: 15,9%**
- **Ausgangspunkt Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung 2019: 21,4%**
 - Ziel 3** bis 2030: 60% Strom- und Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien
 - **bis 2040: 100% Strom- und Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien**

Leitlinien zum Erreichen der Klimaschutzziele

- Konsequentes, gemeinsames Umsetzen der Klimaschutzmaßnahmen
- Priorisierung von Maßnahmen, welche an emissionsstarker Sektoren/ Bereiche ansetzen (u.a. Wärmesektor, Stromerzeugung durch erneuerbare Energiequellen)
- Parallele Bearbeitung und Umsetzung einzelner Maßnahmen, um Synergieeffekte zu nutzen
- Dauerhaftes Controlling und Anpassung an Entwicklungen (Fortschreibungen)

Grundsätzliches Handeln nach dem Drei-Schritt-Prinzip



- vermeiden** Vermeidung unnötiger Energie- und Ressourcenverschwendung durch gezielte Verhaltens-, Gewohnheits- und Konsumveränderungen
- reduzieren** systematische Reduktion von Treibhausgasen durch Effizienzsteigerung
- ausgleichen** Ausgleich unvermeidbare THG-Emissionen durch natürliche Senken

Workshop I am 04.10.2022

- 13 Mitarbeitende aus unterschiedlichen Sachgebieten der Gemeinde
- 63 Ideen zu den Themen:
 - (Arbeits-)Alltag
 - Mobilität
 - kommunale Flächen und Gebäuden
 - Ideen-Pool

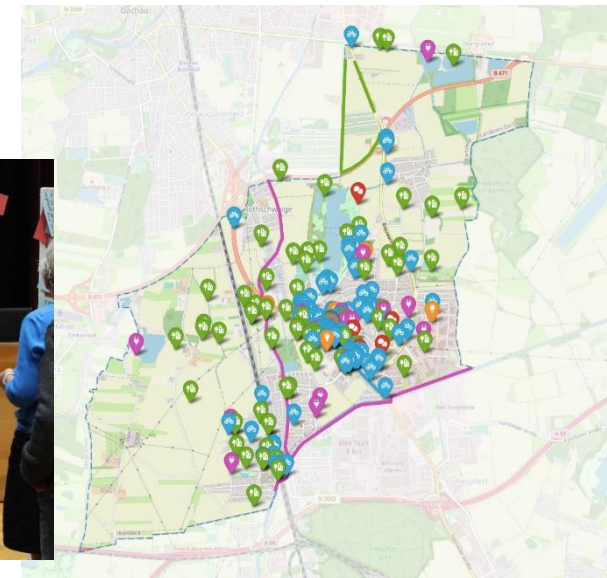
Workshop II am 10.10.2022

- ca. 40 Teilnehmende
- 198 Ideen zu den Themen:
 - Mobilität
 - Energie
 - klimagerechte Gemeindeentwicklung
 - Bildung, Beratung und Teilhabe
 - Ideen-Pool

Digitale Ideenkarte (Jul. – Okt. 2022)

- Über 200 Ideen zu den Themen:
 - Mobilität
 - Energie
 - klimagerechte Gemeindeentwicklung
 - Bildung, Beratung und Teilhabe
 - Ideen-Pool

