

# KLIMASCHUTZKONZEPT RASTATT

TECHNISCHER AUSSCHUSS - 05.12.2022



Energie

Gebäude

Mobilität

Umwelt

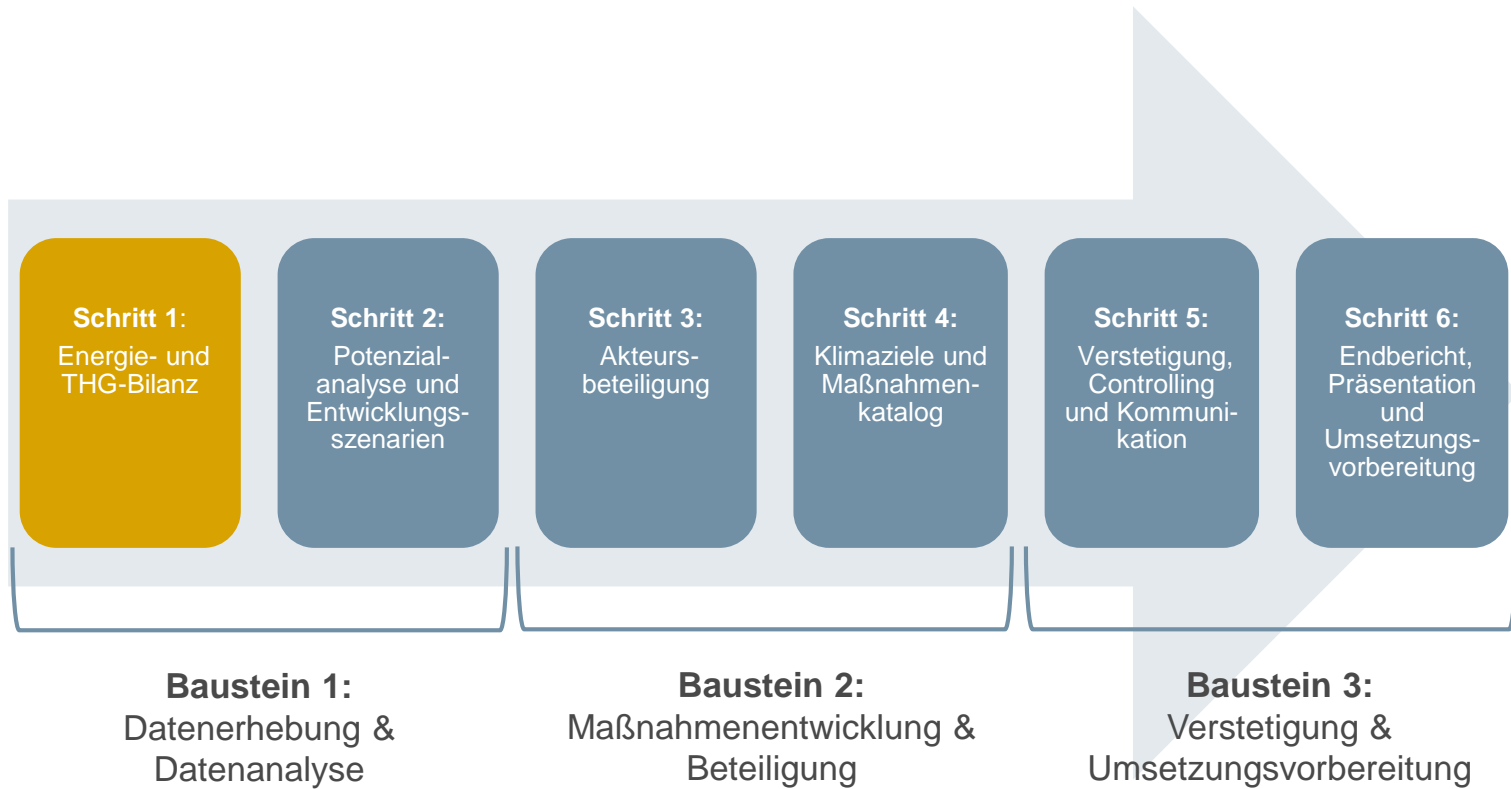
## AGENDA

AUSARBEITUNG UND ERGEBNISSE

FRAGEN UND DISKUSSION

