

Integriertes Klimaschutzkonzept Gemeinde Altenstadt

Auftaktveranstaltung

02.02.2026

Semen Pavlenko, M. A.



Klimaschutz in Altstadt



verbraucherzentrale



Energieberatung



STADTRADELN

Radeln für ein gutes Klima



CLIMATE ALLIANCE
KLIMA-BÜNDNIS
ALIANZA DEL CLIMA

Agenda

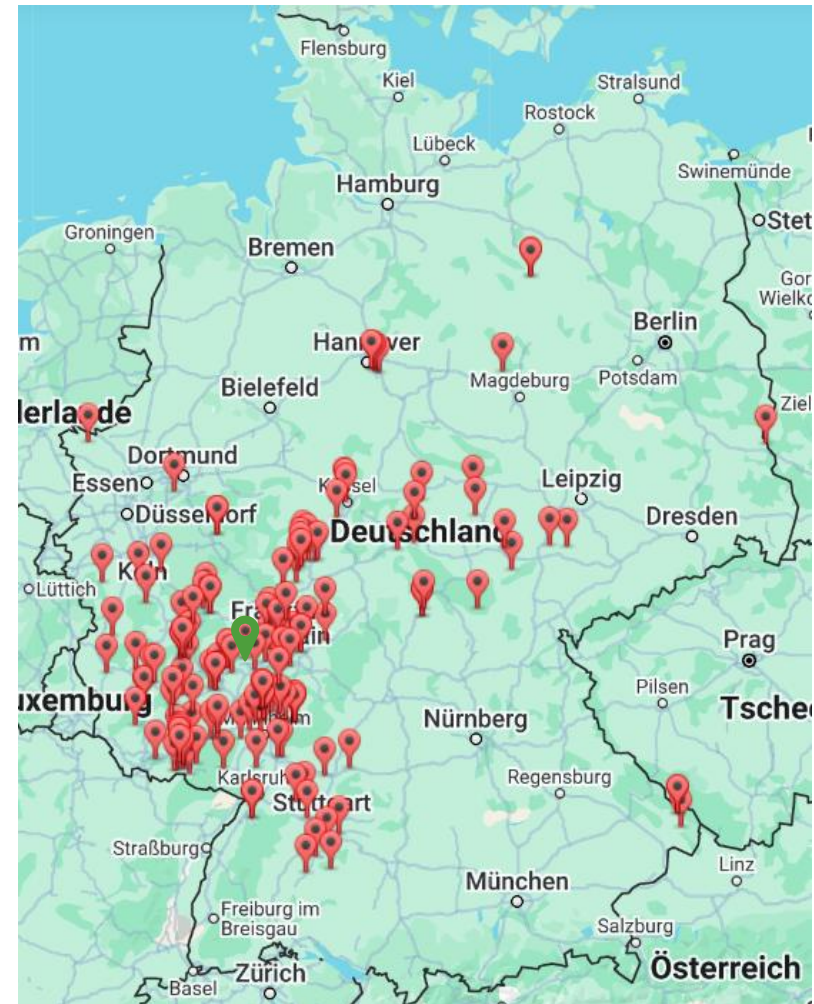
Integriertes Klimaschutzkonzept



- Kurzvorstellung EnergyEffizienz GmbH
- Klimaschutzkonzept: Einordnung & Aufbau
- Ergebnisse: Energie- und Treibhausgasbilanz
- Potenziale und Szenarienausblick
- Workshops

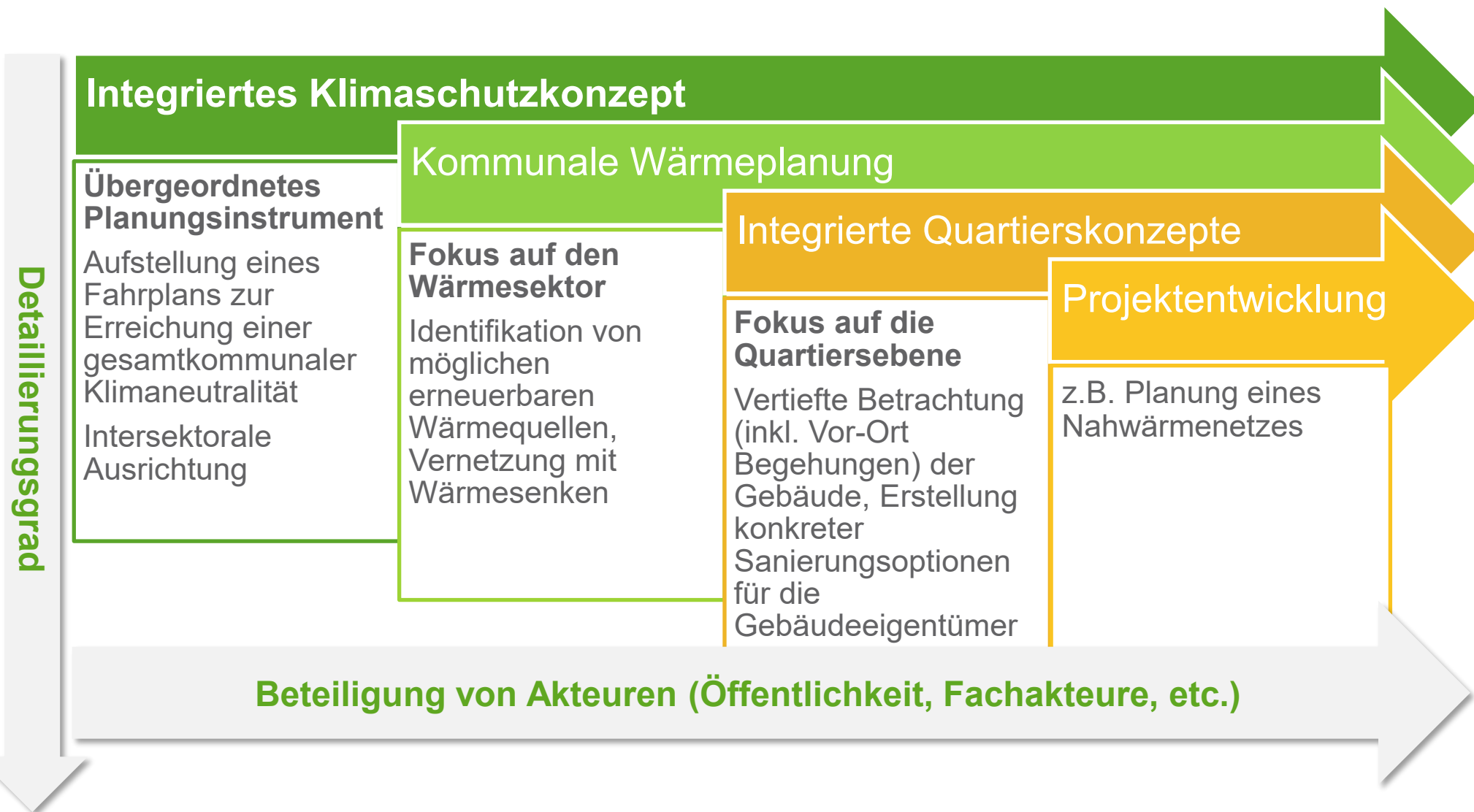
Energiekosten senken, Klima schützen!

- **Fokus:** Zukunftsfähige Energiekonzepte und Umsetzungsbegleitung für öffentliche, gewerbliche und private Auftraggeber*innen
- Rund **190 Projekte** für 130 Kommunen in zehn Bundesländern bisher durchgeführt
- **27 Mitarbeiter*innen** mit jahrelanger Erfahrung rund um Energiewende und Klimaschutz auf kommunaler Ebene
- **Standort: Lampertheim**



Klimaschutzkonzept: Einordnung & Aufbau





Integriertes Klimaschutzkonzept

Bausteine



- Reduktion von Treibhausgasemissionen
- Erreichung der Klimaziele
- Sensibilisierung der Bevölkerung



- Verstetigungsstrategie
- Controllingkonzept
- Kommunikationsstrategie

Energie- und Treibhausgasbilanz



Energie- und Treibhausgasbilanz

Methodik - BISKO



Endenergiebasierte Bilanz

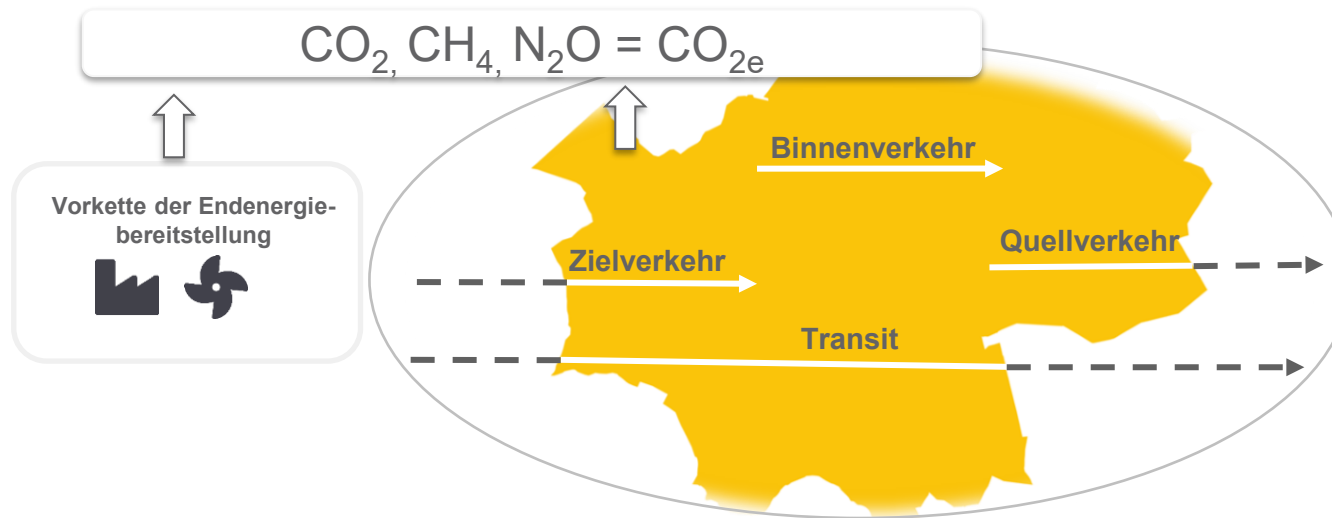
- Begrenzt auf energetische Emissionen
- optional können z.B. die Emissionen der Landwirtschaft ergänzt werden

Territorialprinzip

- Berücksichtigung aller Verbräuche innerhalb der betrachteten Gebietseinheit

Emissionen Vorkette

- u.a. aus Produktion und Transport werden angerechnet



Territorialprinzip und Bilanzierung der Vorkette nach BSKO am Beispiel des Verkehrssektors

