

Auftaktveranstaltung integriertes Klimaschutzkonzept für Verbandsgemeinde Rüdesheim

09.11.2023



Agenda



- Vorgehen im Projekt
- Bestandsanalyse
- Potenziale und Szenarien
- Online-Umfrage

Vorgehen im Projekt



Energiekosten senken, Klima schützen!

- **Fokus:** Zukunftsfähige Energiekonzepte und Umsetzungsbegleitung für öffentliche, gewerbliche und private Auftraggeber*innen
- Rund **150 Projekte** für Kommunen in acht Bundesländern bisher durchgeführt
- **27 Mitarbeiter*innen** mit jahrelanger Erfahrung rund um Energiewende und Klimaschutz auf kommunaler Ebene
- **Standort: Lampertheim (Hessen)**

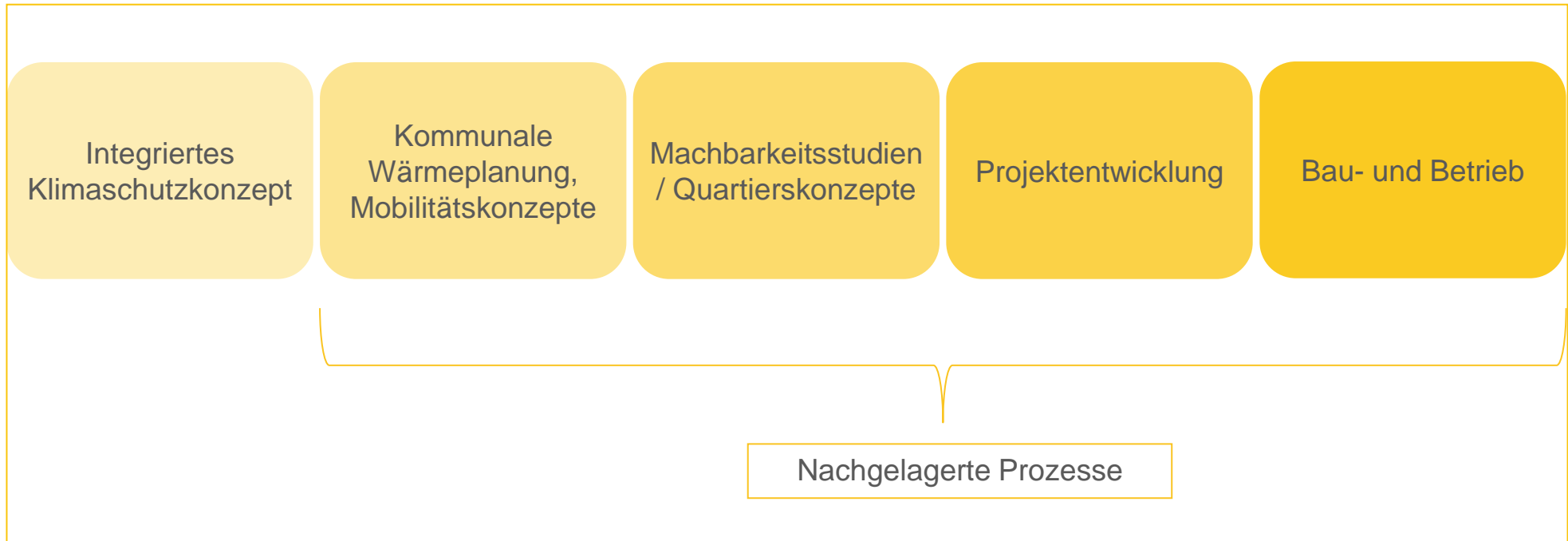


Integriertes Klimaschutzkonzept

Einordnung und nachgelagerte Prozesse



KLIMASCHUTZ IN DER VG
RÜDESHEIM/NAHE



Integriertes Klimaschutzkonzept

Aufgaben, Schritte und Ziele



KLIMASCHUTZ IN DER VG
RÜDESHEIM/NAHE



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



- Verstetigungsstrategie
- Controllingkonzept
- Kommunikationsstrategie

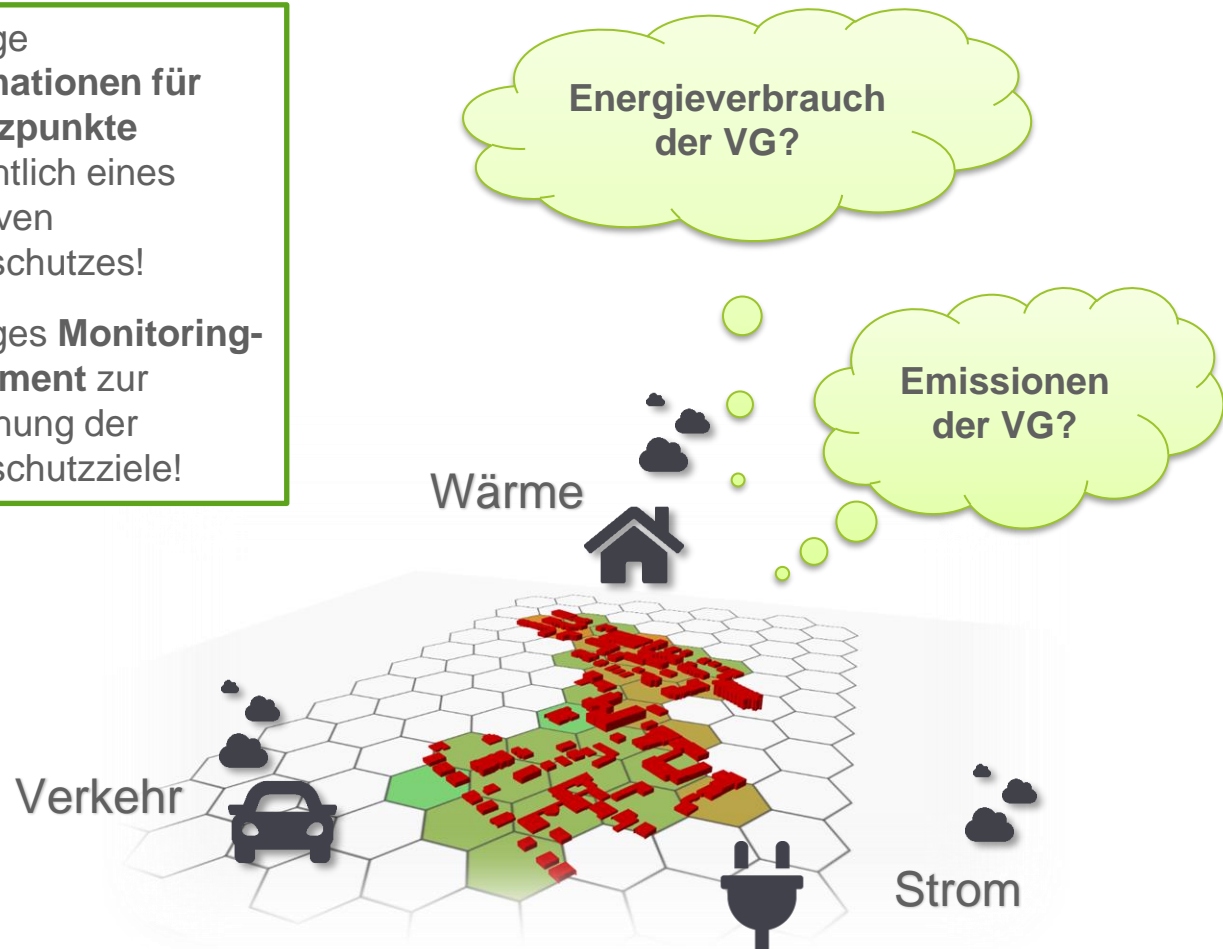
Bestandsanalyse



THG-Bilanz

- **Bilanzjahr:** 2019
- **Datengrundlage:** lokal verfügbare Daten und bundes- bzw. landesdurchschnittliche Kennwerte
- Ermittlung nach den drei **Sektoren:** Strom, Wärme, Verkehr
- Aufteilung nach den **Verbrauchergruppen:** Haushalte, GHD, Industrie, kommunale Verbräuche, Mobilität

- ✓ wichtige **Informationen für Ansatzpunkte** hinsichtlich eines effektiven Klimaschutzes!
- ✓ wichtiges **Monitoring-Instrument** zur Erreichung der Klimaschutzziele!