ANHANG

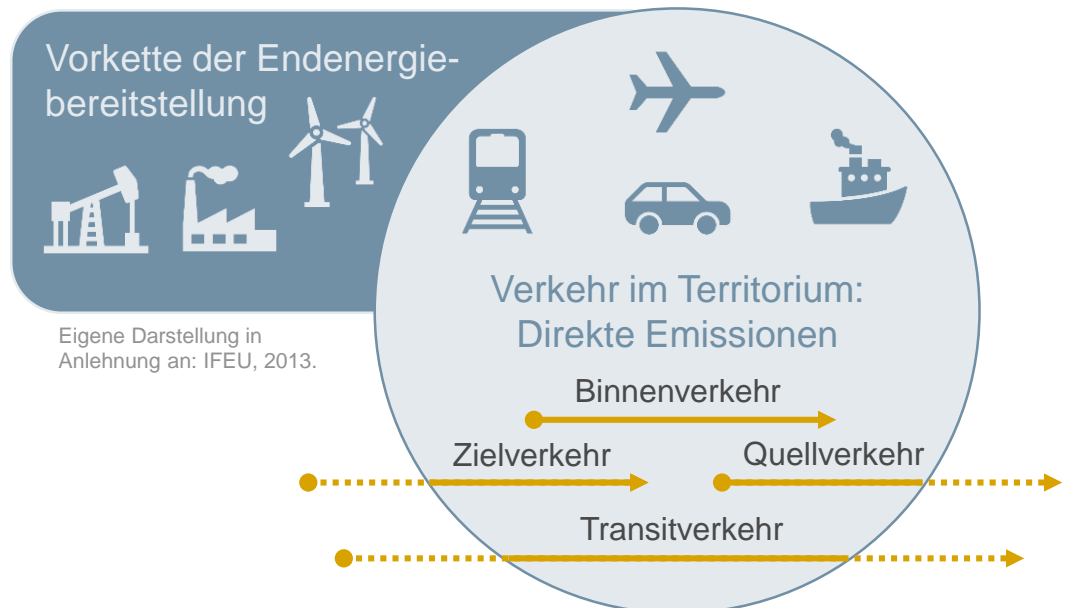
## PROJEKTÜBERSICHT



## BILANZIERUNGSGRUNDLAGEN UND DATENERHEBUNG

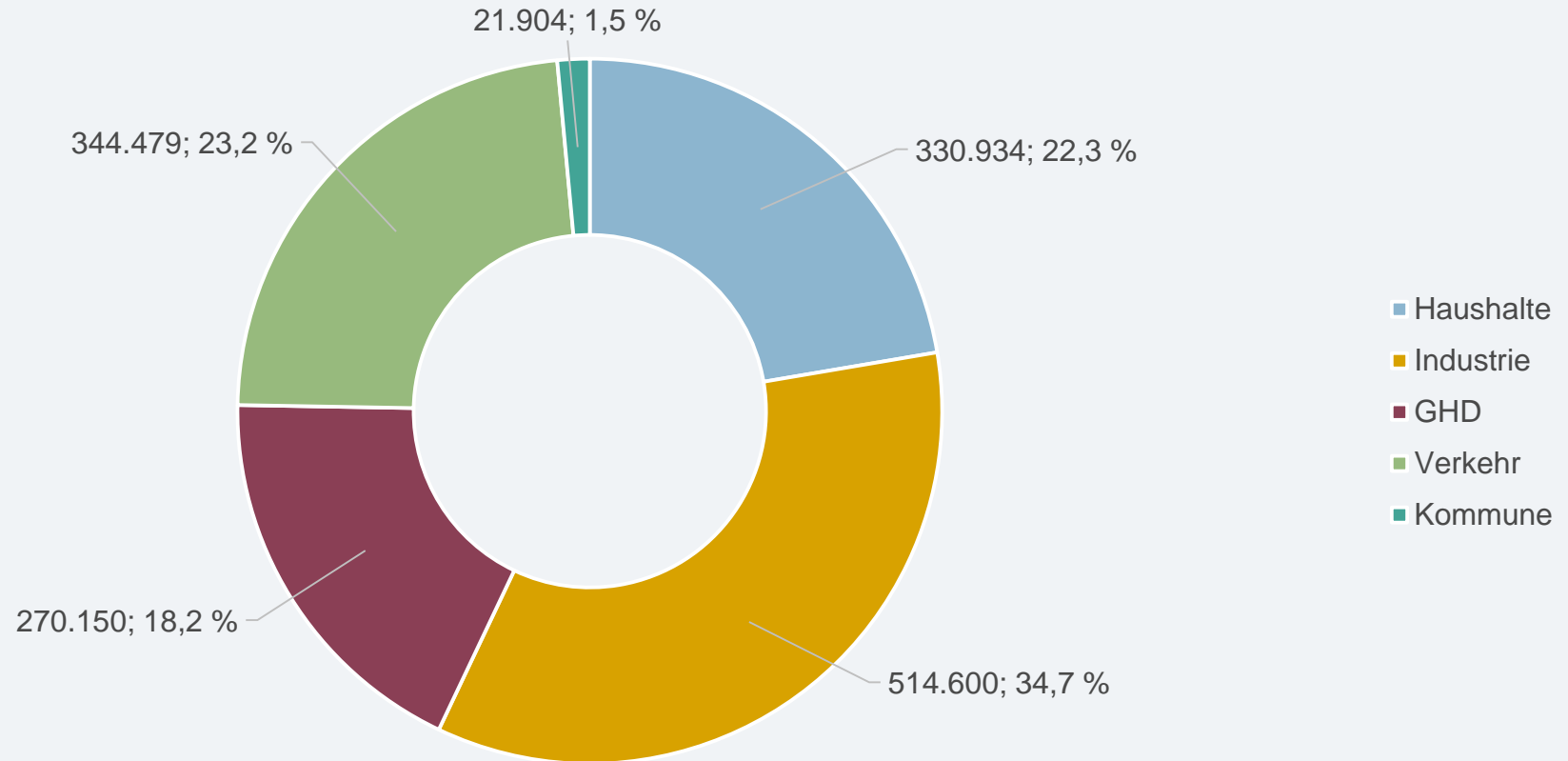
### BISKO – BILANZIERUNGS-SYSTEMATIK KOMMUNAL