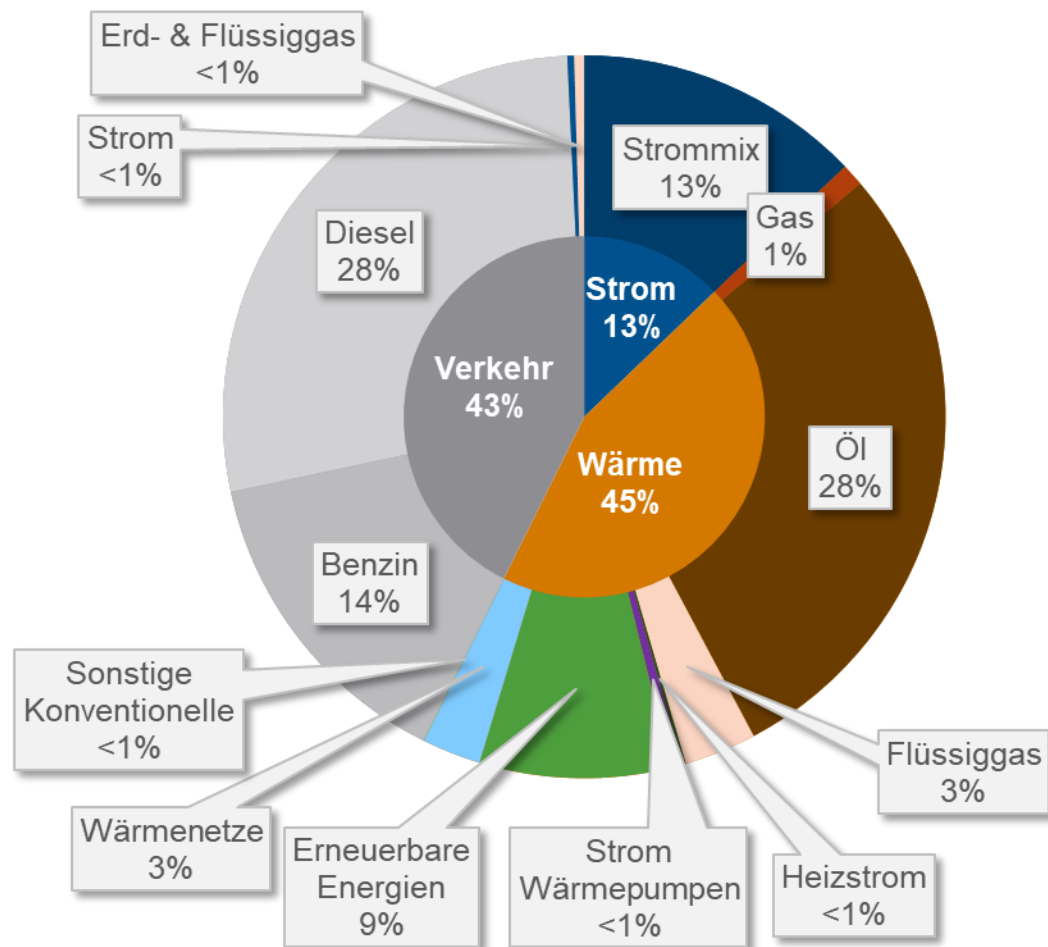
Energie- und Treibhausgasbilanz

Energieverbrauch nach Sektor und Energieträger

Endenergieverbrauch 2023

274 GWh

22 MWh pro Einwohner*in



Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger – Mit Autobahn (2023)

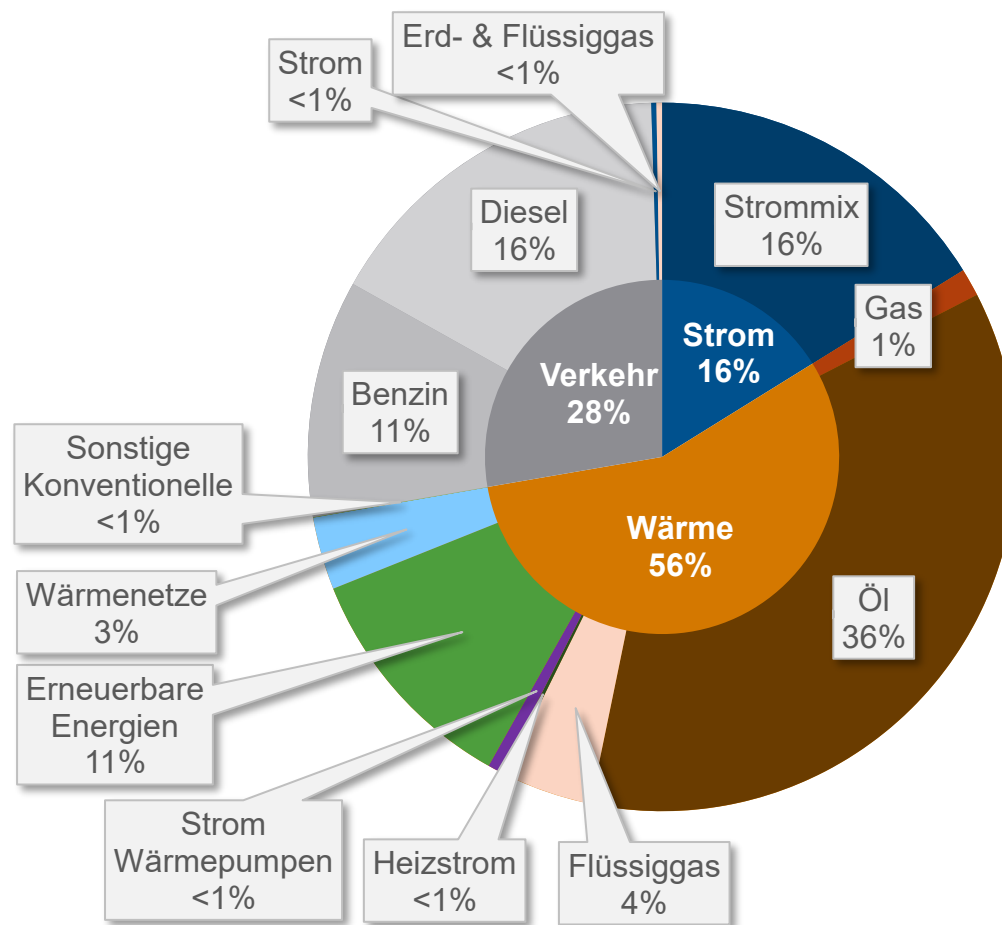
Energie- und Treibhausgasbilanz

Energieverbrauch nach Sektor und Energieträger

Endenergieverbrauch 2023

217 GWh

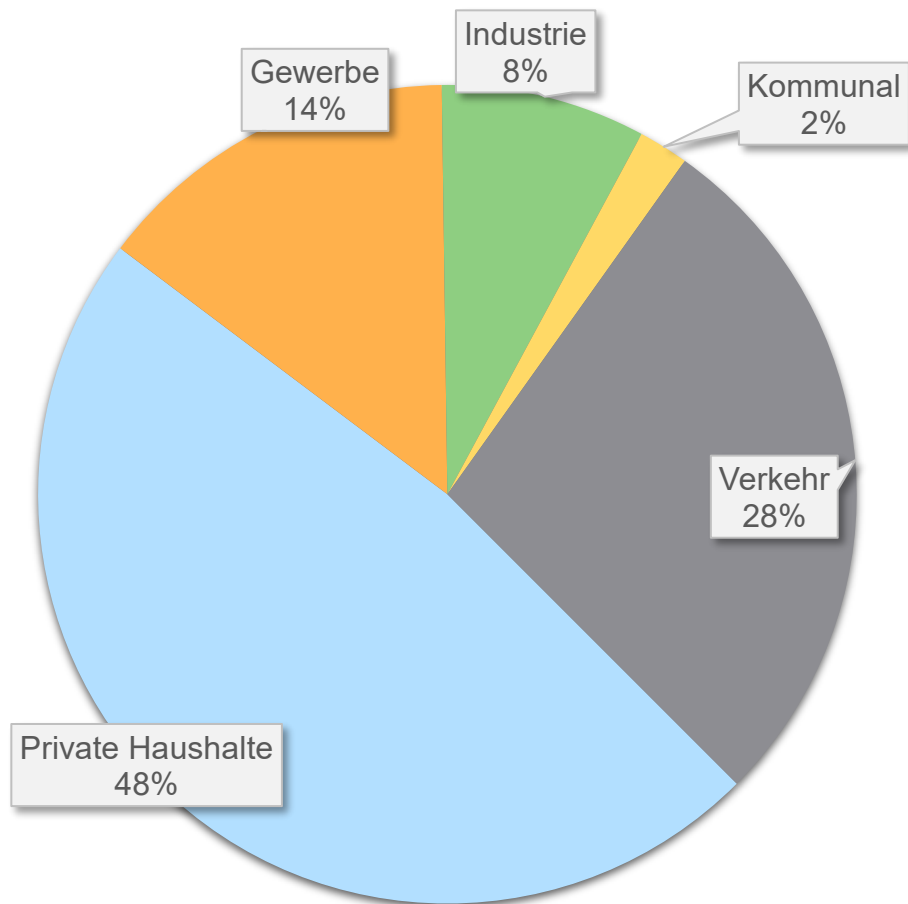
17 MWh pro Einwohner*in



Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträger – Ohne Autobahn (2023)

Energie- und Treibhausgasbilanz

Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen



Haushalte
103.640 MWh

Industrie
17.560 MWh

Gewerbe
31.510 MWh

Kommunal
4.300 MWh

Verkehr
60.000 MWh

Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen – Ohne Autobahn (2023)