Endenergiebasierte Bilanz

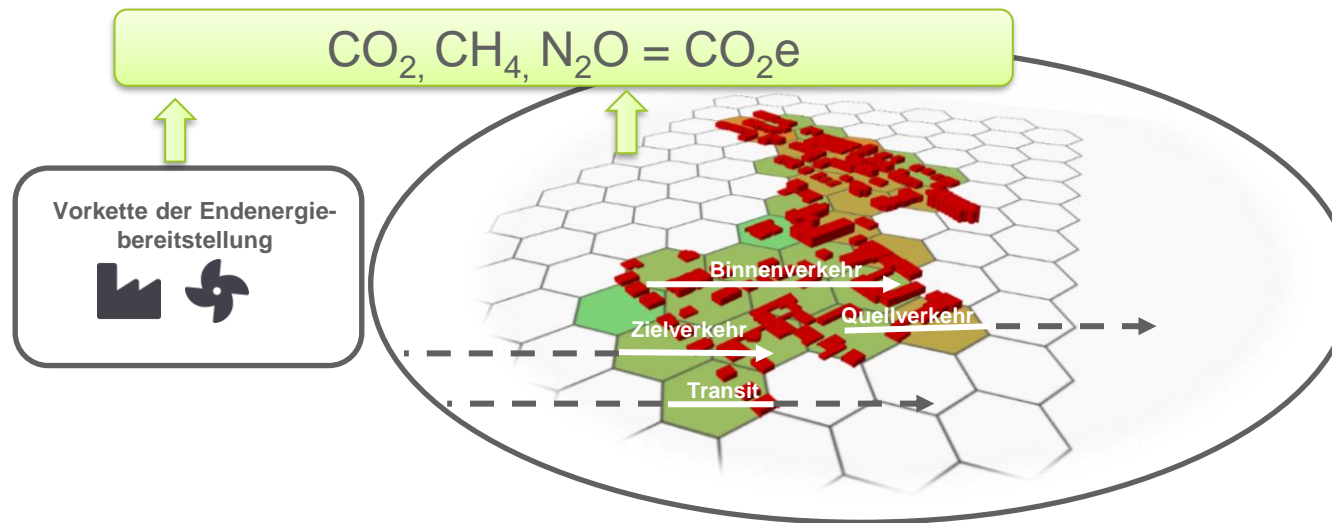
- Begrenzt auf energetische Emissionen

Territorialprinzip

- Berücksichtigung aller Emissionen innerhalb der betrachteten Gebietseinheit

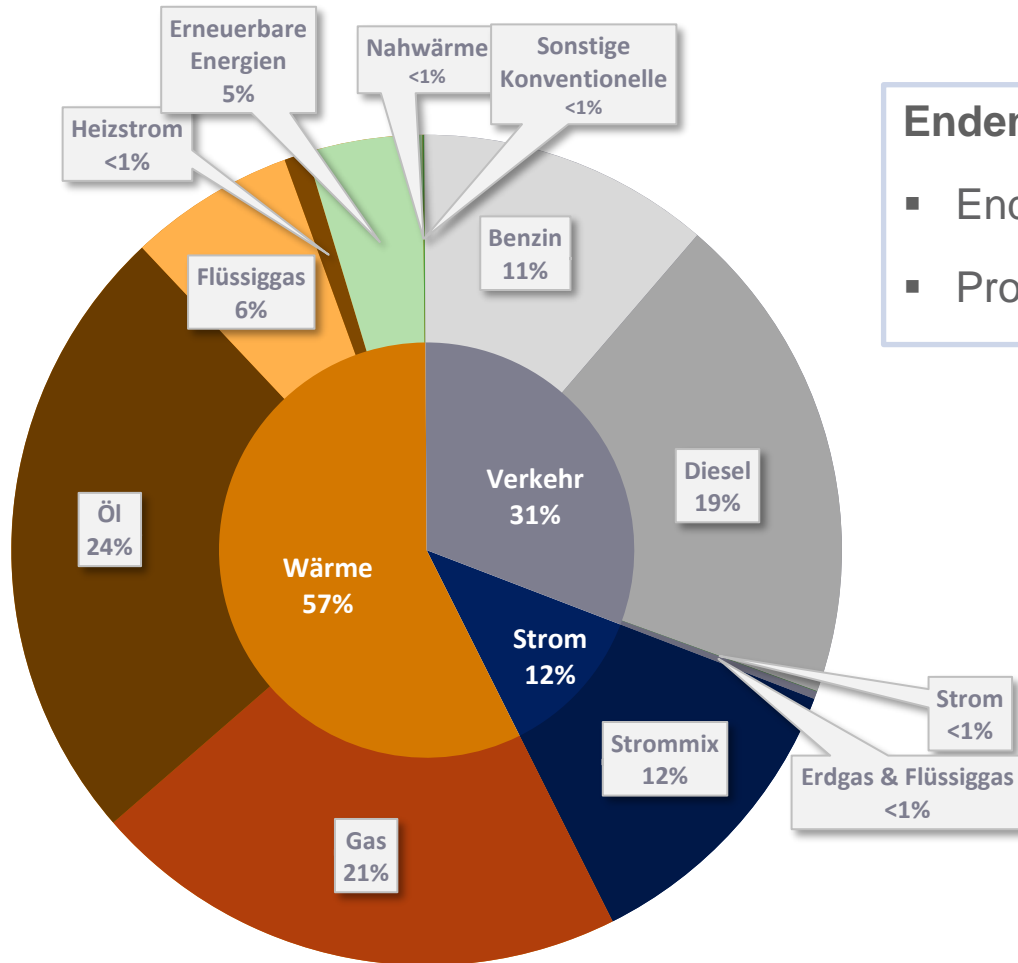
Emissionen Vorkette

- u.a. aus Produktion und Transport werden angerechnet



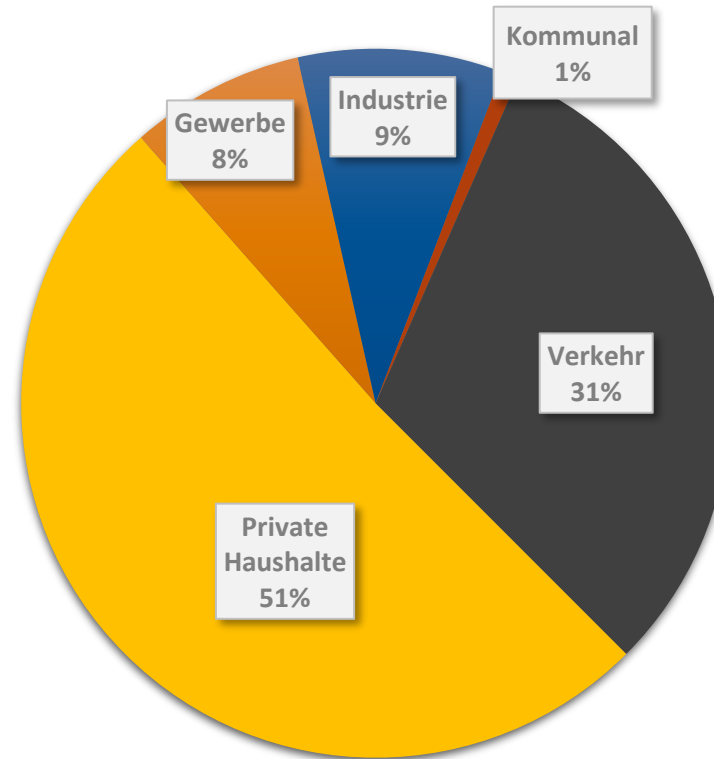
Territorialprinzip und Bilanzierung der Vorkette nach BSKO am Beispiel des Verkehrssektors

Endenergieverbrauch



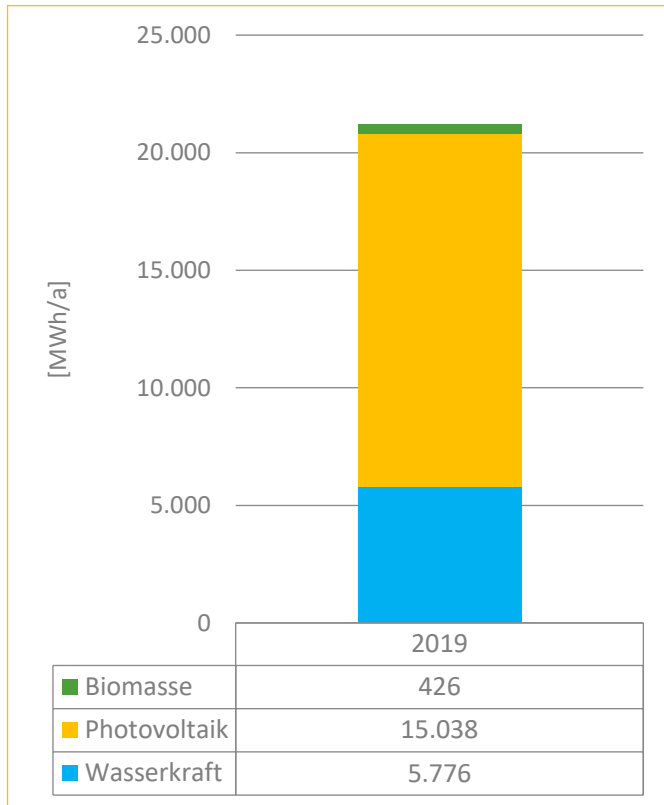
Endenergieverbrauch 2019

- Endenergieverbrauch 752 GWh/a
- Pro Einwohner*in 26,8 MWh/a

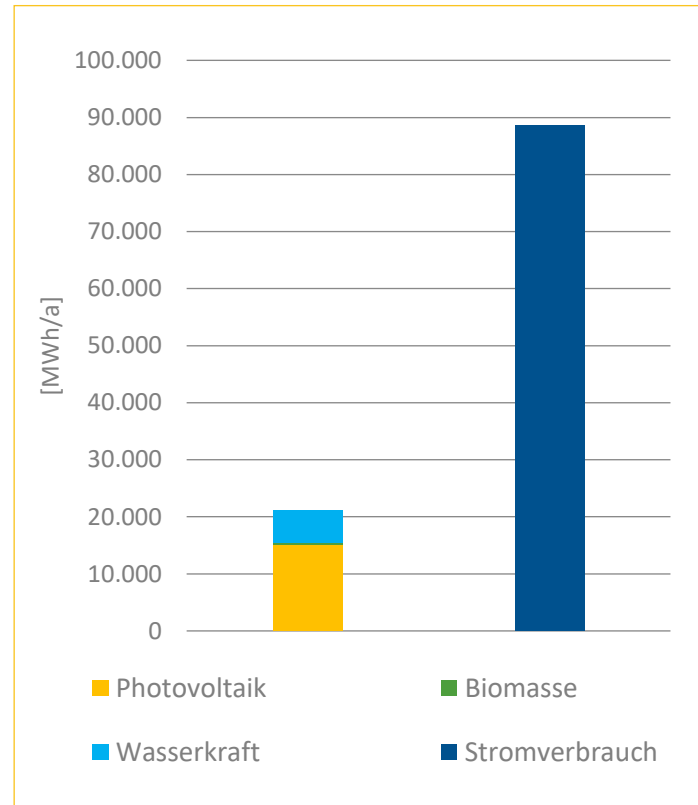


Endenergieverbrauch nach Verbrauchergruppe (2019)

Stromverbrauch und -einspeisung



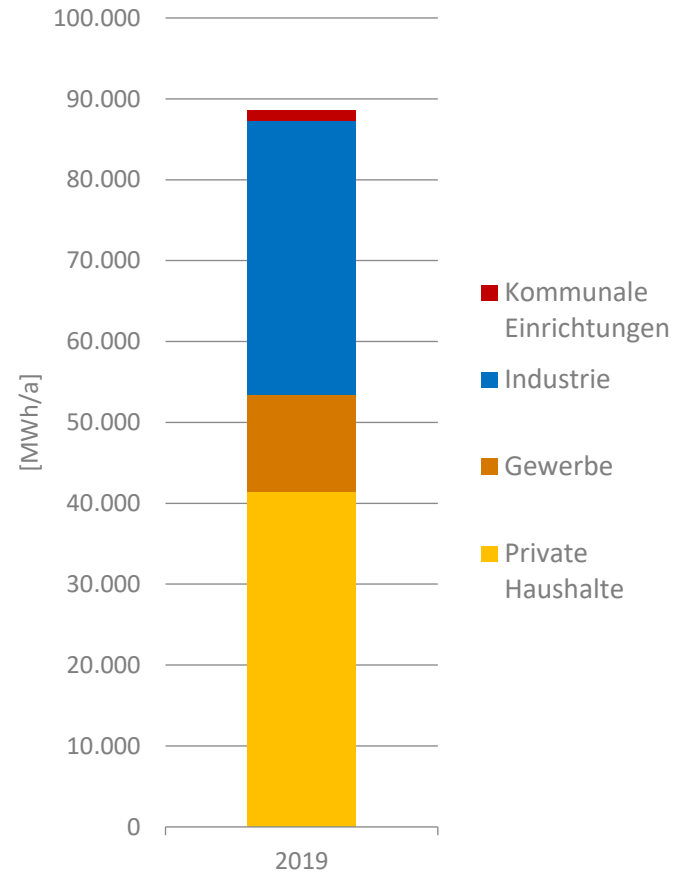
Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien (2019)



Stromeinspeisung vs -verbrauch (2019)