- ▶ Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland → Bilanzierungsregeln für Kommunen in Deutschland
- ▶ Bilanziert nach dem Territorialprinzip (alle Sektoren)
- ▶ Ermöglicht eine Vergleichbarkeit
- ▶ Nutzung von LCA-Parametern (Life Cycle Analysis-Parameter): Weitere Treibhausgase (z. B. N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub>) werden in Form von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (inklusive energiebezogener Vorketten) in den CO<sub>2</sub>-Emissionen berücksichtigt
- ▶ Keine Witterungsbereinigung
- ▶ Beachtung der Datengüte
- ▶ Nutzung des Bundesstrommixes



## ERGEBNISSE BILANZ

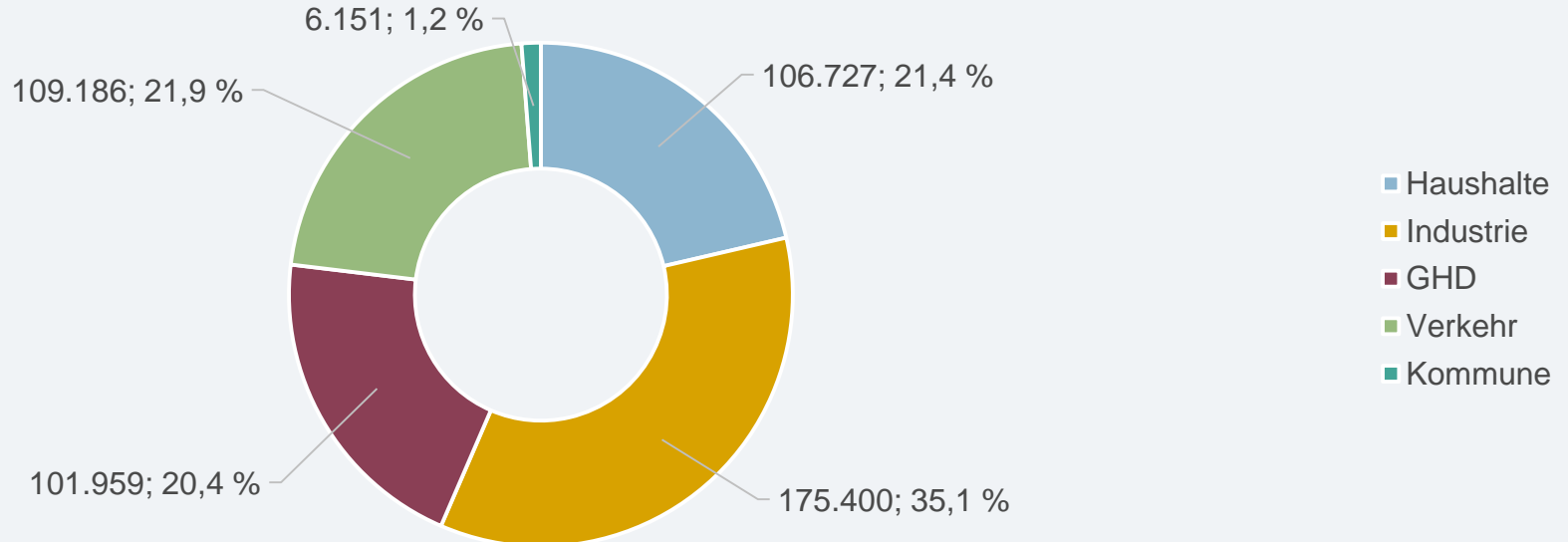
Endenergieverbrauch 2016 nach Sektoren [MWh/a] und [%]