Stromsektor

Nach Verbrauchergruppe und Erzeugungstechnologie

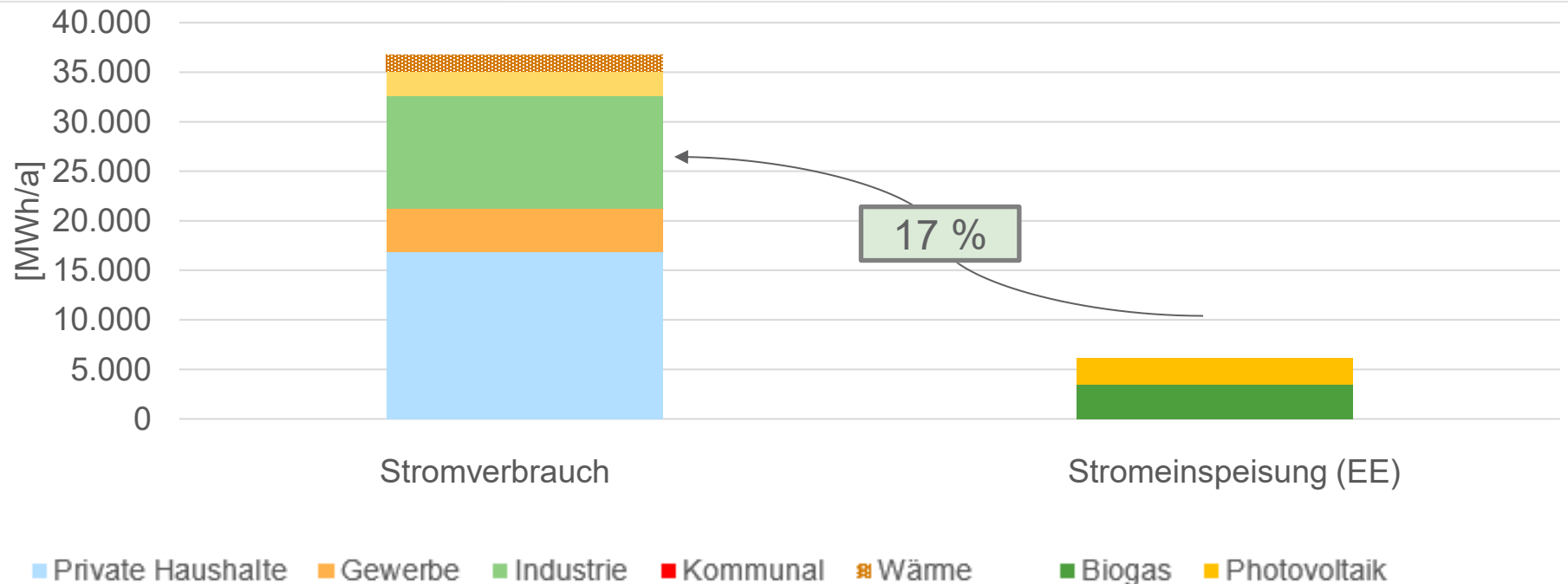
Stromverbrauch 2023

35.080 MWh

+ Stromverbrauch Wärme: **1.810 MWh**

EE-Einspeisung 2023

6.140 MWh



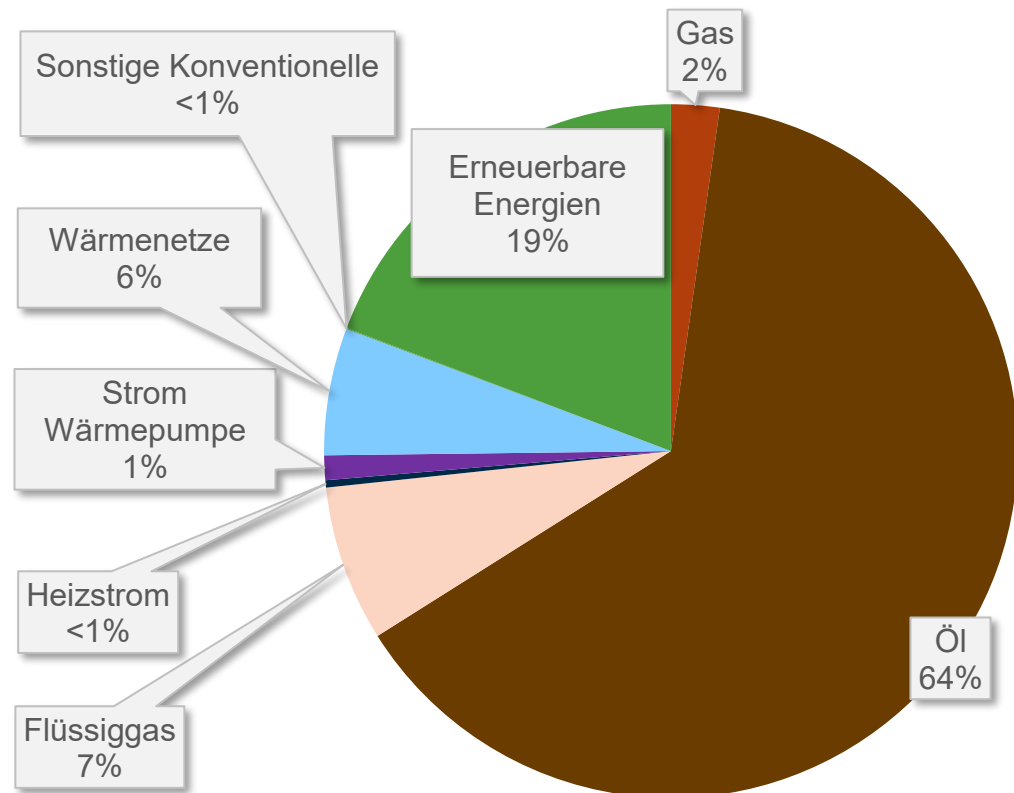
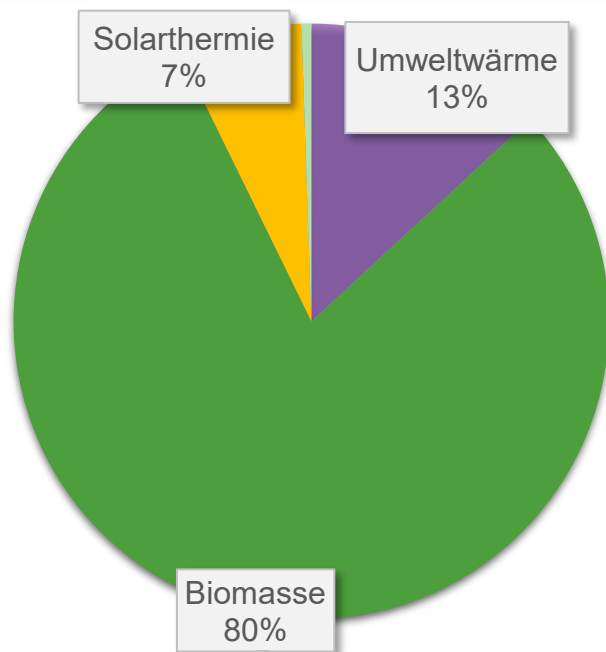
Wärmesektor

Nach Energieträger

Wärmeverbrauch 2023

121.770 MWh

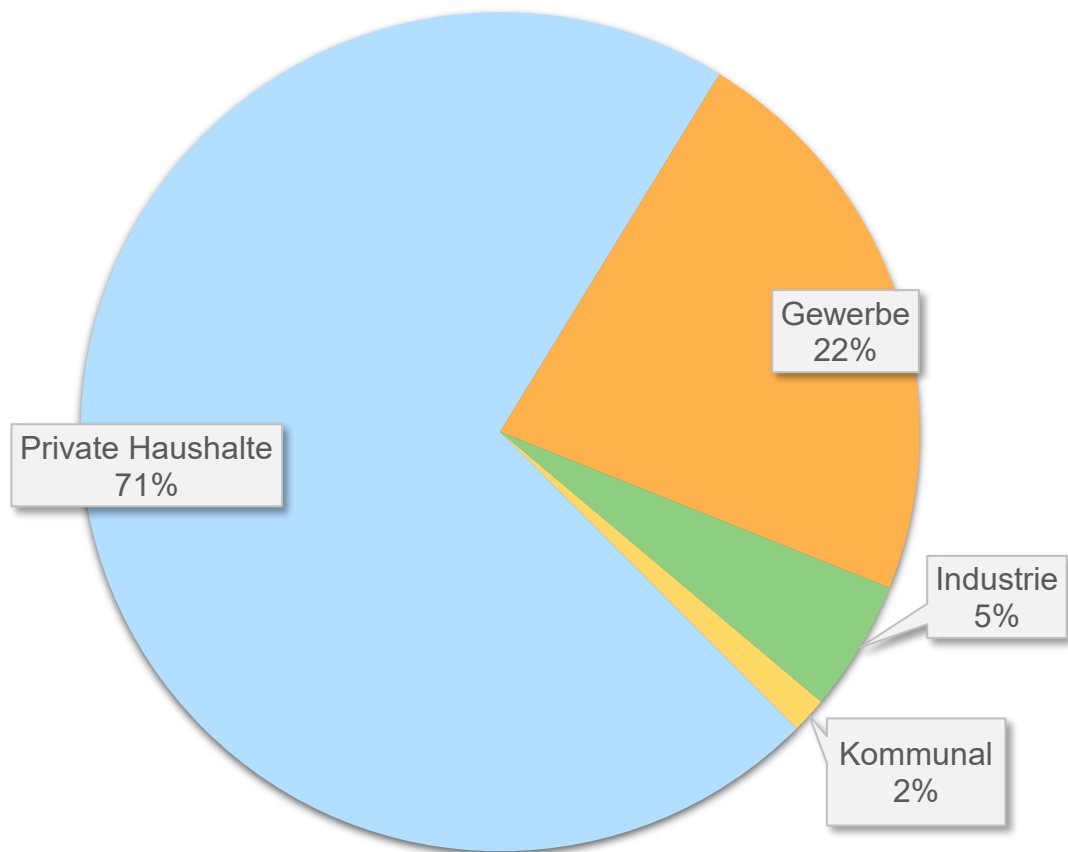
Davon erneuerbar: 23.420 MWh



Wärmeverbrauch nach Energieträger (2023)

Wärmesektor

Nach Verbrauchergruppen



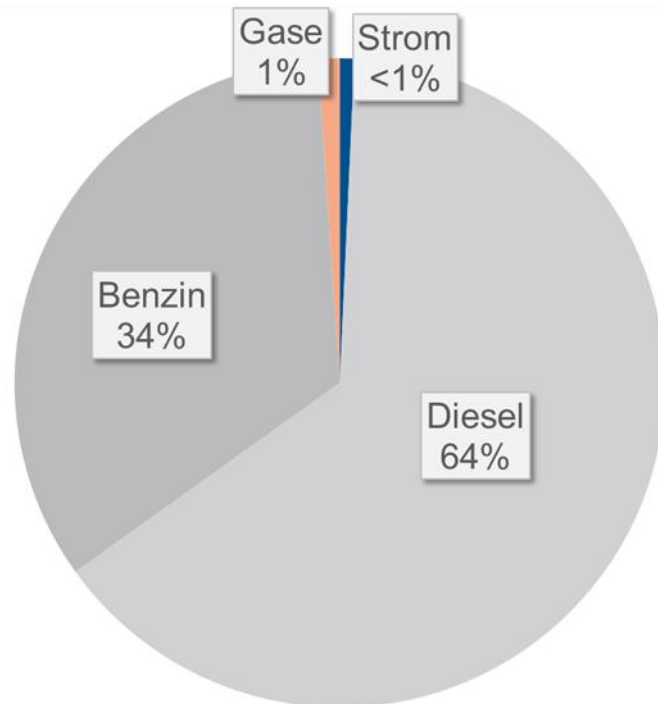
Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen (2023)

Verkehrssektor

Nach Energieträger und Verbrauchergruppe

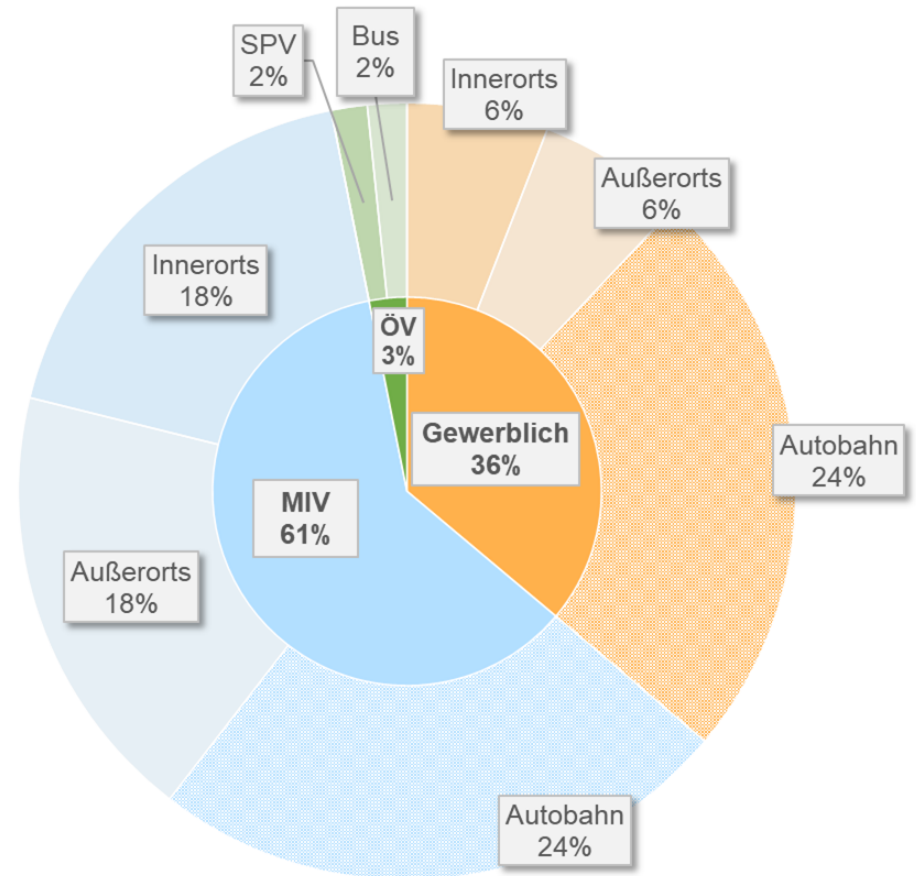
Verkehrsbedingter Verbrauch 2023

116.680 MWh



Anteil Treibstoffe am Energieverbrauch im Verkehrssektor (2023)

Autobahn
48 %



Anteile der Verbrauchergruppen am Energieverbrauch im Verkehrssektor (2023)