➔ **mehr als 450 Ideen für Klimaschutzmaßnahmen**



7. MAßNAHMENKATALOG

Ideen des internen Workshops

Ideen des öffentlichen Workshops

Ideen der Ideenkarte

Ideen des Klimaschutzmanagements

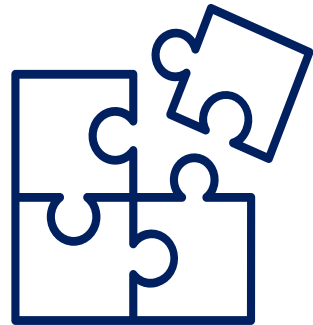
Kenntnisse der Energie- und THG-Bilanz

Kenntnisse der Potenzialanalysen



**MAßNAHMEN-
KATALOG**

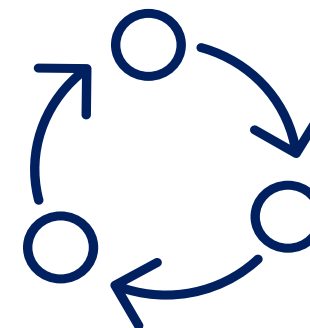
Nr.	Bez.	Maßnahme	Priorität
H1 – übergeordnete Maßnahmen			
1	H1.1	Dauerhafte Verankerung des Klimaschutzes	+++
2	H1.2	Beitritt zum Klima-Bündnis	+
3	H1.3	Förderung von lokalen (Ausgleichs-)Projekten zu natürlichen Senken	++
4	H1.4	Implementierung gemeindeeigener Förderprogramm für Bürger*innen	+
H2 – interne Organisation			
H2.1 – treibhausgasneutrale Verwaltung			
5	H2.1.1	Erstellung von Richtlinien zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe	+++
6	H2.1.2	Erstellung von Richtlinien zur nachhaltigen Durchführung von Veranstaltungen	+++
7	H2.1.3	Umstellung auf Recycling-Papier sowie Reduktion des Papierverbrauchs	+++
8	H2.1.4	Ausbau von digitaler Arbeits- und Kommunikationsstrukturen	+++
9	H2.1.5	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der Mitarbeitenden	+++
H2.2 – kommunale Liegenschaften			
10	H2.2.1	Einführung eines kommunalen Energiemanagements	+++
11	H2.2.2	Energieeffiziente Sanierung von Bestandsgebäuden	+++
12	H2.2.3	Prüfung und Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden	+++
13	H2.2.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	+++
14	H2.2.5	Optimierung der Recyclingsysteme in kommunalen Gebäuden	+
H2.3 – klimagerechte Gemeindeentwicklung			
15	H2.3.1	Förderung der Begrünung und grüner Infrastruktur auf dem Gemeindegebiet	+
16	H2.3.2	Festsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskriterien in der (Bauleit-) Planung	++
H3 – Mobilität			
17	H3.1	Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität	+++
18	H3.2	Klimafreundliche Umrüstung und Ausbau des kommunalen Fuhrparks	++
19	H3.3	Prüfung zur Einführung von Sharing- Angeboten	+
20	H3.4	Optimierung und Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebotes	+
21	H3.5	Verbesserung der Fuß- und Radverkehrsinfrastruktur	+
22	H3.6	Ausweisung neuer Fahrradstraßen	+
23	H3.7	Optimierung und Ausbau von Radabstellanlagen	++
H4 – Energie			
24	H4.1	Aufstellung eines übergeordneten Solarentwicklungsplans	+++
25	H4.2	Erstellung und öffentliche Bereitstellung eines Solarenergie-Katasters	+
26	H4.3	Prüfung von Flächen zur Bereitstellung für Bürgerenergiegenossenschaften	+
27	H4.4	Prüfung und Ausbau von PV-Anlagen auf der Freifläche	+++
28	H4.5	Ausbau des Fernwärmenetzes und Grundsatzentscheidung zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung	+++
H5 – Bildung, Beratung und Teilhabe			
29	H5.1	Weiterführung und Ausbau von Energieberatungsangeboten	+++
30	H5.2	Bereitstellung von Informationen und Tipps zu Klimaschutzthemen	++
31	H5.3	Organisation von Informationsveranstaltungen zum Umwelt- und Klimaschutz	+++
32	H5.4	Aufklärung und Sensibilisierung in Bildungseinrichtungen	++
33	H5.5	Bereitstellung von Beratungsangeboten für lokale Gewerbebetreibende	++



Nr.	Bez.	Titel
1	H1.1	Dauerhafte Verankerung des Klimaschutzes
2	H1.2	Beitritt zum Klima-Bündnis
3	H1.3	Förderung von lokalen (Ausgleichs-)Projekten zu natürlichen Senken
4	H1.4	Implementierung gemeindeeigener Förderprogramme für Bürger*innen

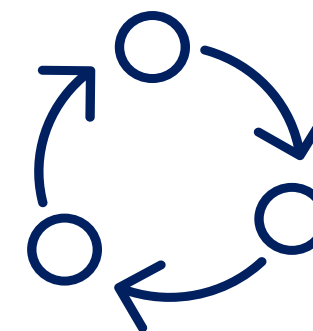
H2.1 – treibhausgasneutrale Verwaltung

Nr.	Bez.	Titel
5	H2.1.1	Erstellung von Richtlinien zur nachhaltigen Beschaffung und Vergabe
6	H2.1.2	Erstellung von Richtlinien zur nachhaltigen Durchführung von Veranstaltungen
7	H2.1.3	Umstellung auf Recycling-Papier sowie Reduktion des Papierverbrauches
8	H2.1.4	Ausbau von digitaler Arbeits- und Kommunikationsstrukturen
9	H2.1.5	Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung der Mitarbeitenden