GHD: Gewerbe Handel Dienstleistung

## ERGEBNISSE BILANZ

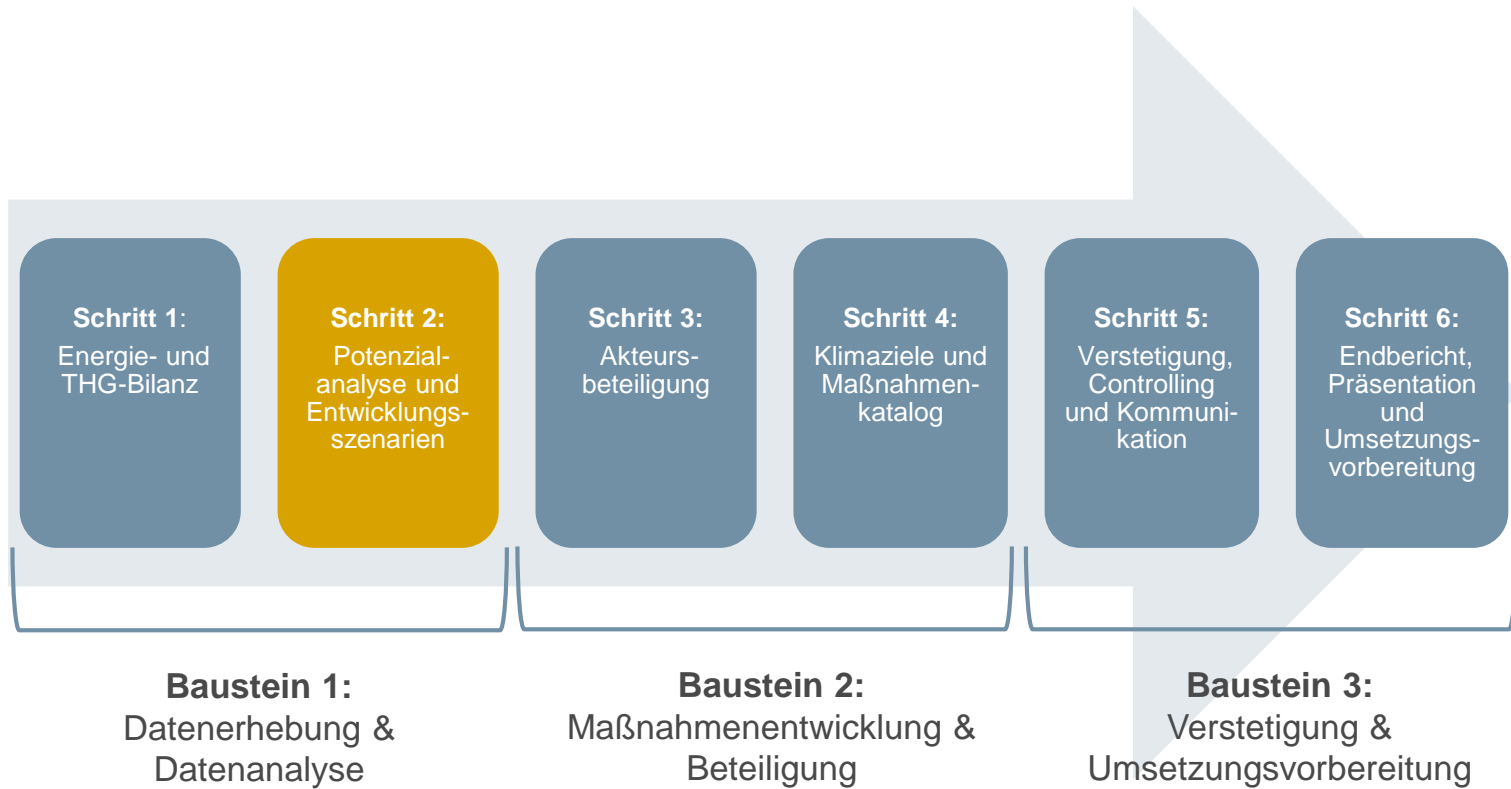
THG-Emissionen 2016 nach Sektoren [t CO<sub>2</sub>e/a] und [%]



| THG-Emissionen pro Einwohner [t CO <sub>2</sub> e/(EW a)] | 2016         |
|---|--------------|
| Haushalte   | 2,2          |
| Industrie   | 3,6          |
| Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)                   | 2,1          |
| Verkehr   | 2,3          |
| kommunale Einrichtungen                                   | 0,1          |
| <b>Summe</b>  | <b>10,3*</b> |

\*Bundesweiter Durchschnitt im Jahr 2016: ebenfalls ca. 10 t CO<sub>2</sub>e/(EW a); Durchschnitt in Ba-Wü: ca. 7 t CO<sub>2</sub>e/(EW a)

## PROJEKTÜBERSICHT



## GLIEDERUNG DER POTENZIALANALYSE UND SZENARIEN

---

### ▶ Potenzialanalyse

- › *Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung der Sektoren*
  - › *Private Haushalte (Strom)*
  - › *Wirtschaft (Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD))*
  - › *Verkehr*
- › *Erneuerbare Energien*
  - › *Bspw.: Wind, Sonne, Biomasse, Geothermie*