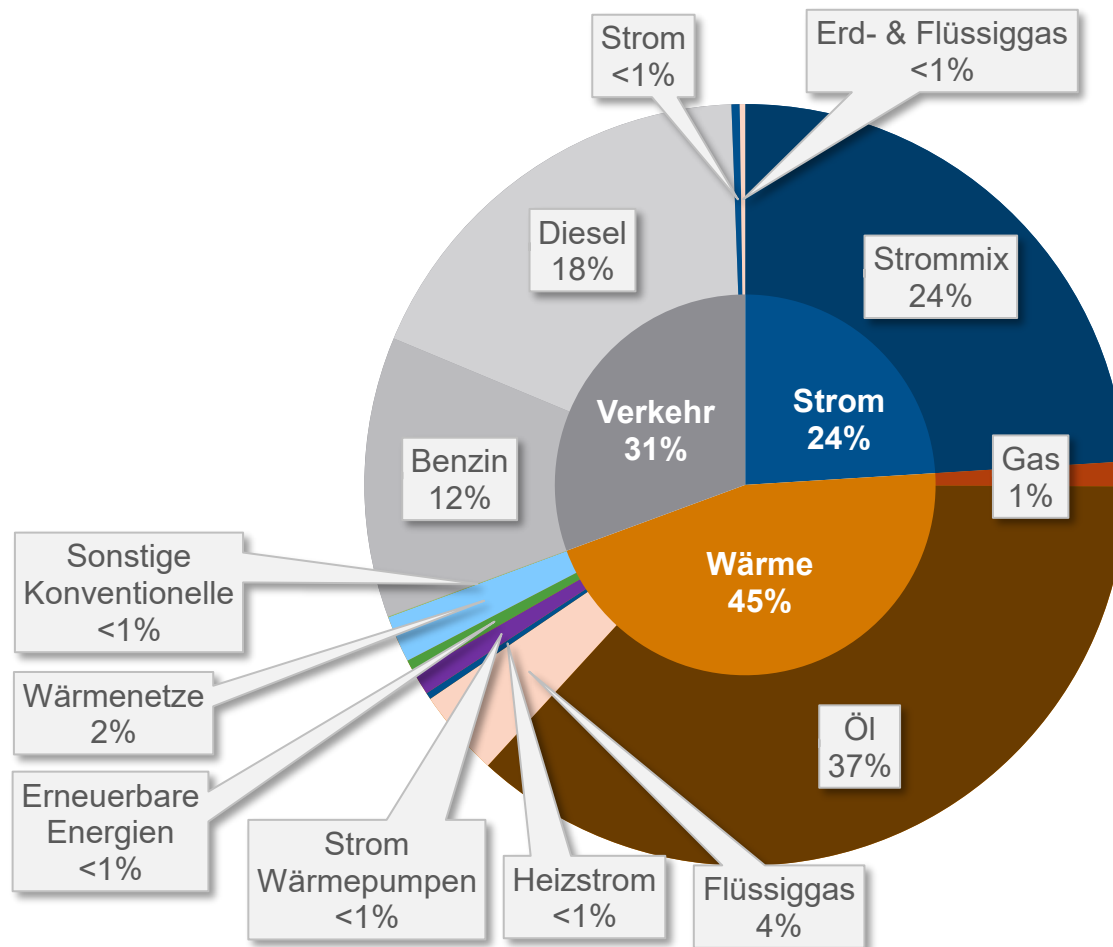
Energie- und Treibhausgasbilanz

Treibhausgasausstoß nach Sektor und Energieträger

Treibhausgasausstoß 2023

66.170 t CO₂

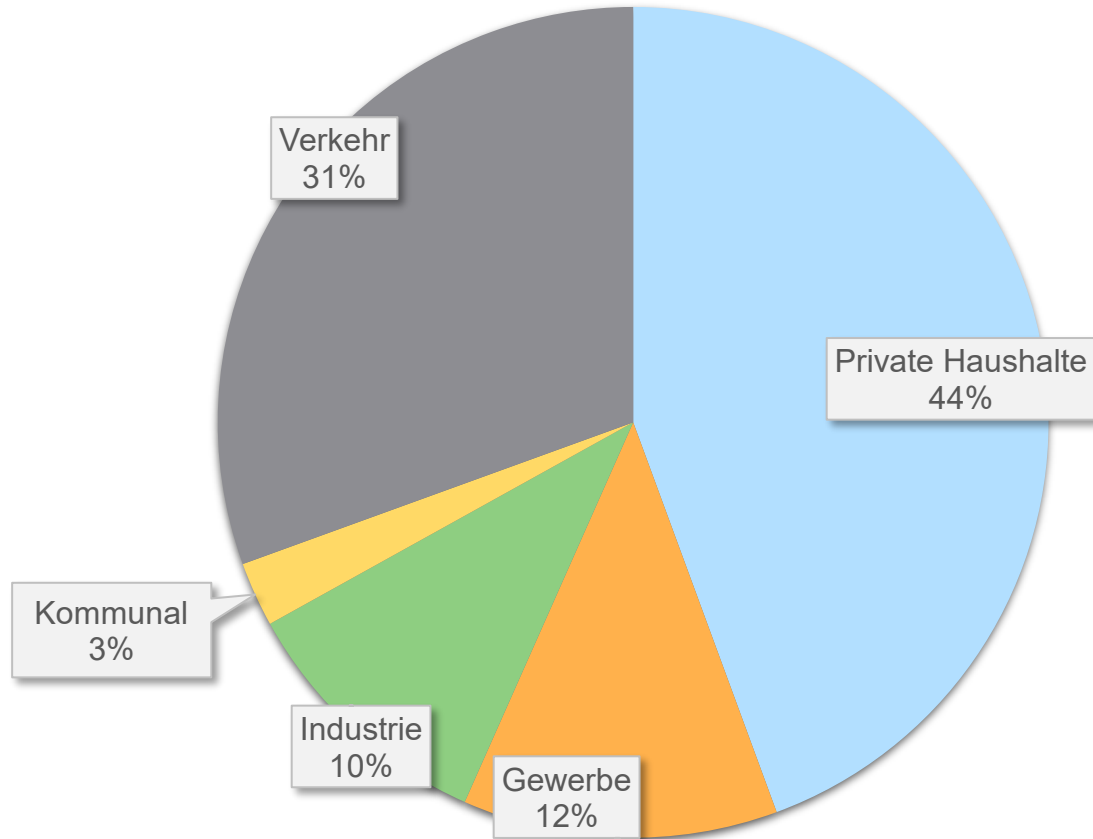
5,25 t CO₂e pro Einwohner*in



Treibhausgasemissionen nach Sektor und Energieträger - Ohne Autobahn (2023)

Energie- und Treibhausgasbilanz

Treibhausgasausstoß nach Verbrauchergruppe



Haushalte
29.370 t CO₂/a

Industrie
6.810 t CO₂/a

Gewerbe
8.110 t CO₂/a

Kommunal
1.670 t CO₂/a

Verkehr
20.210 t CO₂/a

Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen – Ohne Autobahn (2023)

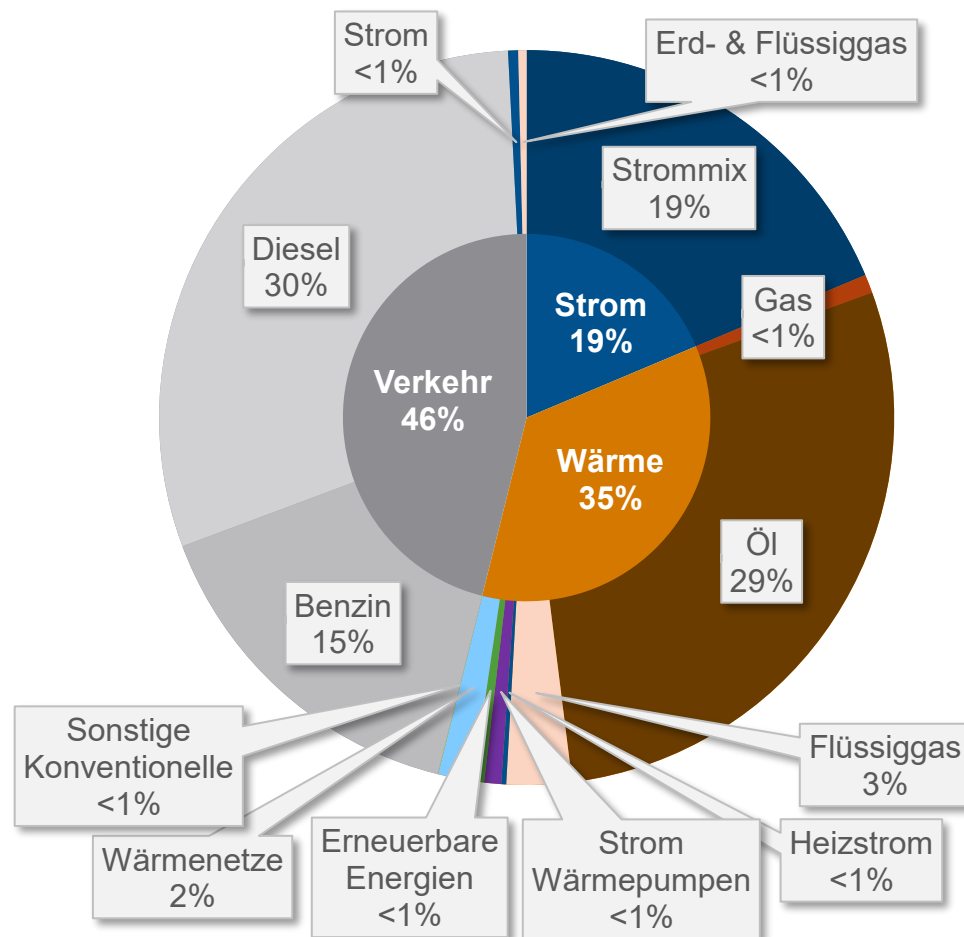
Energie- und Treibhausgasbilanz

Treibhausgasausstoß nach Sektor und Energieträger

Treibhausgasausstoß 2023

85.175 t CO₂

6,75 t CO₂e pro Einwohner*in



Treibhausgasemissionen nach Sektor und Energieträger - Mit Autobahn (2023)

Potenziale und Szenarienausblick



Potenzialanalyse und Szenarien

Potenzialanalyse

Strom

- Stromsparen
- Photovoltaik
- Windkraft
- Biomasse
- Wasserkraft

Wärme

- Sanierungen
- Umweltwärme
- Biomasse
- Wärmenetze

Verkehr

- Verkehrsvermeidung
- Alternative Mobilitätsangebote
- Alternative Antriebsarten



Potenzialanalyse und Szenarien

Wohin führt der Weg?