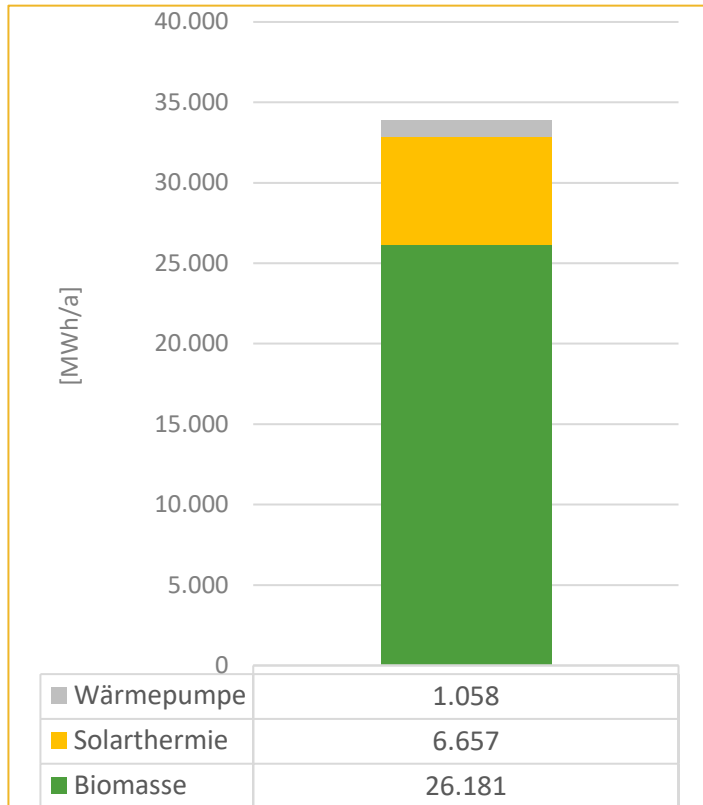
- Anteil des eigenerzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien am Stromverbrauch: **24%**, bundesweiter Durchschnitt 2019: **42%**

Stromverbrauch

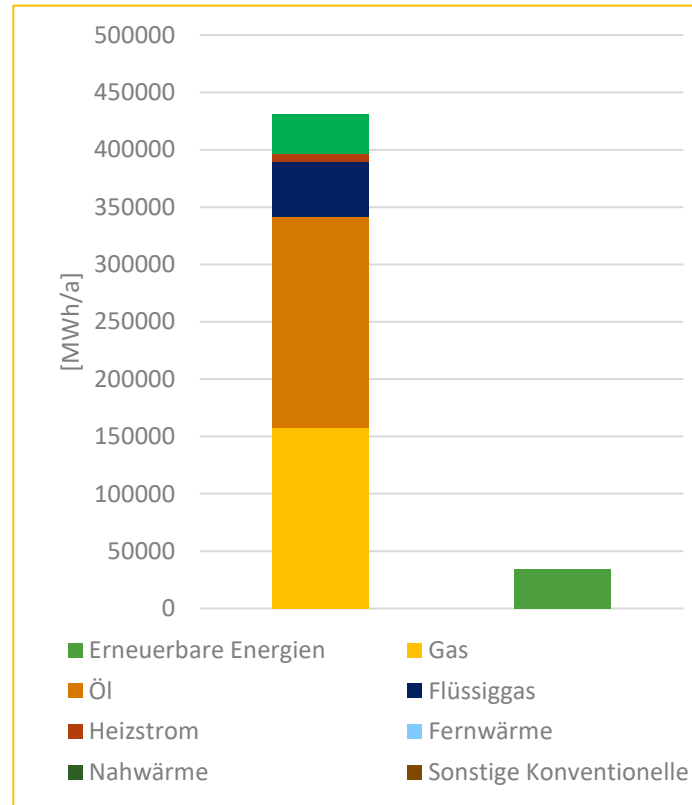


Stromverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)

Wärmeverbrauch und -erzeugung



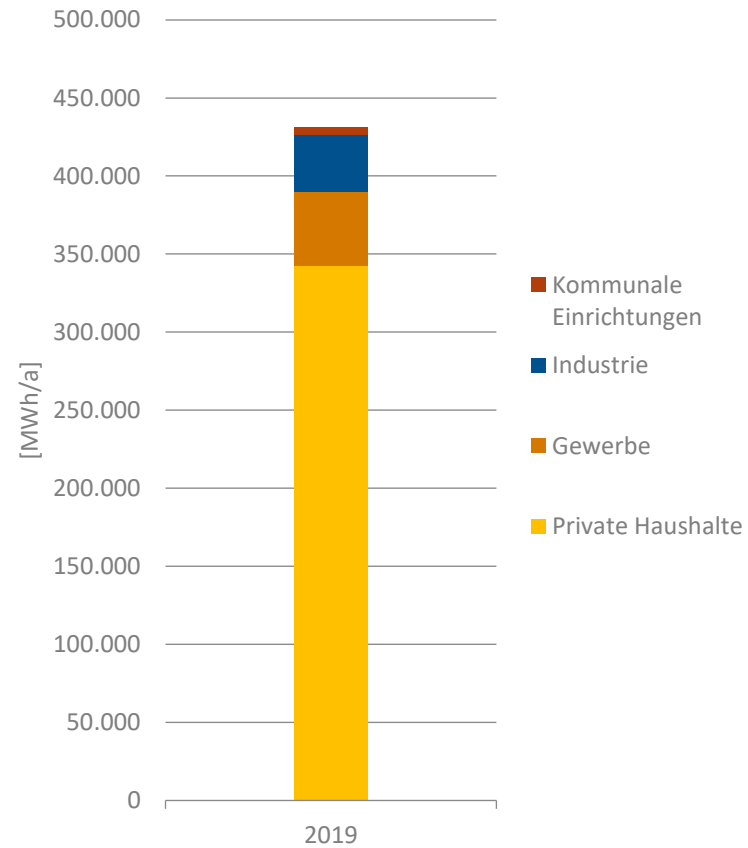
Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien (2019)



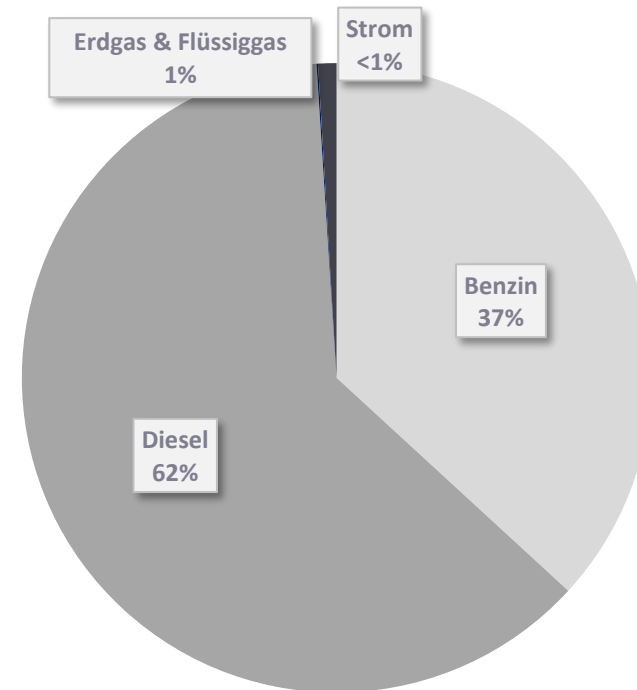
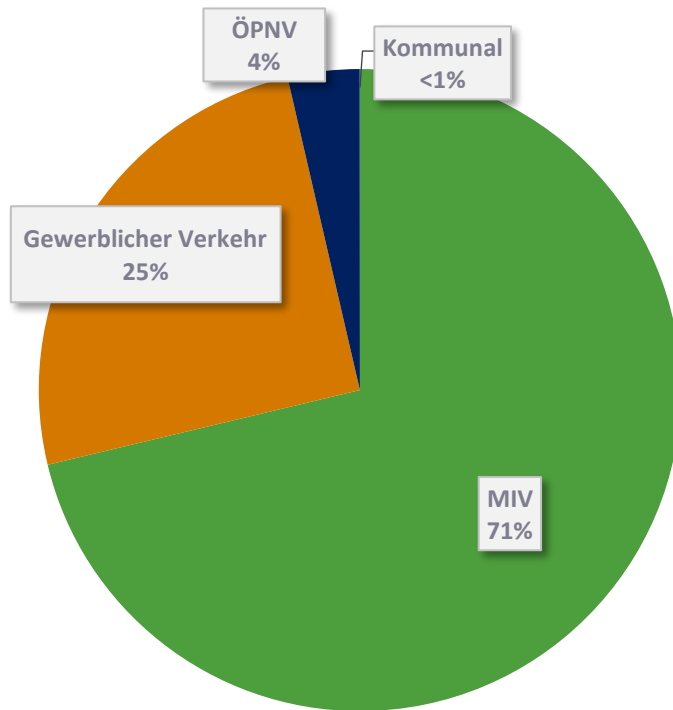
Wärmeverbrauch vs Erzeugung der EE-Wärme (2019)

Wärmesektor 2019

Wärmeverbrauch (MWh)	431.000
Wärme aus EE (MWh)	33.900
Anteil EE vom Wärmeverbrauch	8 %
Bundesdurchschnitt	15 %



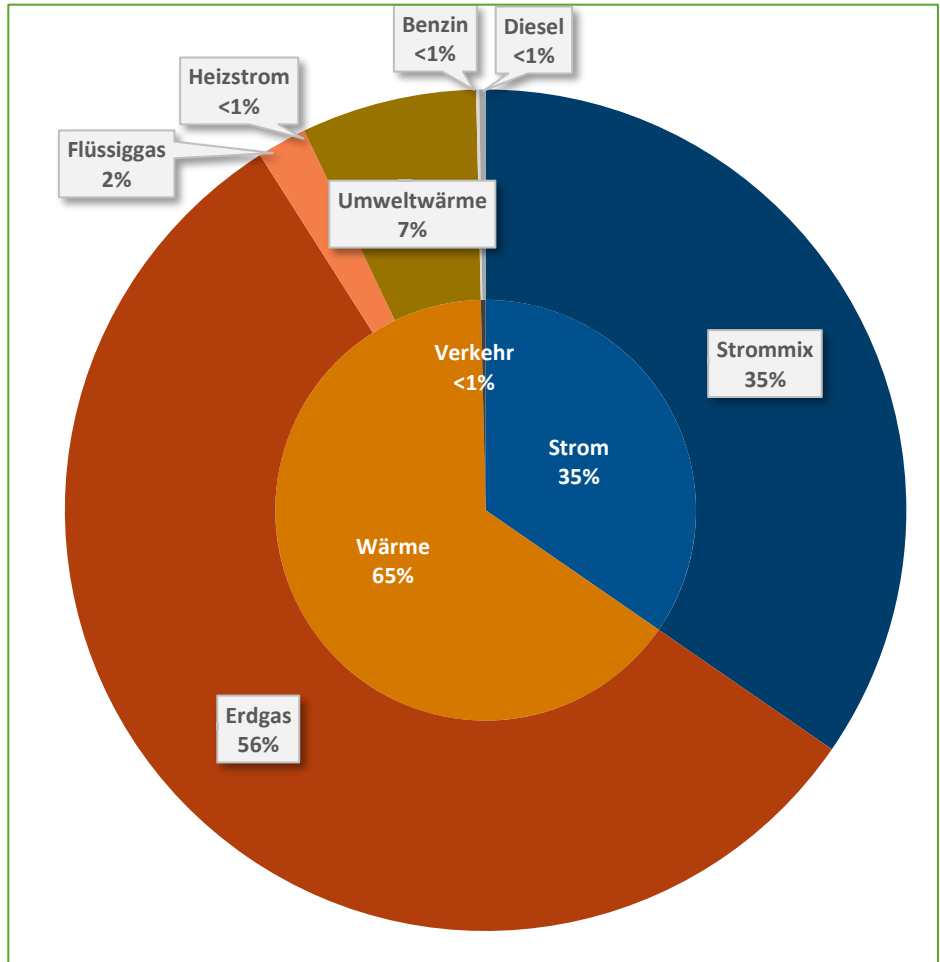
Wärmeverbrauch nach Verbrauchergruppen (2019)