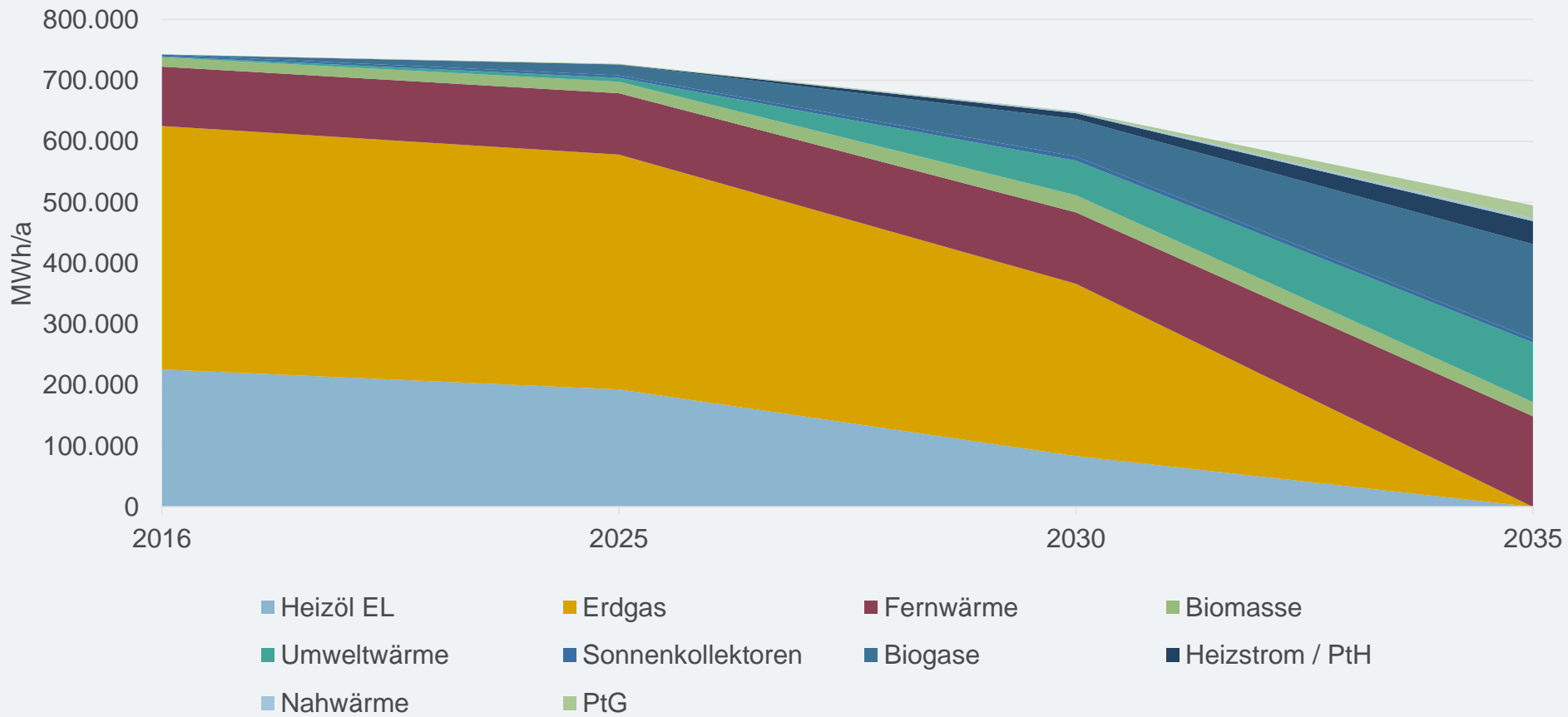
### ▶ Szenarien

- › *Differenzierung Trend- und Klimaschutz- und **Zielszenario***
  - › *Entwicklung der Brennstoffe*
  - › *Entwicklung der Kraftstoffe*
  - › *Entwicklung des Strombedarfs und der Erneuerbare Energien*
- › *Zusammenfassende Szenarien*
  - › *Endenergiebedarf und Treibhausgas-Emissionen*



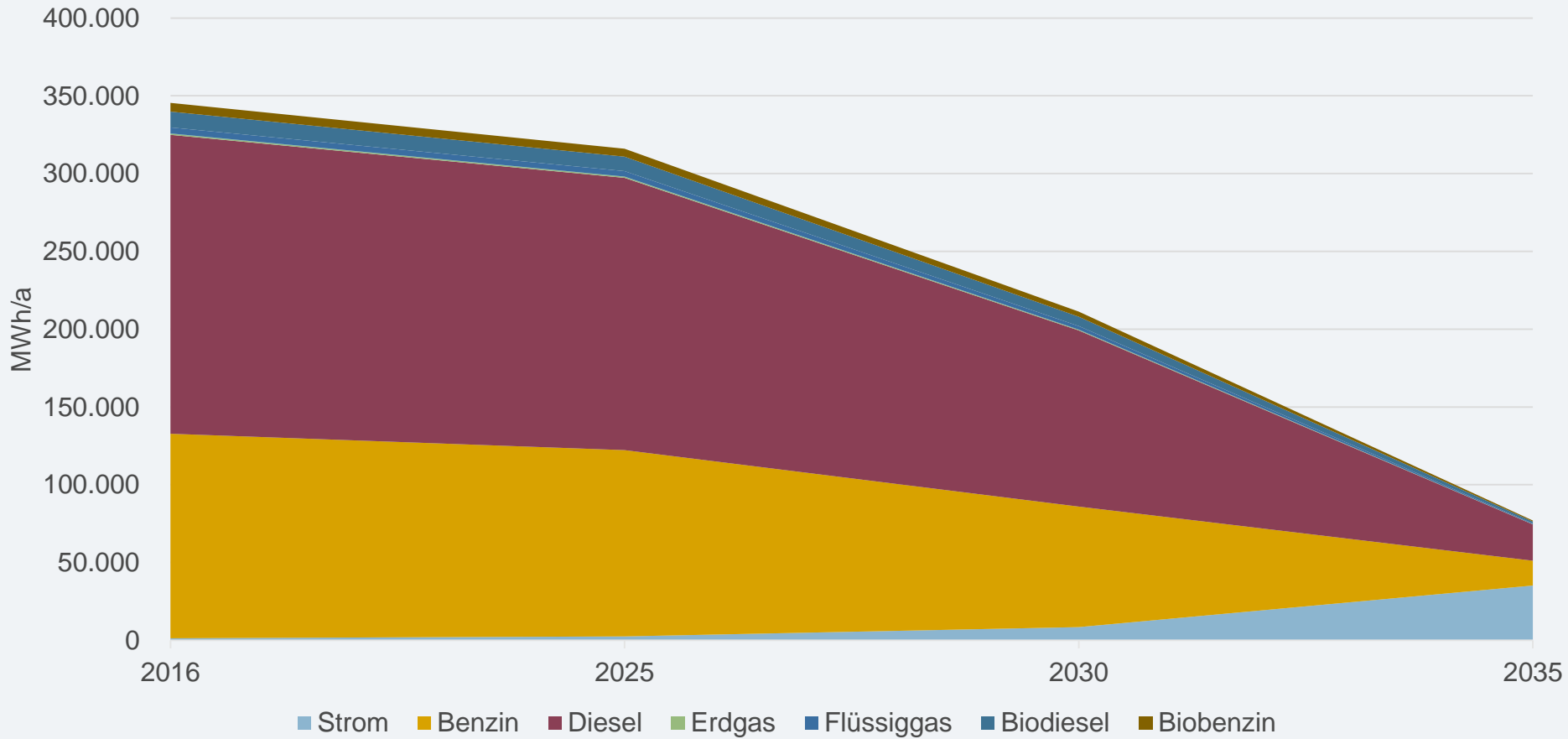
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Wärmemix im Zielszenario 2035