1. Schritt: Welche Potenziale zur Reduktion von Treibhausgasen bestehen in Altenstadt?

- Ermittlung nach den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr
- Aufteilung nach Verbrauchergruppen
- Fokus: Effizienzmaßnahmen und erneuerbare Energien

2. Schritt: Szenarien

Referenzszenario: Trendentwicklung ohne weitere Klimaschutzanstrengungen

Klimaschutzszenario: Treibhausgasreduktion für Klimaneutralität 2045

Heute



Morgen

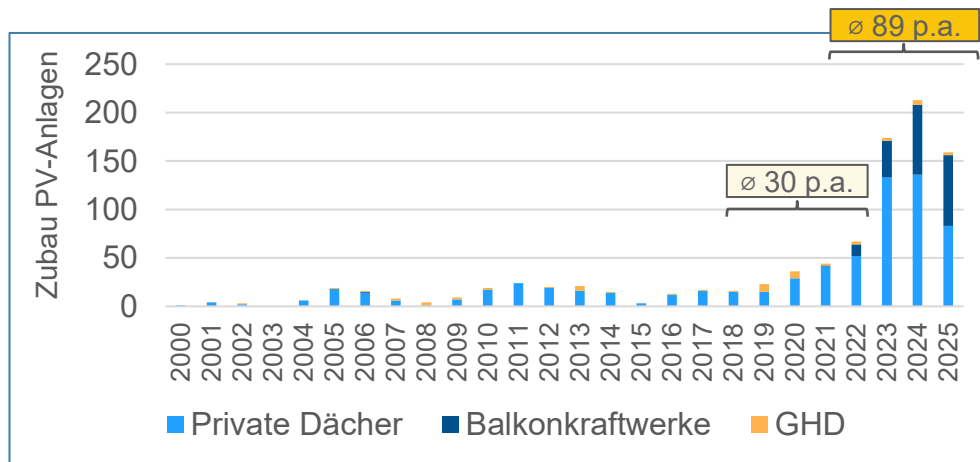


Stromsektor

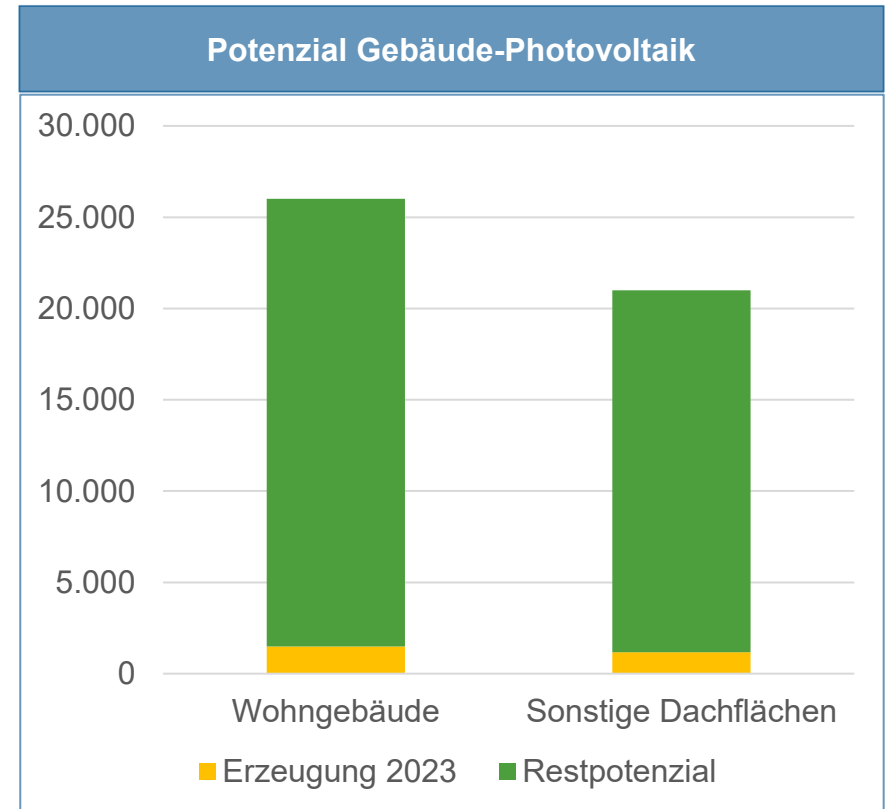
Photovoltaik-Potenzial Gebäude

Status Quo

- Belegte Wohndächer 2023 13 %
- Belegte Wohndächer 2025 19 %



Bisheriger Zubau an Photovoltaikanlagen in Altenstadt im Zeitverlauf. Quelle: Marktstammdatenregister



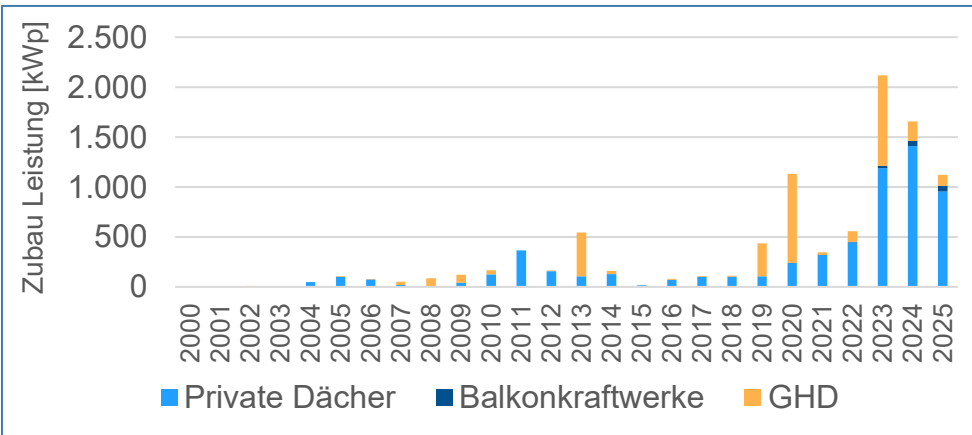
Erschlossenes und freies Potenzial für Photovoltaik-Anlagen gem. LEA Hessen

Stromsektor

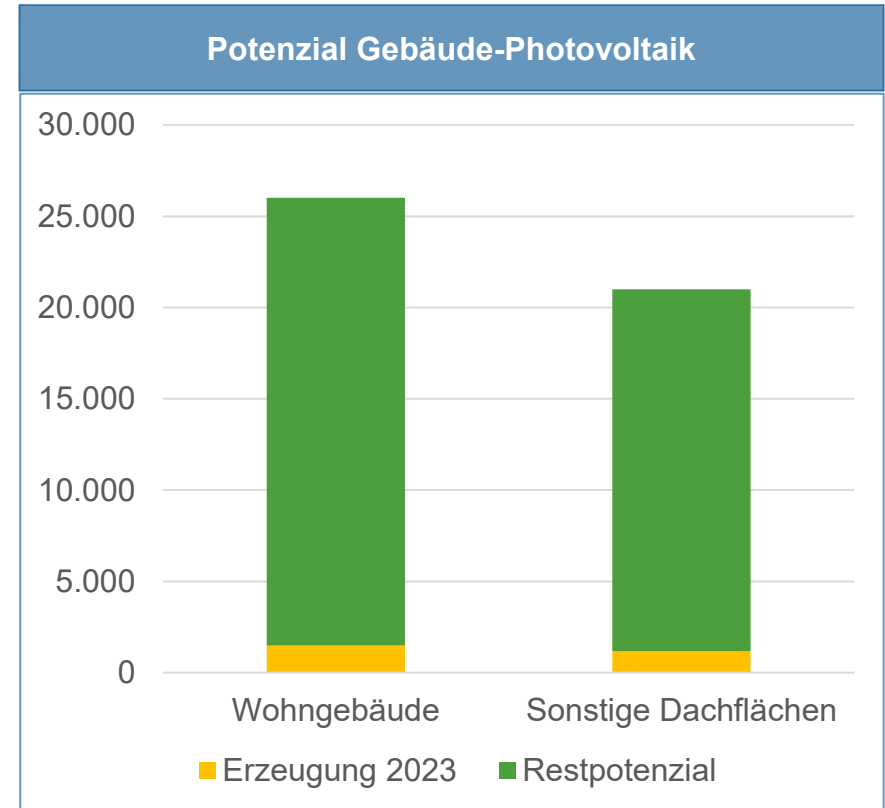
Photovoltaik-Potenzial Gebäude

Status Quo

- Belegte Wohndächer 2023 13 %
- Belegte Wohndächer 2025 19 %



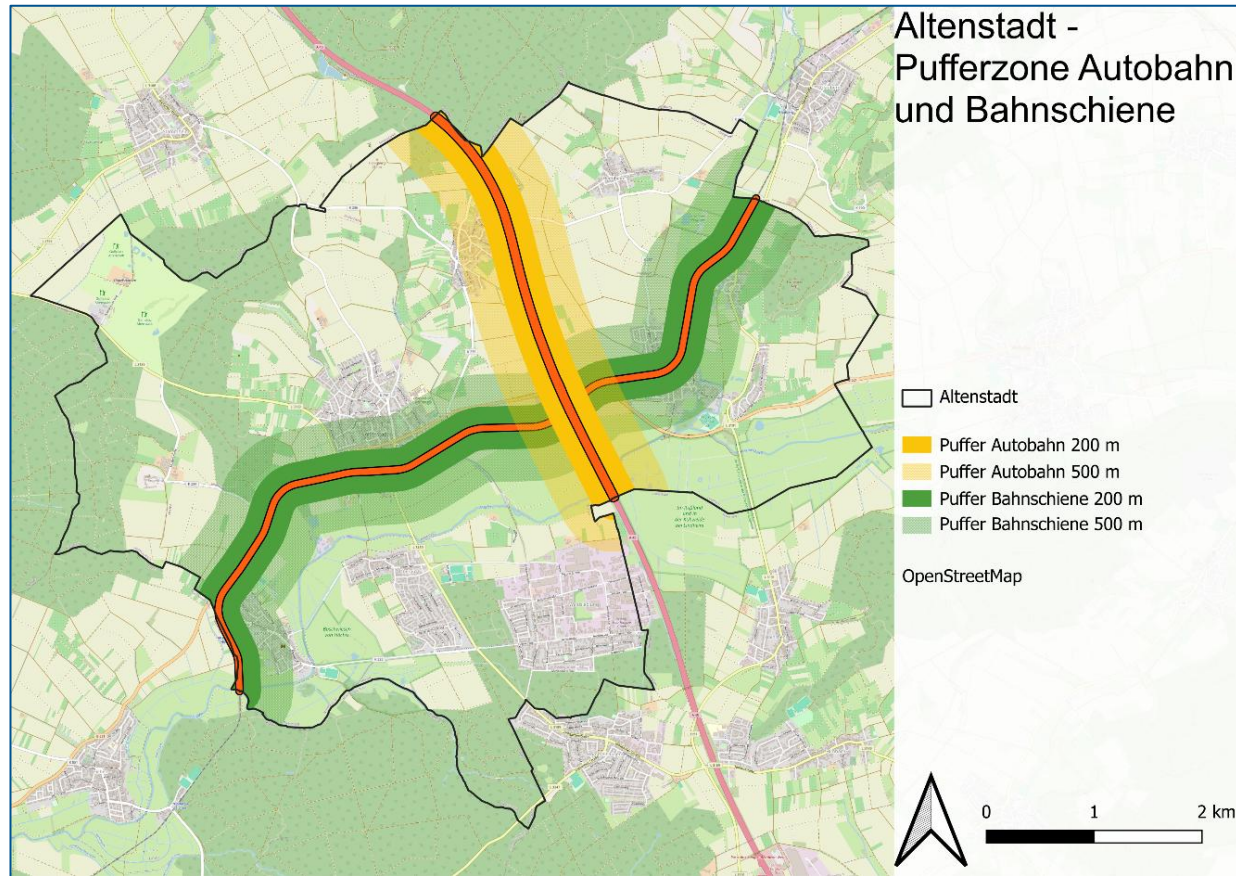
Bisheriger Zubau an Photovoltaikanlagen in Altenstadt im Zeitverlauf. Quelle: Marktstammdatenregister