Endenergieverbrauch im Verkehrssektor (2019)

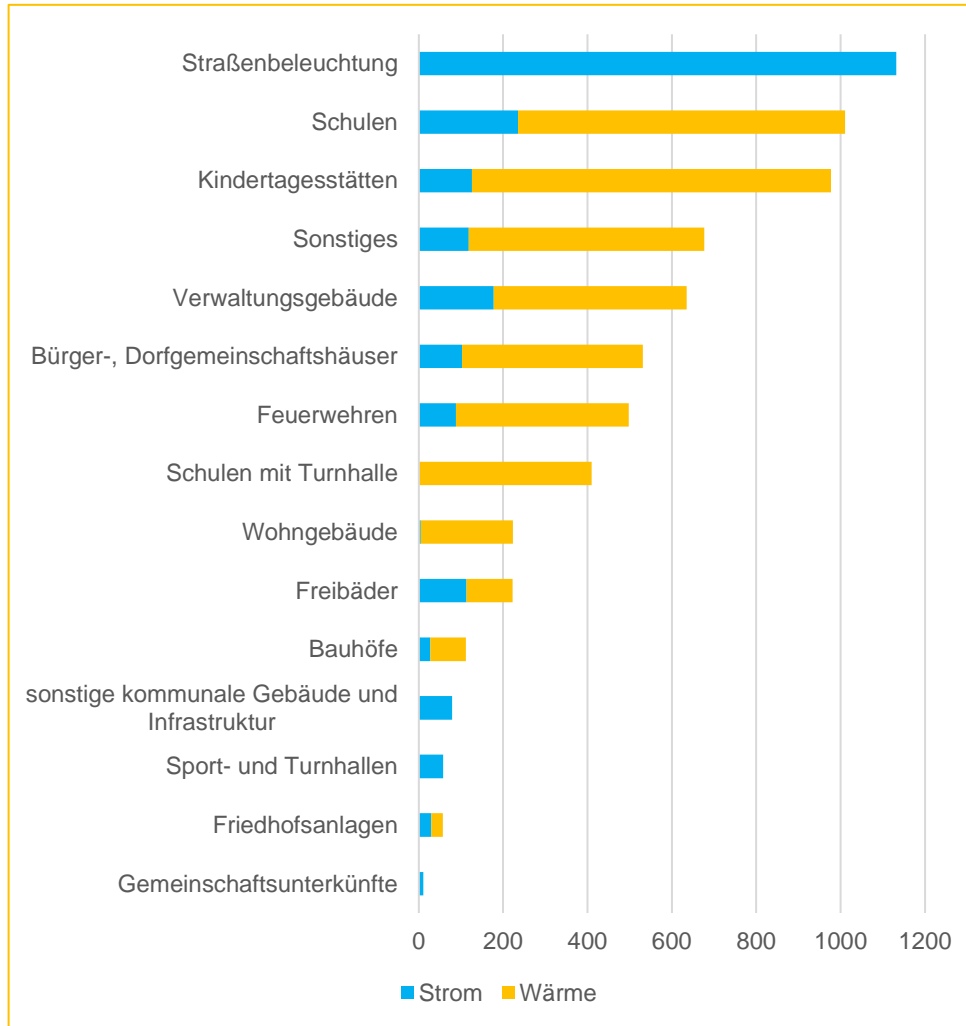
Kommunale Liegenschaften 2019

- Gesamtverbrauch 6.650 MWh
 - Davon Strom 2.300 MWh
 - für Beleuchtung 1.130 MWh
 - davon Wärme 4.330 MWh
- Zudem Berücksichtigung kommunaler Infrastruktur
 - Kläranlage
 - Wasserversorgung

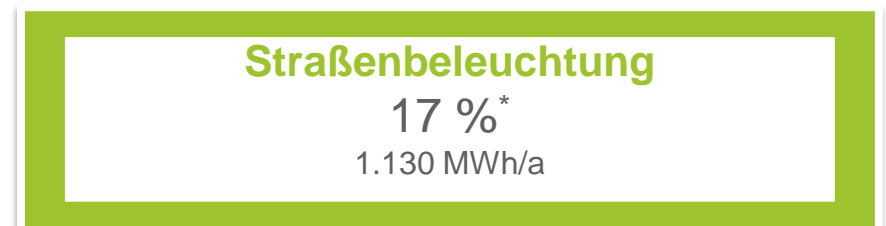
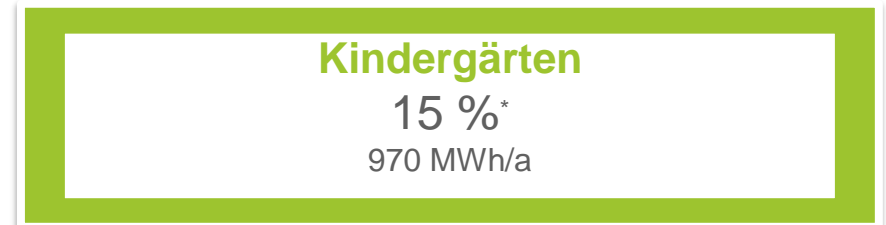
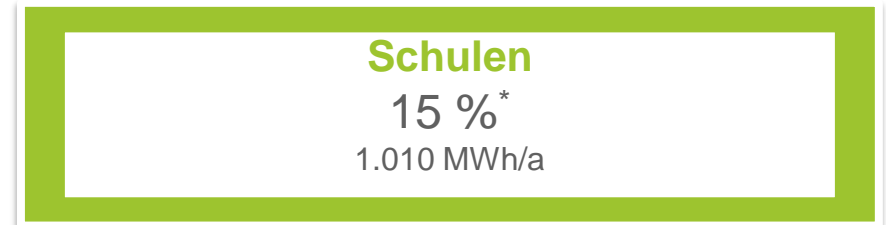


Kommunale Verbräuche

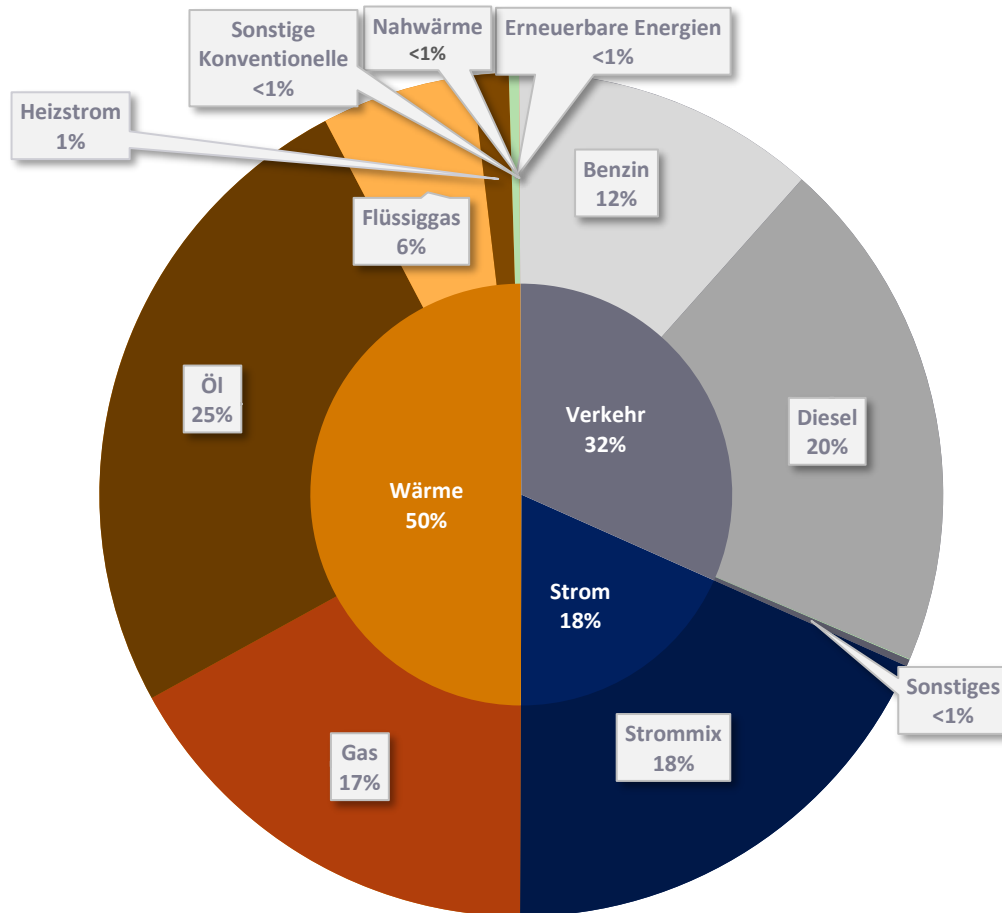
Kommunale Liegenschaften und Anteil Gesamtenergiebedarf



Energieverbrauch kommunaler Gebäude (2021)

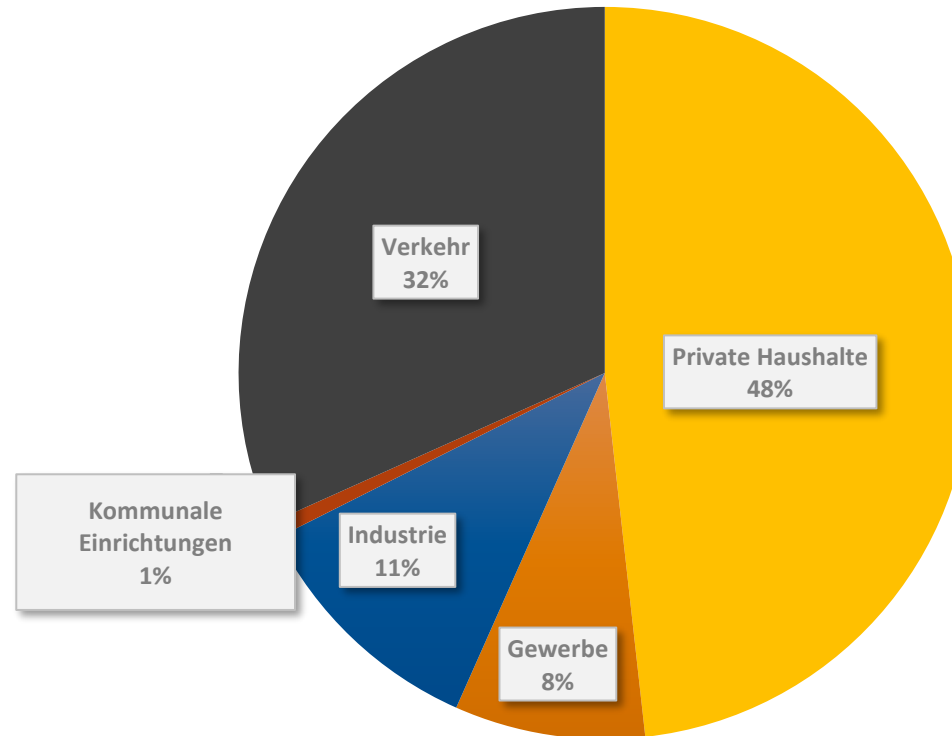


*Anteil am kommunalen Gesamtenergieverbrauch inkl. komm. Infrastruktur und Fuhrpark



- **Gesamtemissionen:**
 - rund **230.000 t CO₂e** bzw.
 - rund **221.000 t CO₂e** unter Berücksichtigung des lokalen Strommixes (= Einsparung von 5% der Emissionen)
- **Pro-Kopf-Emissionen:**
 - **8,1 t CO₂e** (2019)
 - Bundesdurchschnitt: **8,1 t CO₂e** (2019)
 - Zur Erreichung des 1,5°C-Ziels: **1,5 t CO₂e**

CO₂-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern (2019)



Treibhausgasemissionen nach Verbrauchergruppen (2019)



- Der Anteil der Einspeisung von erneuerbarem Strom gegenüber dem Verbrauch (24 %) liegt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt.
- Zum aktuellen Zeitpunkt basiert die Erzeugung von erneuerbarem Strom hauptsächlich auf Photovoltaik.
- Die Pro-Kopf-Emissionen (über alle Sektoren) sind mit rund 8,12 t CO₂e fast gleichwertig mit dem Bundesdurchschnitt (8,1 t CO₂e).
- Der Anteil der Haushalte am Endenergieverbrauch in der VG Ruedesheim liegt bei ca. 50%.
- Ein flächendeckender Ersatz der fossilen Wärmeerzeugungsanlagen würde ca. die Hälfte der Emissionen einsparen.