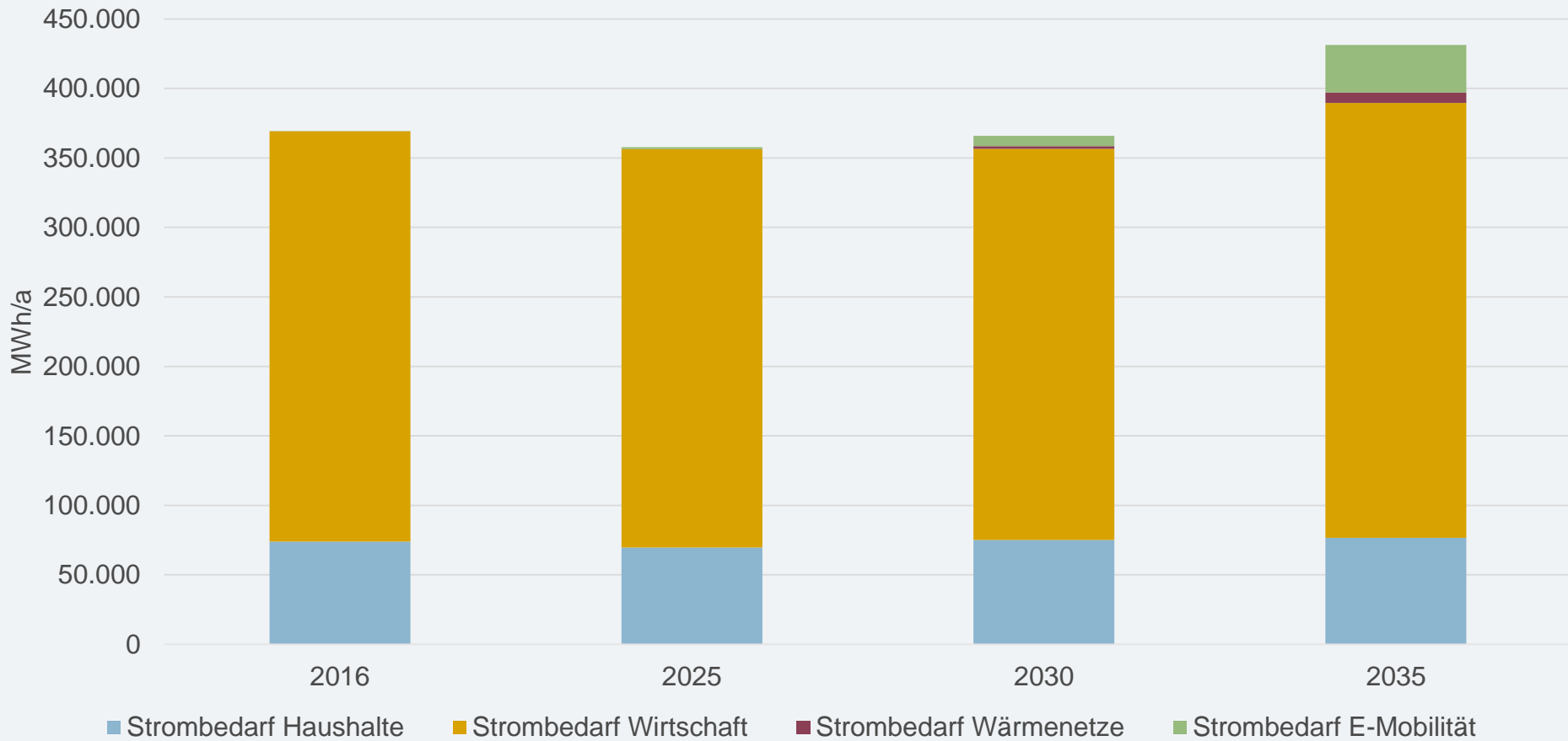
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Endenergiebedarf Verkehr im Zielszenario 2035