Erschlossenes und freies Potenzial für Photovoltaik-Anlagen gem. LEA Hessen

Potenzialanalyse

Potenzial auf Freiflächen



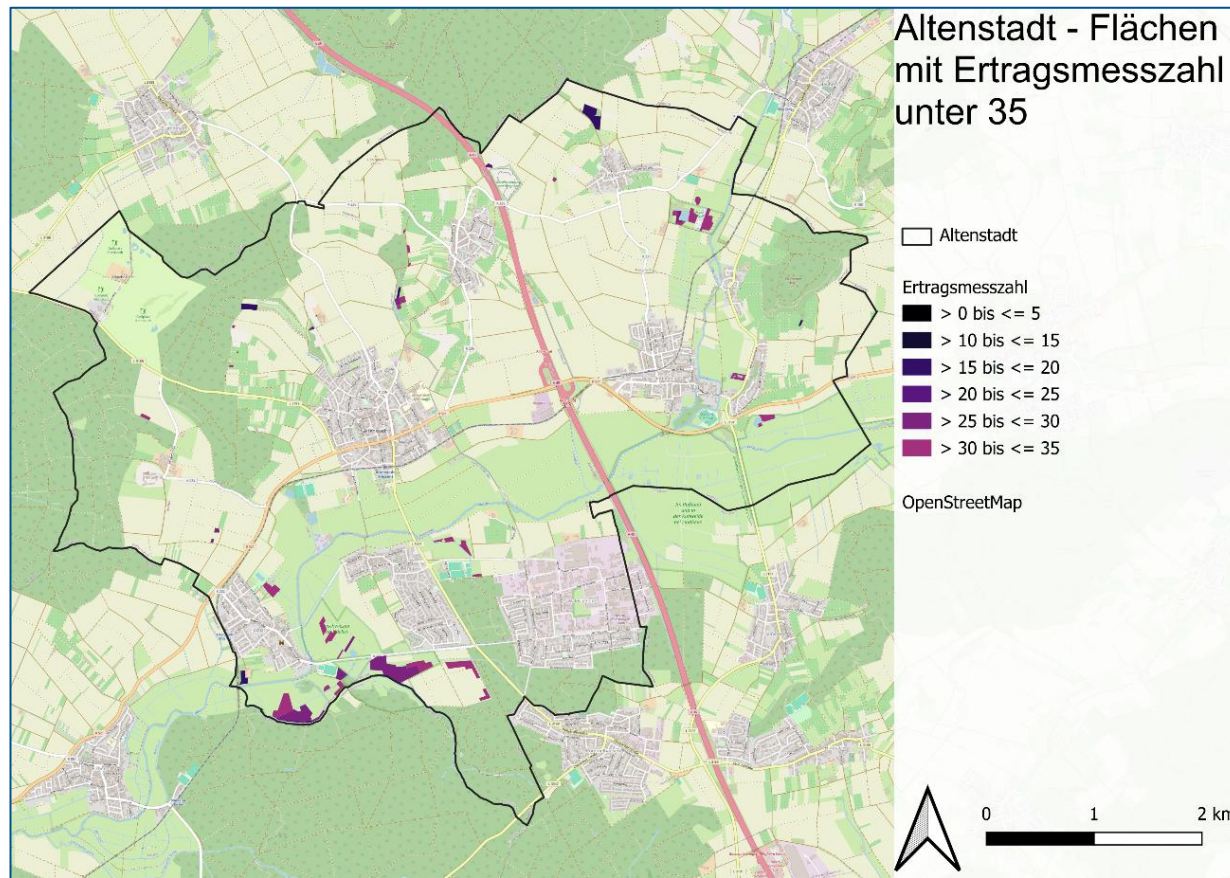
Potenzieller Suchraum entlang Bahnschienen und Autobahn. Quelle: Openstreetmaps. Darstellung EnergyEffizienz GmbH

Potenzial Freiflächenanlagen Altенstadt

- Förderfähige Flächen auf einem bis zu 500 m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen
- **Privilegierung 200 m entlang Autobahn A 45**
- Flächennutzungskonkurrenz mit Landwirtschaft
- PV-Flächen nur auf ertragsschwachen (EMZ <35) Standorten
- Besondere Solaranlagen wie Agri-/ Grünland-/ und Parkplatz-PV

Potenzialanalyse

Potenzial auf Freiflächen



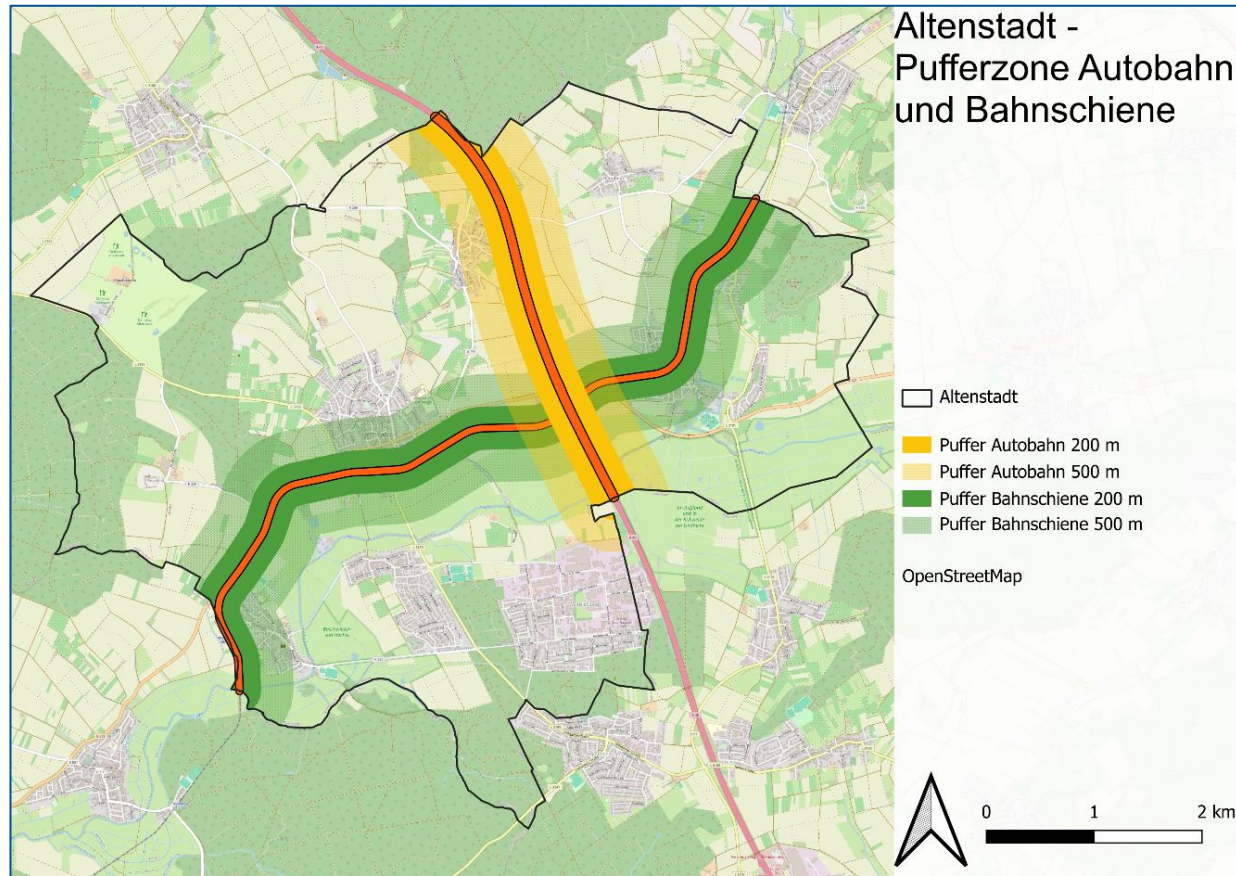
Potenzial Freiflächenanlagen Altentstadt

- Förderfähige Flächen auf einem bis zu 500 m breiten Streifen entlang von Schienen und Autobahnen
- Privilegierung 200 m entlang Autobahn A 45
- Flächennutzungskonkurrenz mit Landwirtschaft
- PV-Flächen nur auf ertragsschwachen (EMZ <35) Standorten
- Besondere Solaranlagen wie Agri-/ Grünland-/ und Parkplatz-PV

Potenzieller Suchraum anhand Kriterium Ertragsmesszahl. Quelle: Openstreetmaps. Darstellung EnergyEffizienz GmbH

Potenzialanalyse

Geplante Photovoltaik-Freiflächenanlagen



Innerhalb des privilegierten
Autobahnkorridors stehen insgesamt
rund 58 Hektar zur Verfügung

→ etwa 1,9% des Gemeindegebiets

Seit 2024 haben drei Unternehmen
Anträge im Umfang von 60 Hektar
eingereicht

→ Prüfung

Ertragreiche Ackerflächen

→ Grundsatzbeschluss 2025,
Möglichkeit nur auf Vorbehaltsgebieten
für Landwirtschaft

Potenzieller Suchraum entlang Bahnschienen und Autobahn. Quelle: Openstreetmaps. Darstellung
EnergyEffizienz GmbH



Sonstige Flächen für Photovoltaik

Neben Dächern und Freiflächen bieten auch innovative Konzepte wie Agri-PV, Parkplatz-PV und Fassaden-PV zusätzliche Potenziale für die Nutzung von Solarenergie.



Windkraft

Laut Regionalplan bestehen keine Vorranggebiete für Windkraft in Altenstadt. Die Anlagen an der Gemarkungsgrenze Florstadt werden der Nachbarkommune zugeordnet.

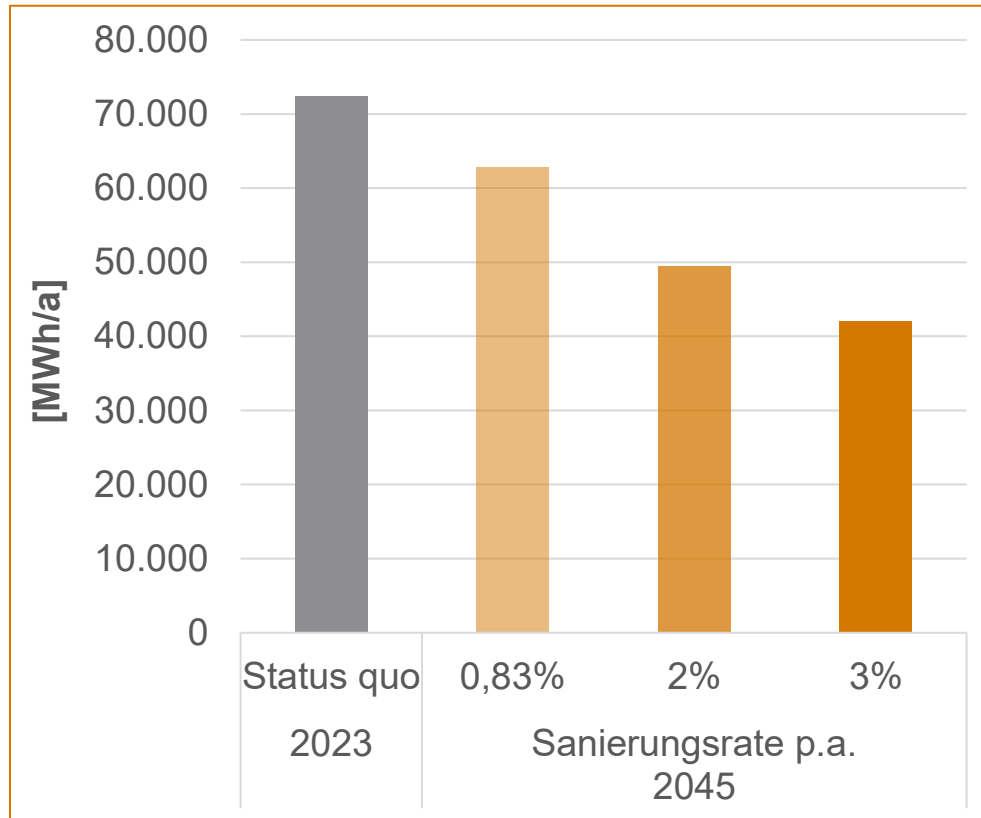


Biogas

Die C4 Energie GmbH betreibt seit 2010 eine große Biogas- bzw. Biomethananlage in der Gemeinde. Der Großteil des in Altenstadt produzierten Biomethans wird ins Erdgasnetz eingespeist.