Potenziale und Szenarien



Potenziale

Auswahl nach Sektoren

Strom

Stromsparen

Windkraft

Photovoltaik

Biomasse

Wärme

Sanierungen

Biomasse

Solarthermie

Wärmepumpen

Nah- und
Fernwärme

Verkehr

Verkehrs-
vermeidung

Alternative
Mobilitäts-
angebote

Alternative
Kraftstoffe

Kommunal

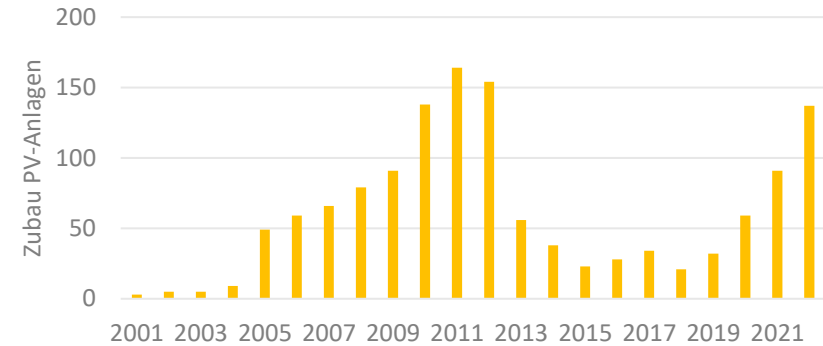
Liegenschaften

Straßen-
beleuchtung

Fuhrpark

Status Quo 2022

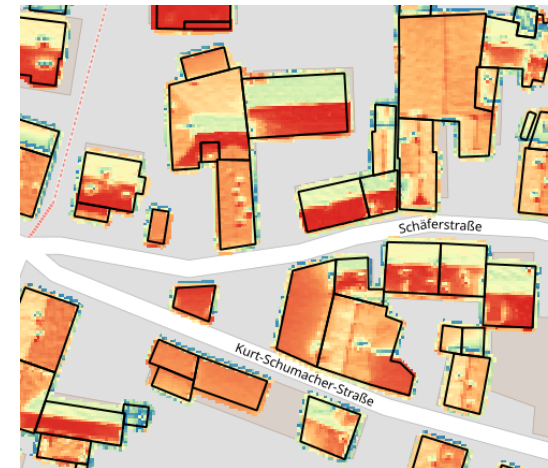
- Installierte Leistung 18,7 MWp
- Anzahl Dachanlagen 1.410
 - davon privat 1.314



Bisheriger Zubau an Photovoltaikanlagen in der VG Rüdeshcim im Zeitverlauf.
Quelle: Marktstammdatenregister

Potenzial

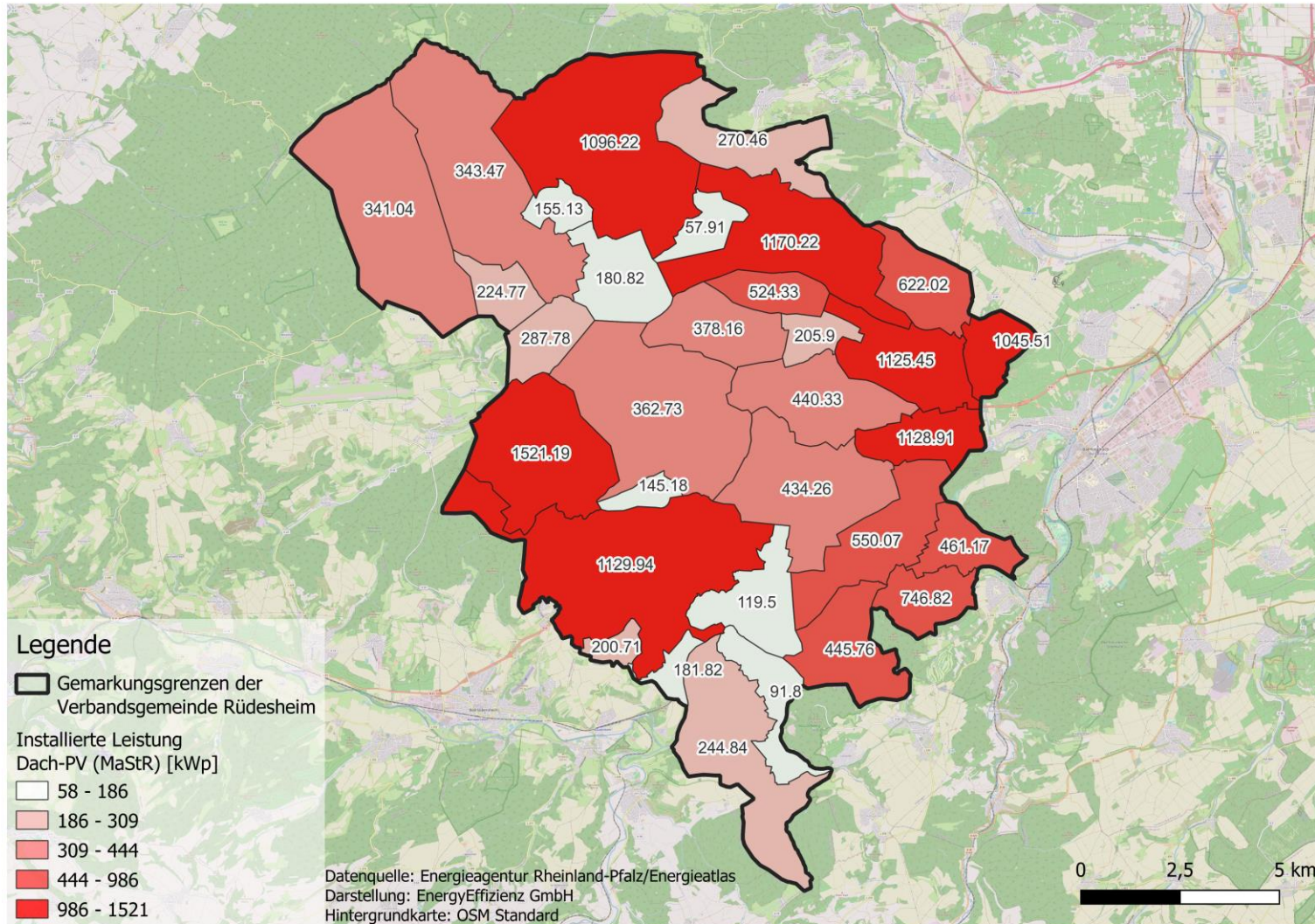
- Großes Potenzial auf Dachflächen vorhanden
- Gebäudescharfes Potenzial kann über Solarkataster Rheinland-Pfalz abgerufen werden



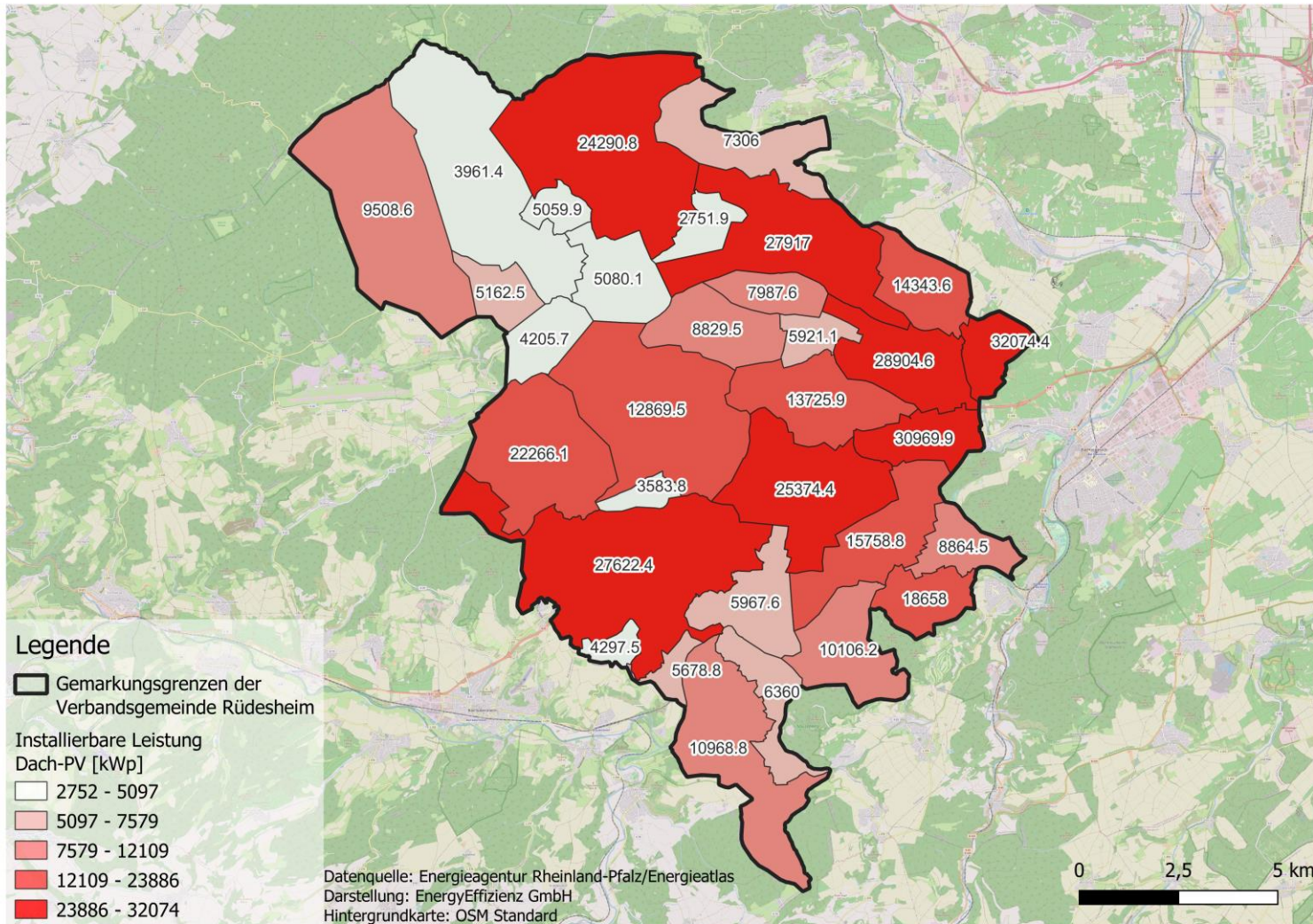
Einzelbetrachtung solares Potenzial von Gebäuden.
Quelle: Solarkataster Rheinland-Pfalz