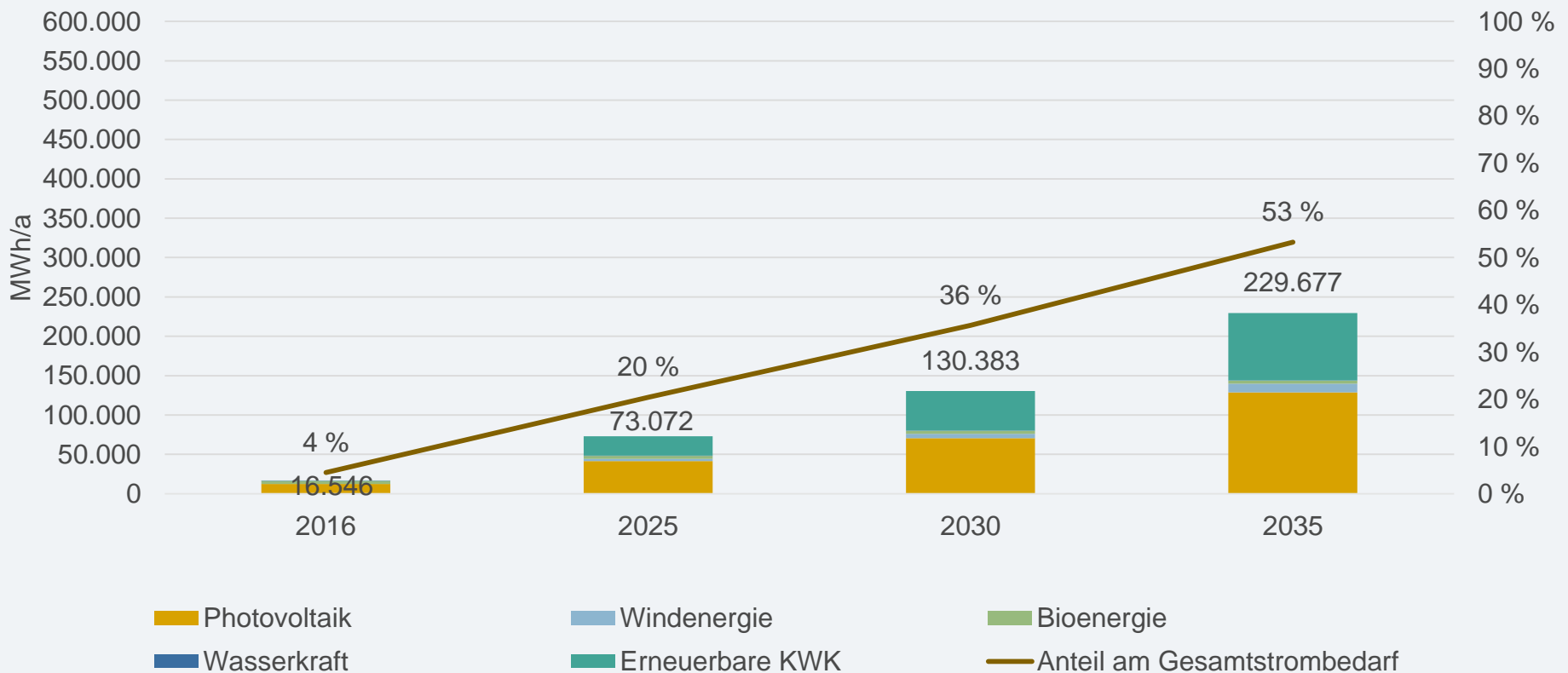
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Strombedarf im Zielszenario 2035



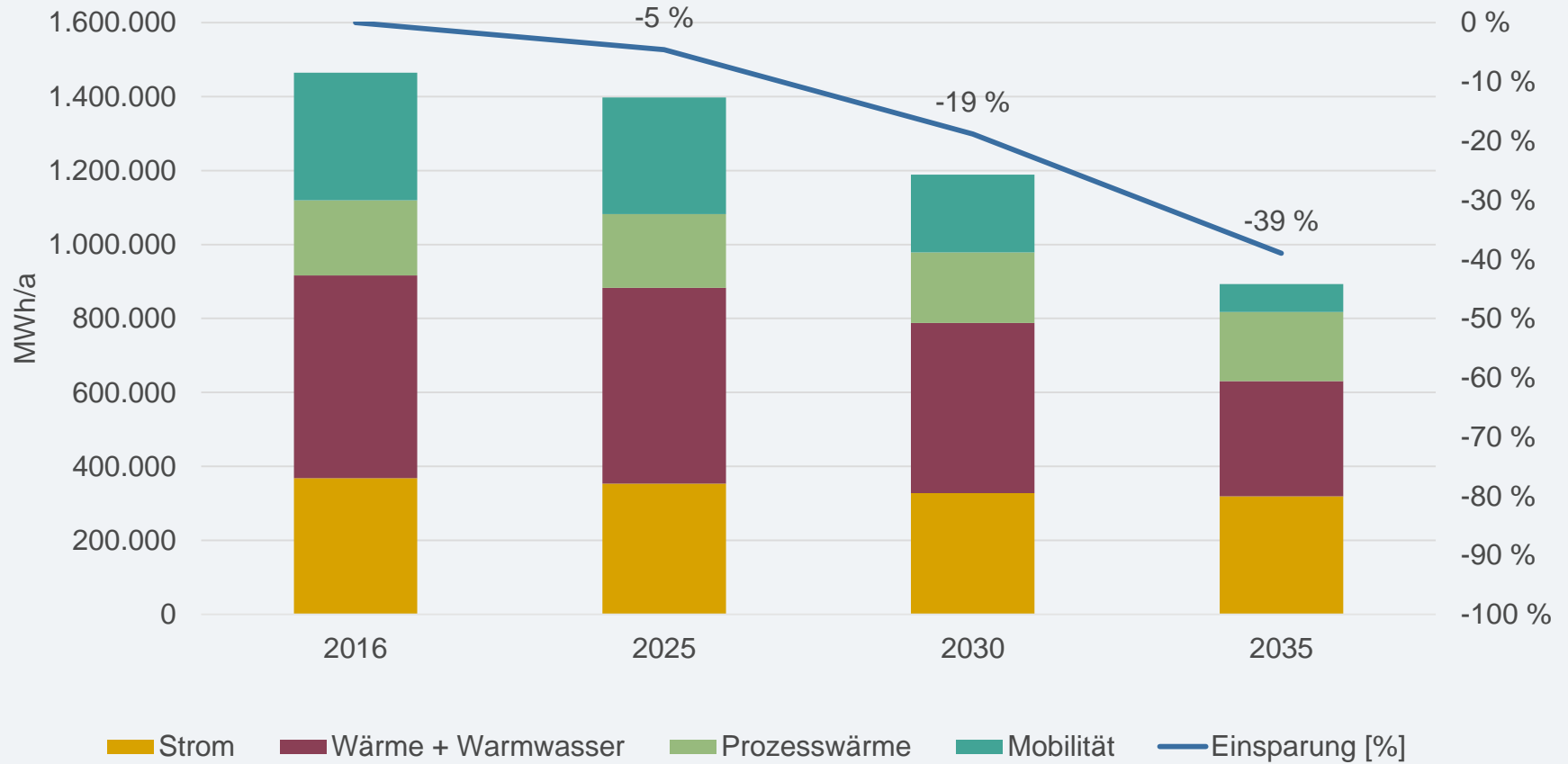
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Mögliche Entwicklung der strombasierten erneuerbaren Energien im Zielszenario 2035