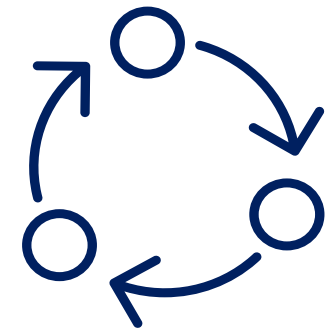
H2.2 – kommunale Liegenschaften

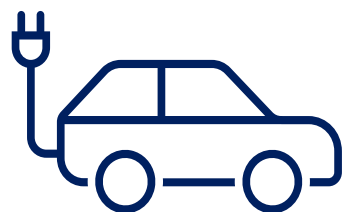
Nr.	Bez.	Titel
10	H2.2.1	Einführung eines kommunalen Energiemanagements
11	H2.2.2	Energieeffiziente Sanierung von Bestandsgebäuden
12	H2.2.3	Prüfung und Ausbau von PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden
13	H2.2.4	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED
14	H2.2.5	Optimierung der Recyclingsysteme in kommunalen Gebäuden



H2.3 – klimagerechte Gemeindeentwicklung

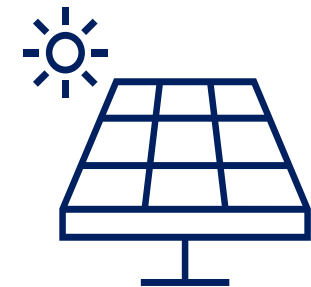
Nr.	Bez.	Titel
15	H2.3.1	Förderung der Begrünung und grüner Infrastruktur auf dem Gemeindegebiet
16	H2.3.2	Festsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskriterien in der (Bauleit-) Planung





Nr.	Bez.	Titel
17	H3.1	Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Mobilität
18	H3.2	Klimafreundliche Umrüstung und Ausbau des kommunalen Fuhrparks
19	H3.3	Prüfung zur Einführung von Sharing- Angeboten
20	H3.4	Optimierung und Attraktivitätssteigerung des ÖPNV-Angebotes
21	H3.5	Verbesserung der Fuß-und Radverkehrsinfrastruktur
22	H3.6	Ausweisung neuer Fahrradstraßen
23	H3.7	Optimierung und Ausbau von Radabstellanlagen

Nr.	Bez.	Titel
24	H4.1	Aufstellung eines übergeordneten Solarentwicklungsplans
25	H4.2	Erstellung und öffentliche Bereitstellung eines Solarenergie-Katasters
26	H4.3	Prüfung von Flächen zur Bereitstellung für Bürgerenergiegenossenschaften
27	H4.4	Prüfung und Ausbau von PV-Anlagen auf der Freifläche
28	H4.5	Ausbau des Fernwärmenetzes und Grundsatzentscheidung zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung





Nr.	Bez.	Titel
29	H5.1	Weiterführung und Ausbau von Energieberatungsangeboten
30	H5.2	Bereitstellung von Informationen und Tipps zu Klimaschutzthemen
31	H5.3	Organisation von Informationsveranstaltungen zum Umwelt- und Klimaschutz
32	H5.4	Aufklärung und Sensibilisierung in Bildungseinrichtungen
33	H5.5	Bereitstellung von Beratungsangeboten für lokale Gewerbebetreibende

VERSTETIGUNG durch

- Aufstellung von Klimaschutzzielen bzw. Reduktionspfaden als Leitlinien
- dauerhafte Verankerung des Klimaschutzmanagements
- Einbindung in Organisationsstruktur der Verwaltung
- Vernetzung mit lokalen, regionalen und überregionalen Akteuren
- Schaffung einer Schnittstelle für Bürger*innen, Gewerbebetreibende und sonstige Akteure
- Öffentlichkeitsarbeit (Kommunikationsstrategie) und Transparenz

CONTROLLING durch

- Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz: Bilanzierung und Berichterstattung im 3-Jahres-Rhythmus im UVA (Software: Klimaschutz-Planer)
- Monitoring des Umsetzungsprozesses der Klimaschutzmaßnahmen: Berichterstattung im 2-Jahres-Rhythmus im UVA (Meilensteine und Erfolgsindikatoren aus Maßnahmenblättern)

...WIE GEHT'S WEITER?

- Förderantrag „Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement“ wurde eingereicht
- Inhaltliche Prüfung des Klimaschutzkonzeptes seitens der Förderstelle noch ausstehend
- Veröffentlichung des finalen Konzeptes voraussichtlich Juli/August 2023

→ **weitere Ausarbeitung und schrittweise Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen**