Dach-PV

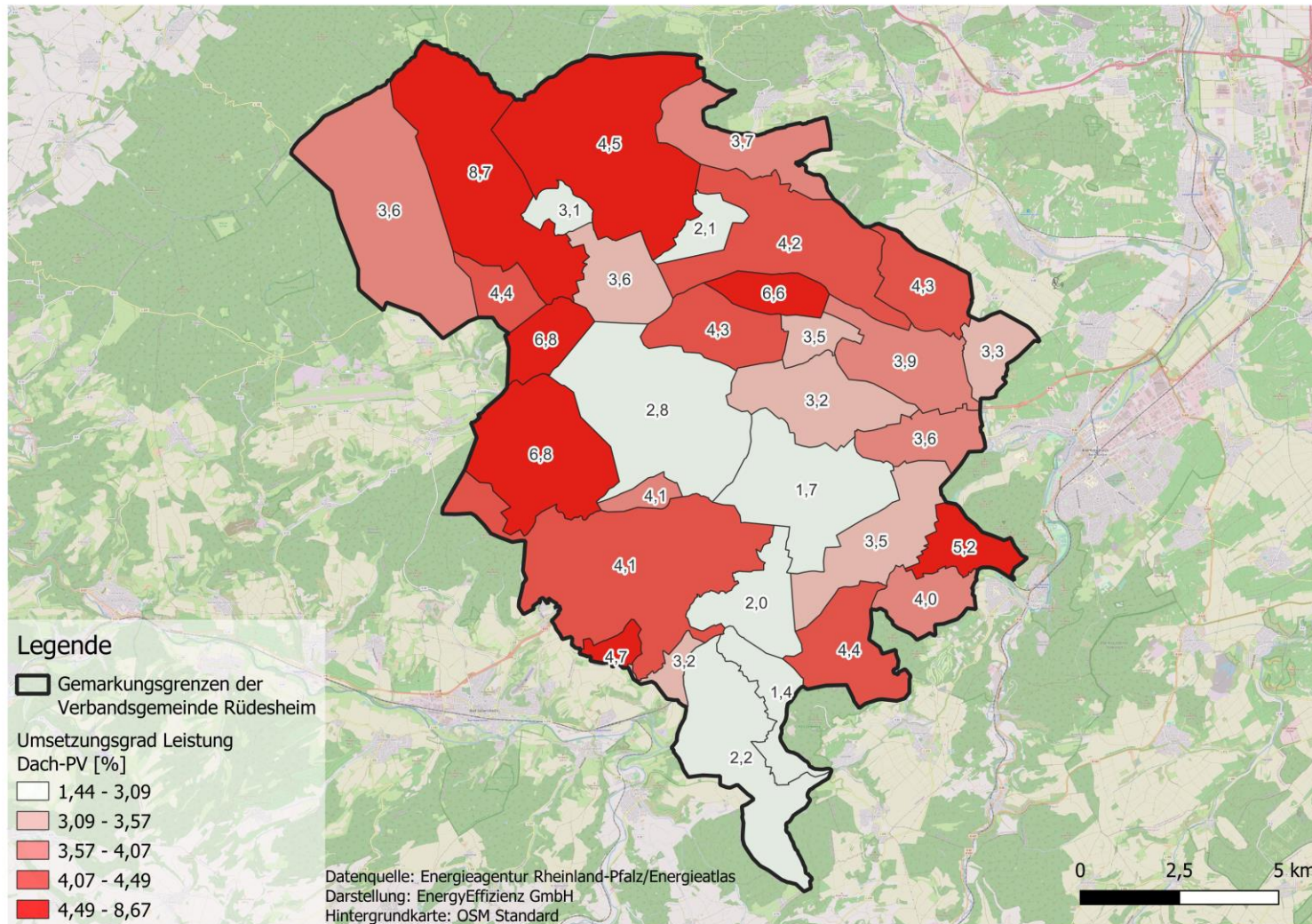
Status quo



Dach-PV Potenzial

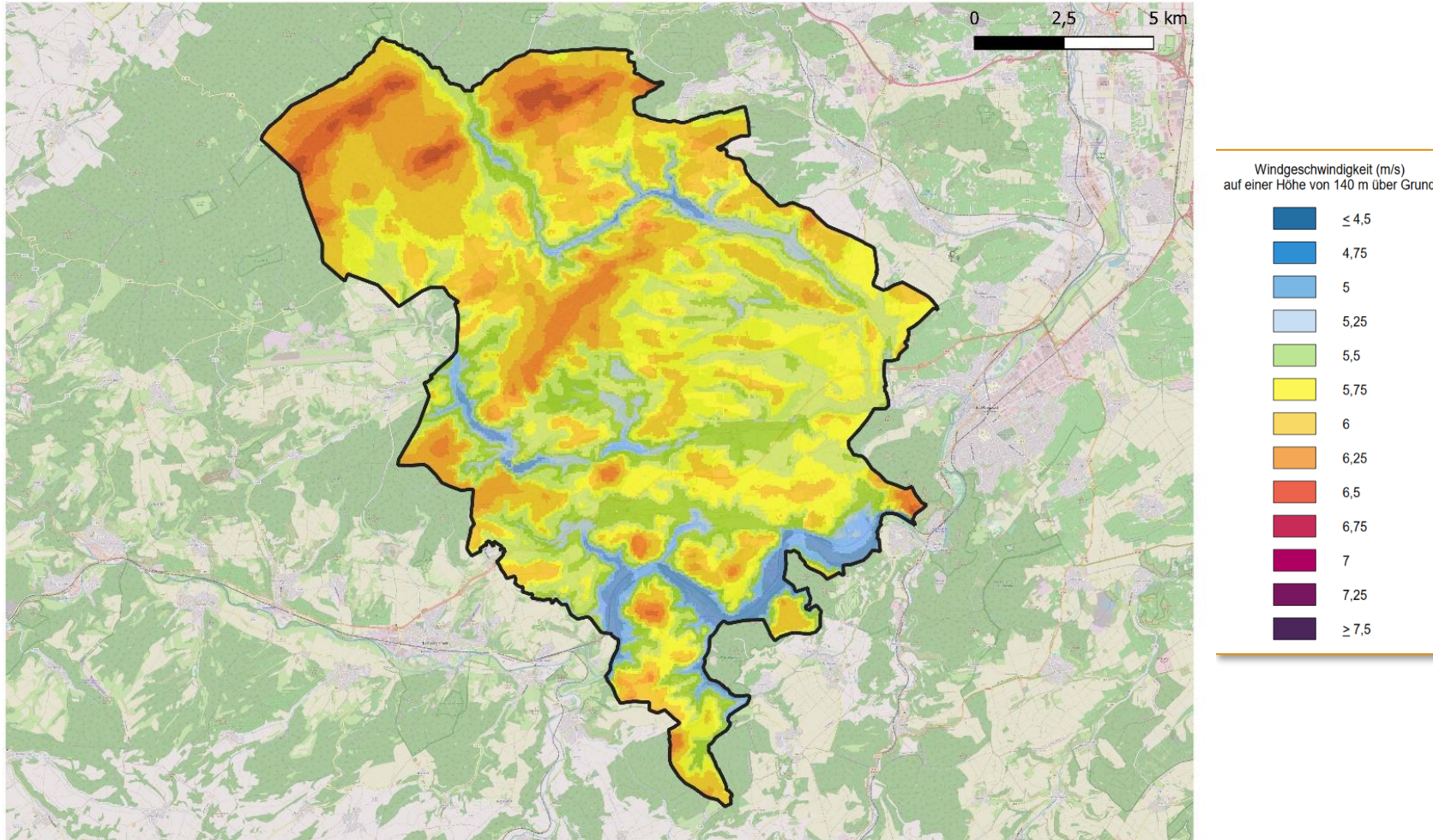


Dach-PV Umsetzungsgrad



Strom

Potenzial Windenergie



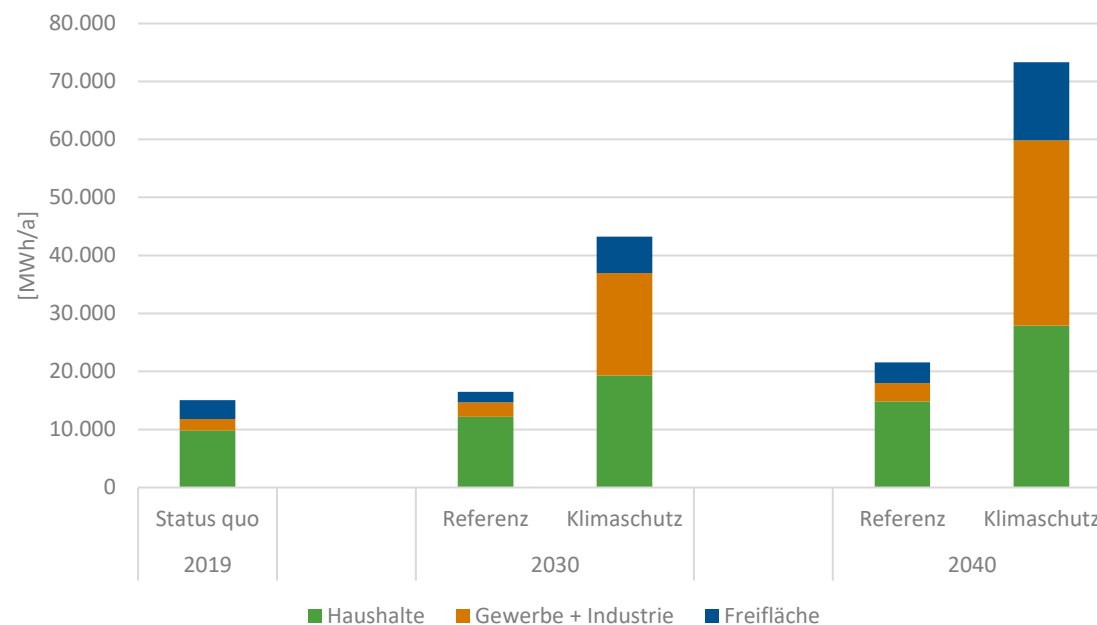
Karte der mittleren Windgeschwindigkeiten in der VG Rüdeshcim (Höhe: 140 m).
Quelle der Daten: Energieatlas Rheinland-Pfalz