Reduktion Wärmeverbrauch

Künftiger Wärmebedarf nach Sanierungsrate



Reduktion Wärmebedarf der privaten Haushalte nach Sanierungsrate

Aktuell bundesweite Sanierungsrate von 0,83 %

- Verbrauchseinsparung 13 %

Für Klimaneutralität mind. erforderliche Sanierungsrate von 2 %

- Verbrauchseinsparung 32 %

Eine ambitionierte Sanierungsrate von 3 %

- Verbrauchseinsparung 42 %



Einzelgebäudeversorgung

Dabei wird jedes Gebäude unabhängig mit erneuerbarer Wärme versorgt - etwa durch Wärmepumpen, Solarthermie oder Biomasse. Geeignet vor allem dort, wo Wärmenetze nicht wirtschaftlich sind.



Wärmenetze

Wärmenetze ermöglichen die zentrale Versorgung ganzer Quartiere. Eingespeist werden können bspw. Abwärme aus Rechenzentren, Solarthermie, Großwärmepumpen, Biomasse und weitere erneuerbare Quellen.

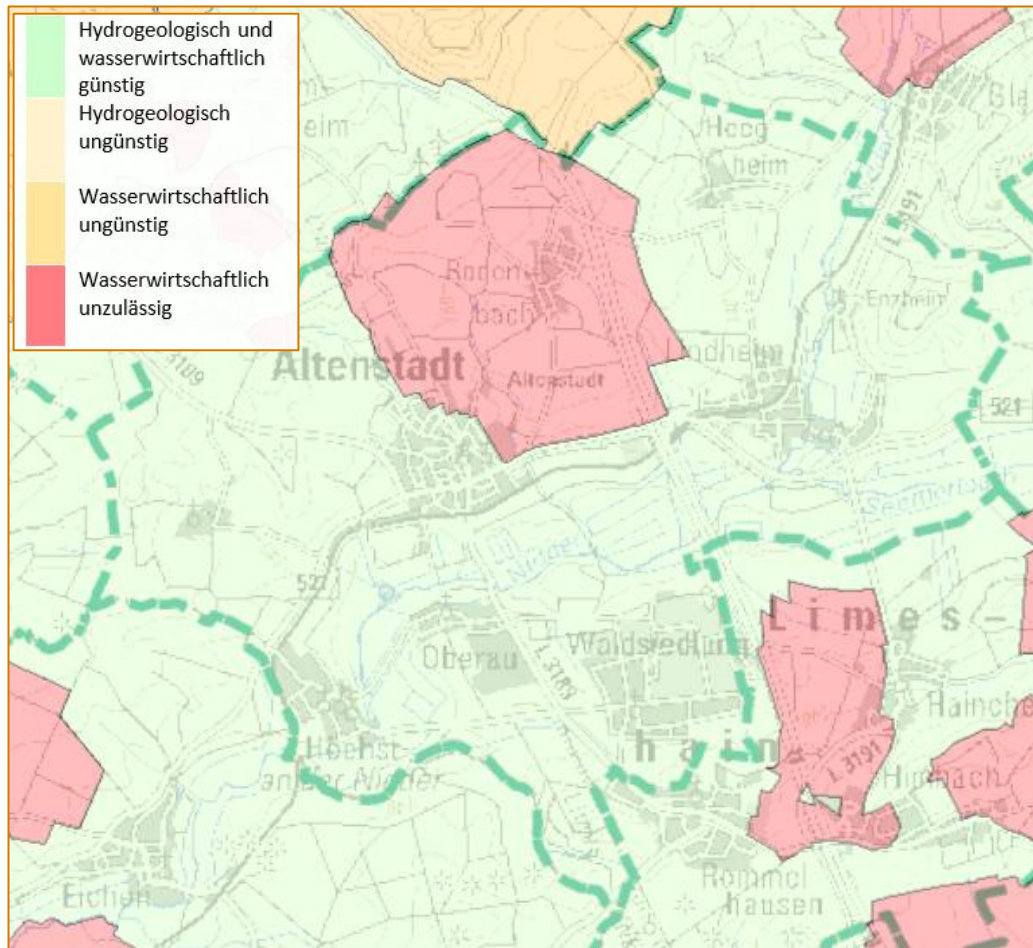


Kommunale Wärmeplanung

Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist es, Gebiete mit Wärmeversorgungsbedarf und –potenzial zu identifizieren. Sie zeigt auf, wo Wärmenetze sinnvoll sind und welche Technologien regional geeignet sind.

Umweltwärme

Geothermisches Standortpotenzial



Standortbeurteilung für oberflächennahe Geothermie. Quelle: HLNUG



Aus hydrogeologischer Sicht ist die Gemeinde grundsätzlich geeignet. Rodenbach sowie die nordöstlichen Ausläufer von Altenstadt und die dazwischenliegenden Gebiete sind wasserwirtschaftlich nicht zulässig.

Die Wärmeleitfähigkeit liegt bis 40 m Tiefe bei ca. 1 bis 2 W/m·K (unterer Skalenbereich).

Wesentliche Stellschrauben zur Reduktion der Emissionen im Verkehrssektor:

Fahrleistung

- Rad- und Fußwege, Nahversorgung, ÖPNV-Angebot, Parkraummanagement
- Bestellverhalten, Regionalisierung bei Güterverkehr

Elektromobilität

- Elektrifizierung von nicht vermeid- oder verlagerbarem Verkehr
- Wird erneuerbarer Strom getankt, reduzieren sich die Emissionen entsprechend

- Die Kombination verschiedener Maßnahmen und Technologien im Verkehrssektor kann dazu beitragen, die Umweltauswirkungen zu minimieren und gleichzeitig die Mobilität zu erhalten und zu verbessern
- Szenarien: Studie Bundesverband Erneuerbare Energien 2024

Fahrleistung

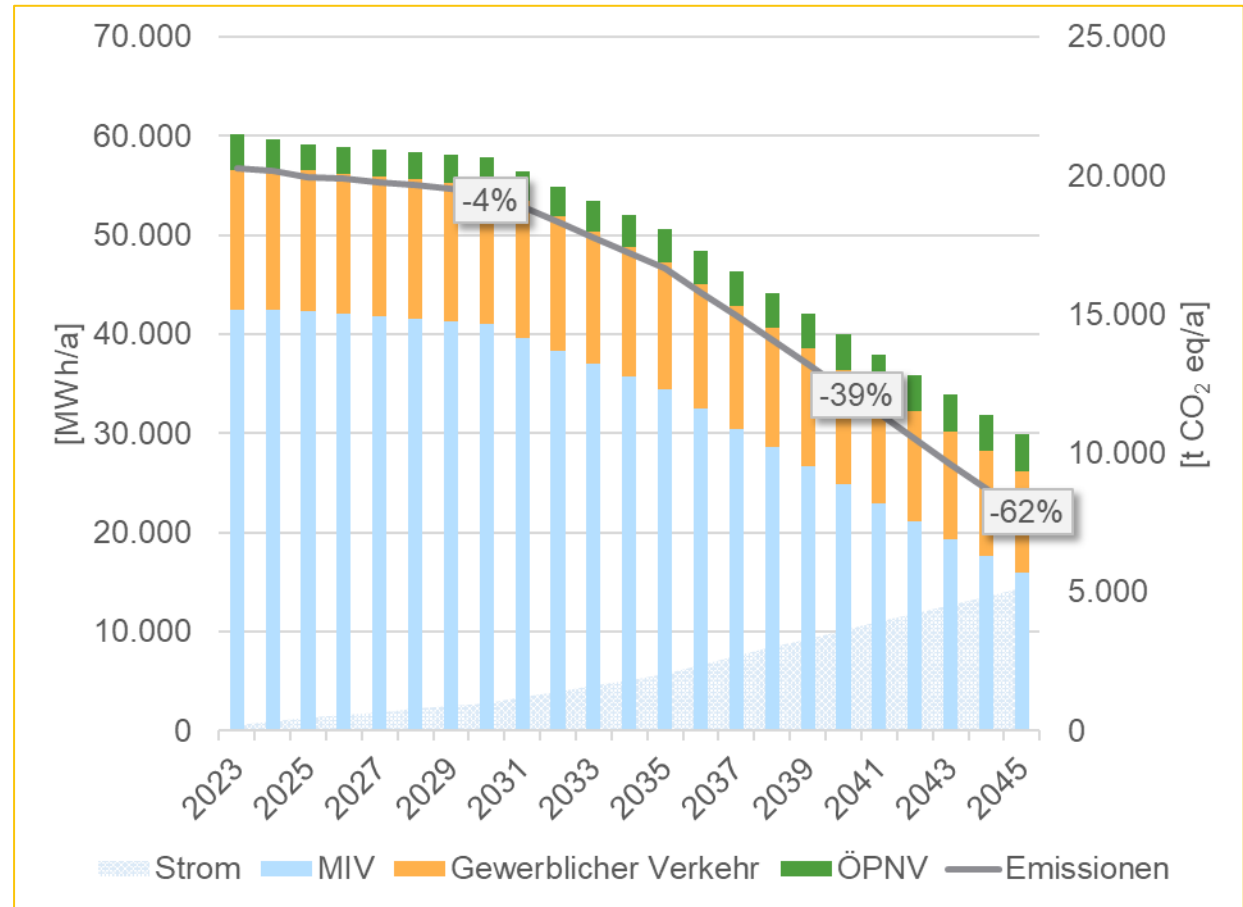
MIV	- 15 %
Gewerbe	+ 20 %
ÖPNV	+ 113 %

Elektromobilität

MIV	80 %
Gewerbe	60 %
ÖPNV	100 %

Ergebnis

Verbrauchsreduktion	50 %
Emissionsreduktion	62 %



Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträger im Referenzszenario (Bundesverband Erneuerbare Energien)