Trendszenario

- Trend der letzten fünf Jahre
 - 30 Anlagen p.a. Wohngebäude 2 Anlagen p.a. GHD/Industrie
 - 4 MWp Freiflächen-PV bis 2040

Klimaschutzszenario

- Ambitionierter Zubau
 - 120 Anlagen p.a. Wohngebäude
 - 64 Anlagen p.a. GHD/Industrie
 - Freiflächenanlagen 15 MWp bis 2040



Szenarien für Zubau PV in der VG Rüdesheim bis 2030 und bis 2040. Darstellung: Energy Effizienz GmbH

Strom

Entwicklung des Stromsektors (Szenario)



KLIMASCHUTZ IN DER VG
RÜDESHEIM/NAHE



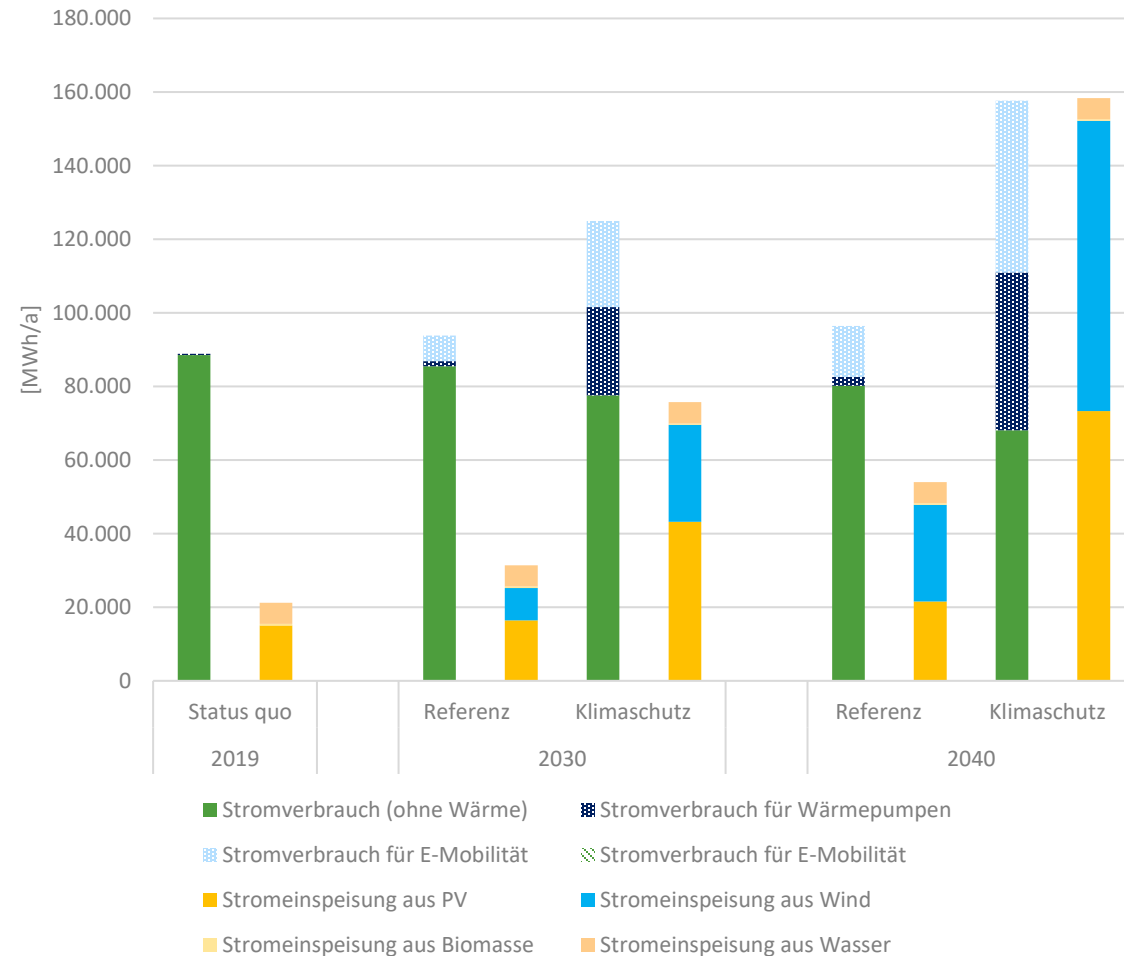
Trendszenario

- Trend des Stromverbrauchs der letzten zehn Jahre wird fortgeschrieben:
 - 12 % bis 2040 (Bundesdurchschnitt)
- Moderater Zubau Photovoltaik

Klimaschutzszenario

- Ambitionierte Stromeinsparquoten:
 - 25 % bis 2040
- 4-facher Zubau Photovoltaik ggü. Trendszenario
- 9 Windkraftanlagen bis 2040

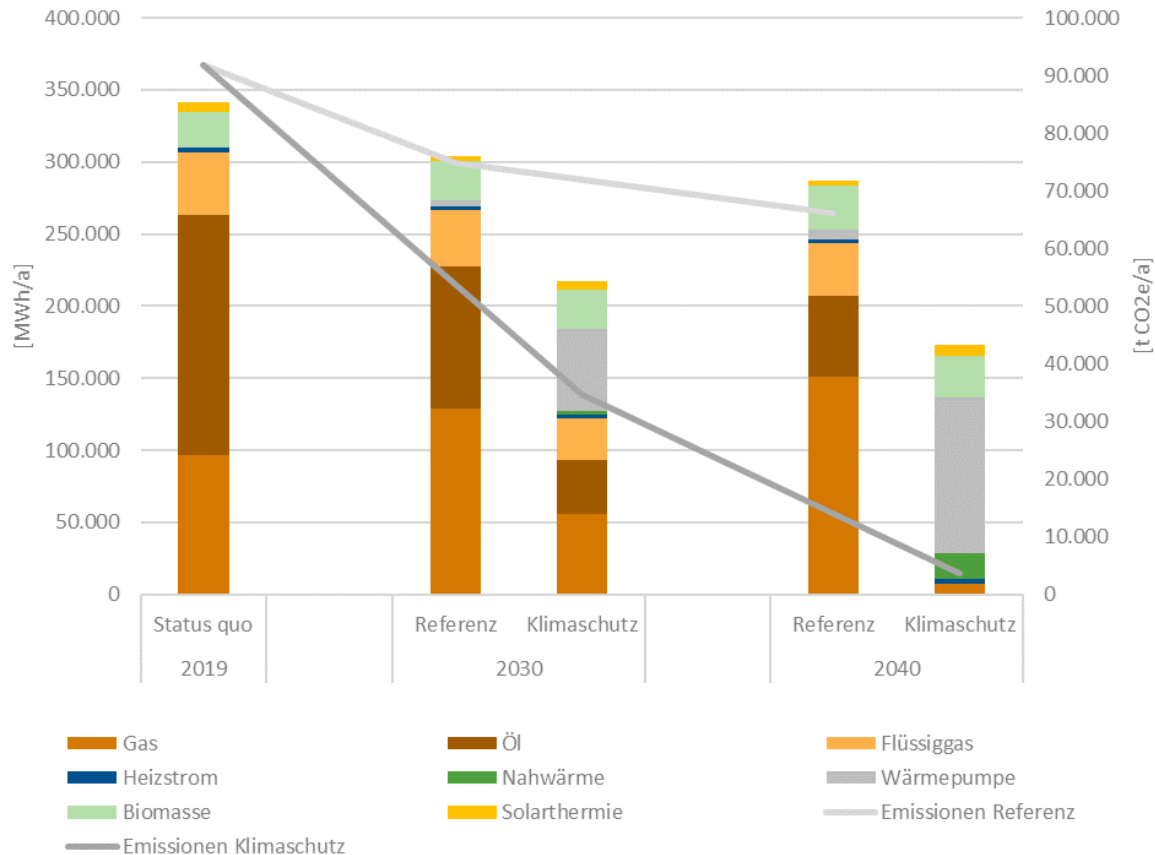
Damit können bis 2040 rund 50 % des Strombedarfs durch Photovoltaik erzeugt werden



Szenarien für Entwicklung des Stromsektors in der VG Rudesheim bis 2030 und bis 2040.
Darstellung: Energy Effizienz GmbH

Wärme

Wärmeversorgung der Wohngebäude: Szenarien



Szenarien für Entwicklung des Wärmesektors in der VG Rüdesheim bis 2030 und bis 2040.
Darstellung: Energy Effizienz GmbH

Trendszenario

- Aktuell bundesweite Sanierungsrate von 0,83 %
 - Verbrauchseinsparung 16 %
 - Emissionsreduktion 28 %

Klimaschutzszenario

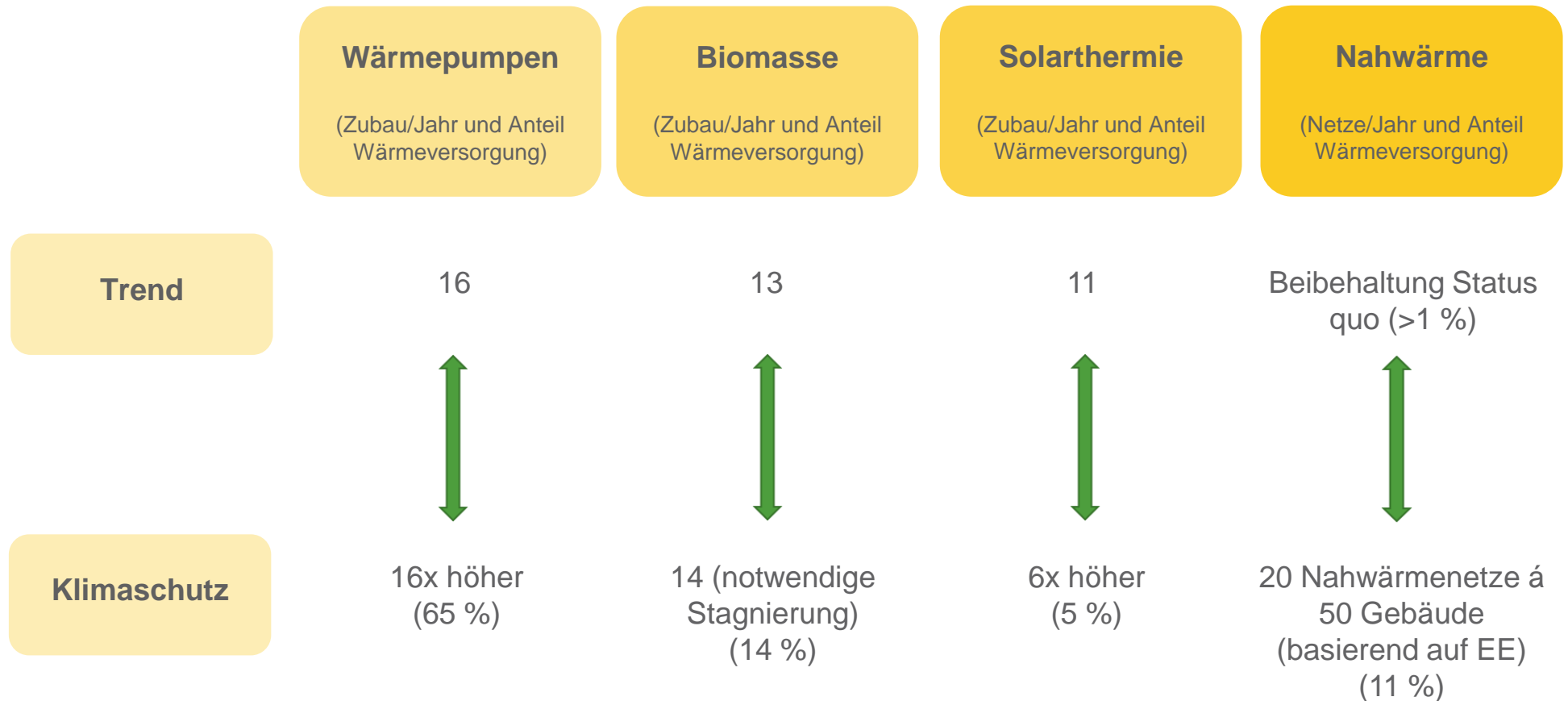
- Ambitionierte Sanierungsrate von 3 % und ambitionierter Ausbau EE
 - Verbrauchseinsparung 50 %
 - Emissionsreduktion 98 %