Mobilität

Klimaschutzszenario

Fahrleistung

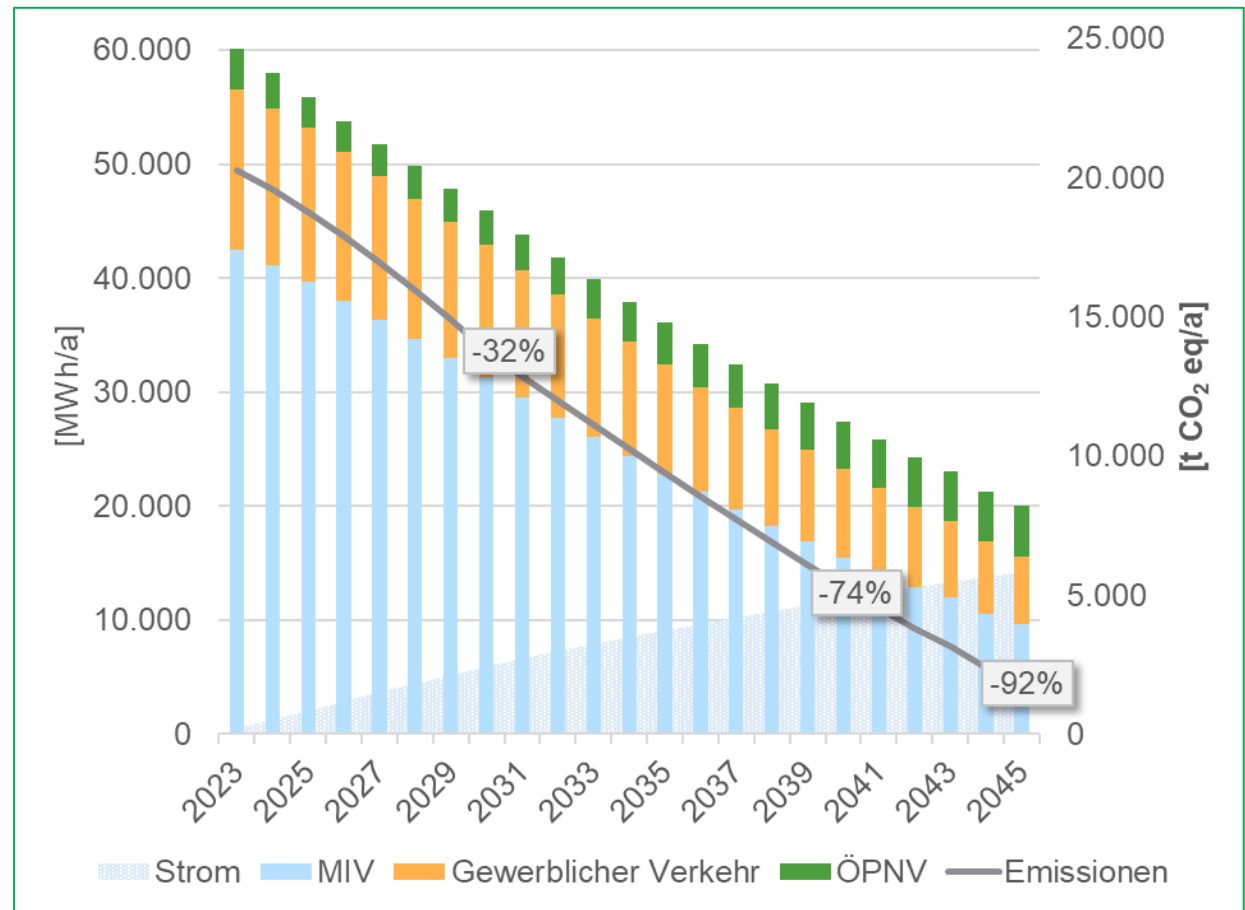
MIV	- 33 %
Gewerbe	- 11 %
ÖPNV	+153 %

Elektromobilität

MIV	95 %
Gewerbe	80 %
ÖPNV	100 %

Ergebnis

Verbrauchsreduktion	67 %
Emissionsreduktion	92-94%



Energieverbrauch im Verkehrssektor nach Energieträger im Klimaschutzszenario (Bundesverband Erneuerbare Energien)

Sektorkopplung

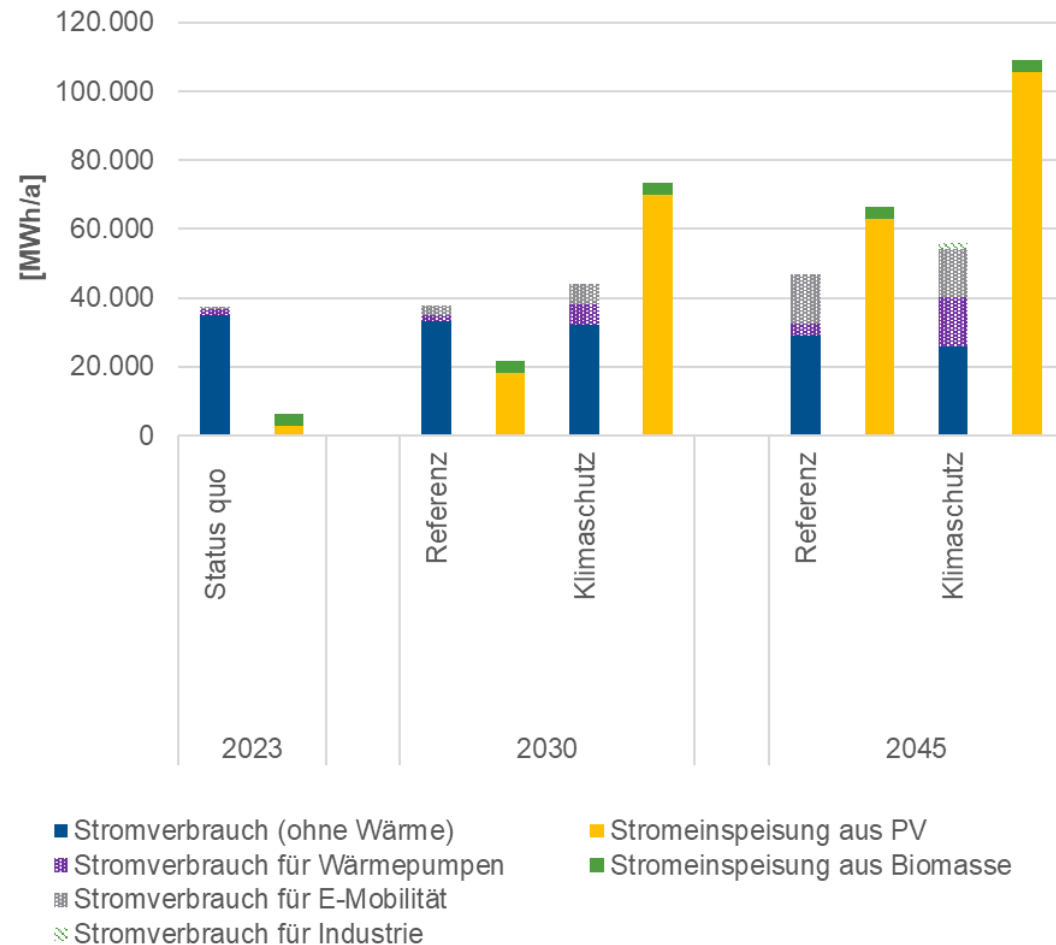
Mögliche Entwicklung Stromsektor

Referenzszenario

- Stromverbrauch inkl. Wärmepumpen und E-Mobilität steigt um ca. 26 %.
- Autarkiegrad 275 %

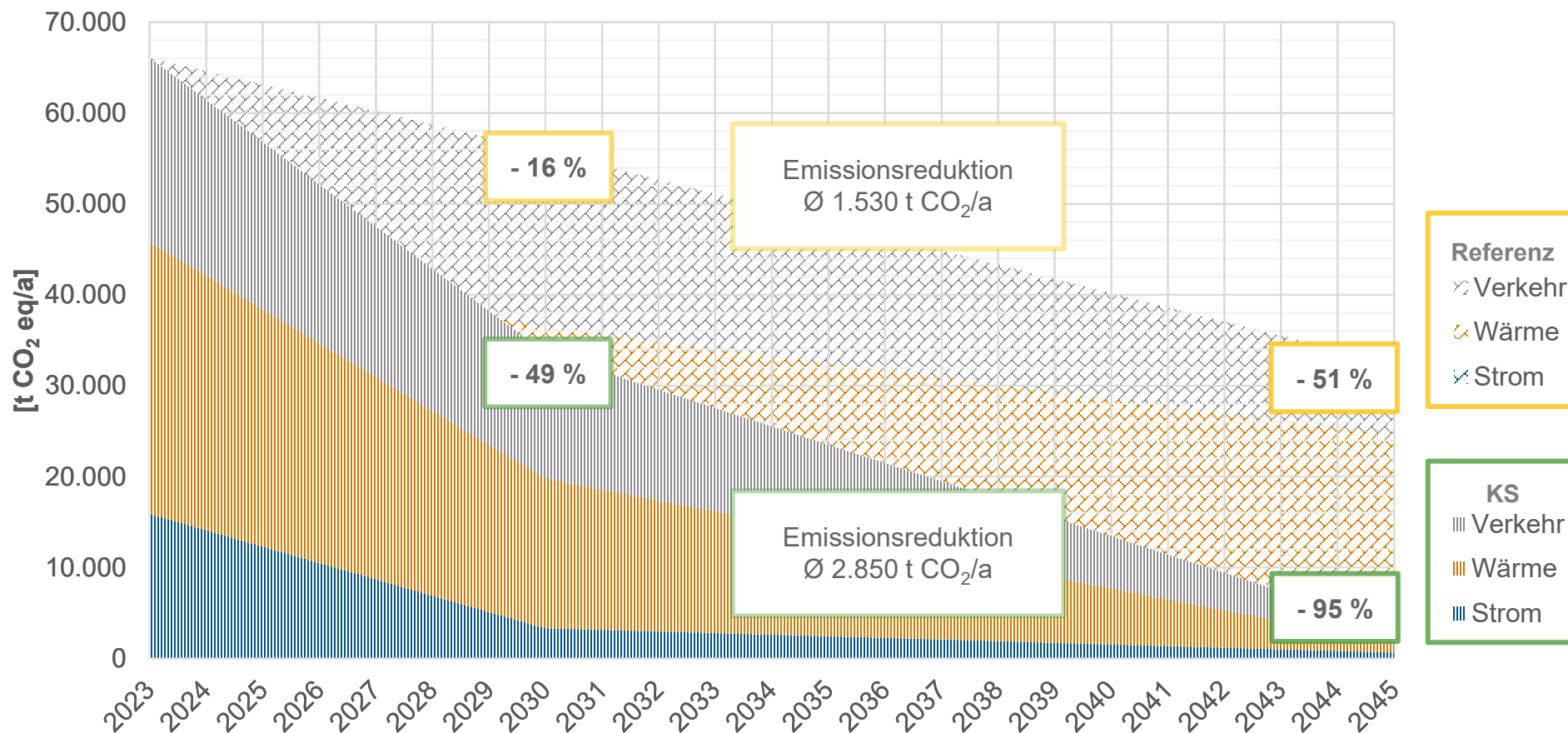
Klimaschutzszenario

- Stromverbrauch inkl. Wärmepumpen und E-Mobilität steigt um ca. 50 %.
- Autarkiegrad 195 %



Reduktionspfad

Möglicher Reduktionspfad bis 2045



Exemplarischer Emissionsreduktionspfad bis 2045 für die Gemeinde Altenstadt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

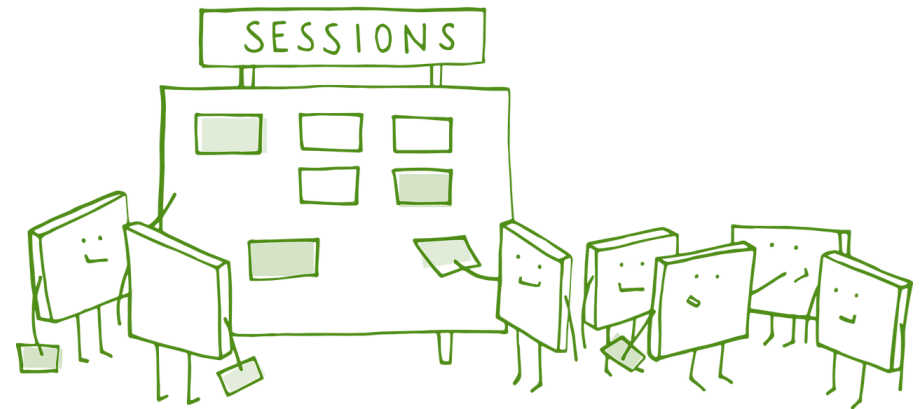


Jetzt sind Sie gefragt!



Zu den Themen:

- Bauen & Sanieren
- Erneuerbare Energien
- Nachhaltiger Lebensstil & Klimawandelanpassung
- Nachhaltige Mobilität



Bringen Sie Ihre Ideen für ein klimafreundliches Altenstadt ein!

Jetzt sind Sie gefragt!

Klimaschutz in Altenstadt

Online-Umfrage: Klimaschutz in Altenstadt



Von: **02.02.2026**

Bis: **20.03.2026**

<https://energyeffizienz.limesurvey.net/Klimaschutzkonzept-Altenstadt>

Gemeinsam die Energiewende gestalten!



Semen Pavlenko
Projektleiter

Tel.: 06206-3031 2721
Mail: s.pavlenko@e-eff.de



Ihr Klimaschutzmanagement Altenstadt

Sam Schmück

Klimaschutzmanagement

Tel.: 06047 8000-46

Mail: schmueck@altenstadt.de



Szenarienentwicklung

Wasserstoff zu Heizzwecken