Wärme

Wärmeversorgung der Wohngebäude: Annahmen



KLIMASCHUTZ IN DER VG
RÜDESHEIM/NAHE





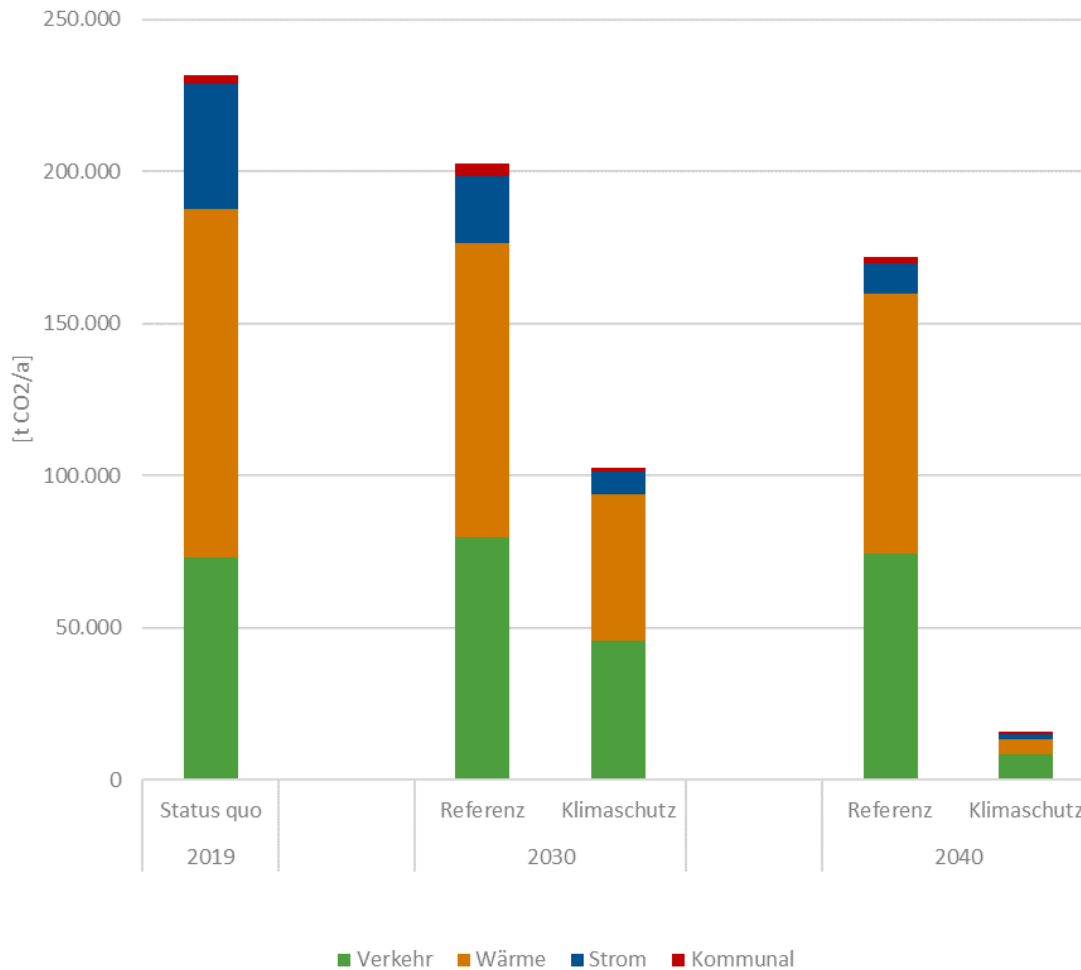
	MIV	Gewerblicher Verkehr	ÖPNV
Trend	Fahrleistung: +8% Anteil E-Mobilität: 21%	Fahrleistung: +47% Anteil E-Mobilität (LKW/LNF): 19% Anteil H ₂ (LKW): 6%	Fahrleistung: -2% Anteil E-Mobilität: 18%
Klimaschutz	Fahrleistung: -20% Anteil E-Mobilität: 97%	Fahrleistung: +10% Anteil E-Mobilität (LKW): 68% Anteil H ₂ (LKW): 30% Anteil E-Mobilität (LNF): 80% Anteil H ₂ (LNF): 9%	Fahrleistung: +23% Anteil E-Mobilität: 84% Anteil H ₂ : 8%

Emissionen

Entwicklung der Emissionen: Szenarienvergleich



KLIMASCHUTZ IN DER VG
RÜDESHEIM/NAHE



Trendszenario

- 2030 - 12 %
- 2040 - 26 %

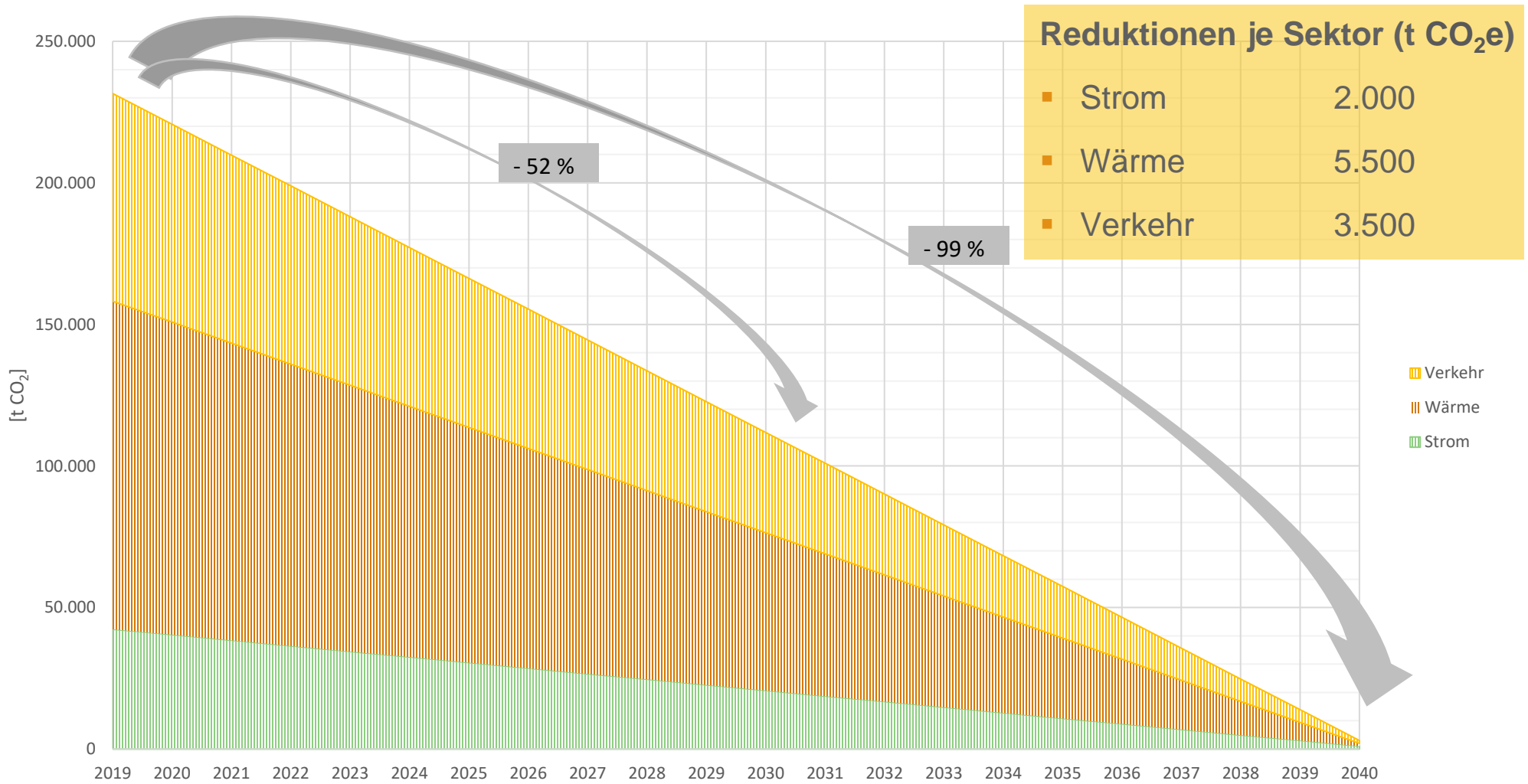
Klimaschutzszenario

- 2030 - 56 %
- 2040 - 93 %

Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Trendszenario und Klimaschutzszenario bis 2040

Emissionen

Linearer Reduktionspfad bis 2040



- Mit den aufgezeigten, sehr ambitionierten Maßnahmen in Verbindung mit bundesweiten Klimaschutzanstrengungen ist bis 2040 eine Emissionsreduktion um rund 93 % möglich.
- Allen Szenarien liegt ein deutlicher Anstieg des Stromverbrauchs aufgrund E-Mobilität, Wärmepumpen und Industriebedarf zugrunde.
- Das Potenzial im Stromsektor liegt in der VG vor allem bei Dach- Gewerbe- und Freiflächen-PV-Anlagen. Potenziale für Windenergie sind aus der lokalen Perspektive der Regulierungsmechanismen zu analysieren.
- Im Wärmesektor spielen v.a. Wärmepumpen, Nahwärme und die Senkung des Energieverbrauchs durch intensive Sanierungsmaßnahmen eine wichtige Rolle zur Emissionsvermeidung.
- Im Wohngebäudesektor ist bis 2040 eine Emissionsreduktion von rund 98 % durch ambitionierte Maßnahmen möglich.
- Im Verkehrssektor kann mit den angenommenen Maßnahmen bis 2040 eine Emissionsreduktion von rund 90 % erfolgen. Entscheidend ist die Umrüstung auf E-Mobilität sowie Wasserstoffantrieb für LKW und LNF.
- Das Trendszenario zeigt auf, wie stark die Klimaschutzziele verfehlt werden, wenn keine Veränderung stattfindet.



- Abschlussveranstaltung (ca. März 2024)



Online-Umfrage

Klimaschutz in der VG Rudesheim

Gemeinsam die Energiewende gestalten!



Daniel Jung
Geschäftsführer



Semen Pavlenko
Stellv. Projektleiter

Tel.: 06206-5803581
Mail: kontakt@e-eff.de