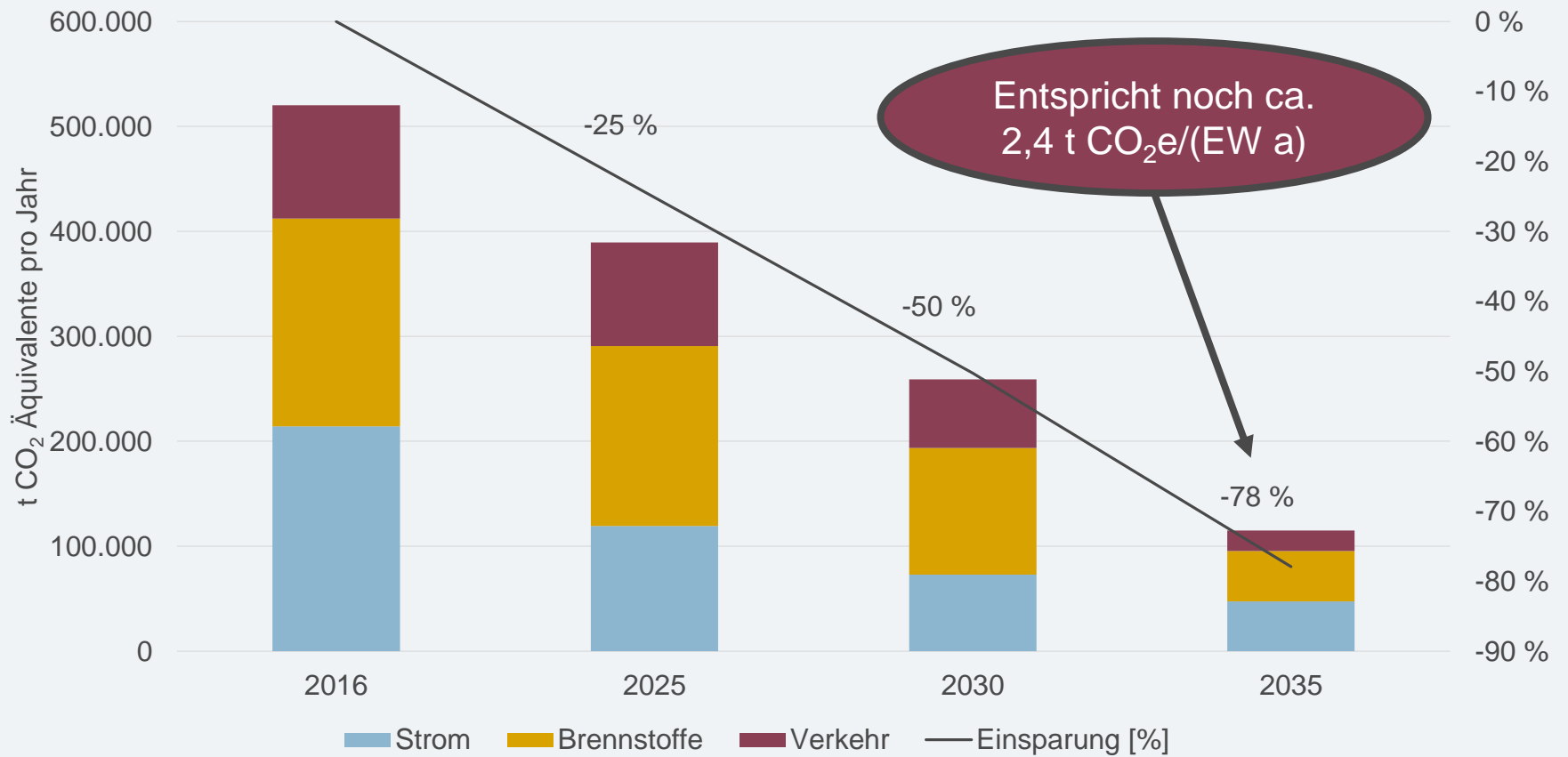
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Endenergiebedarf im Zielszenario 2035

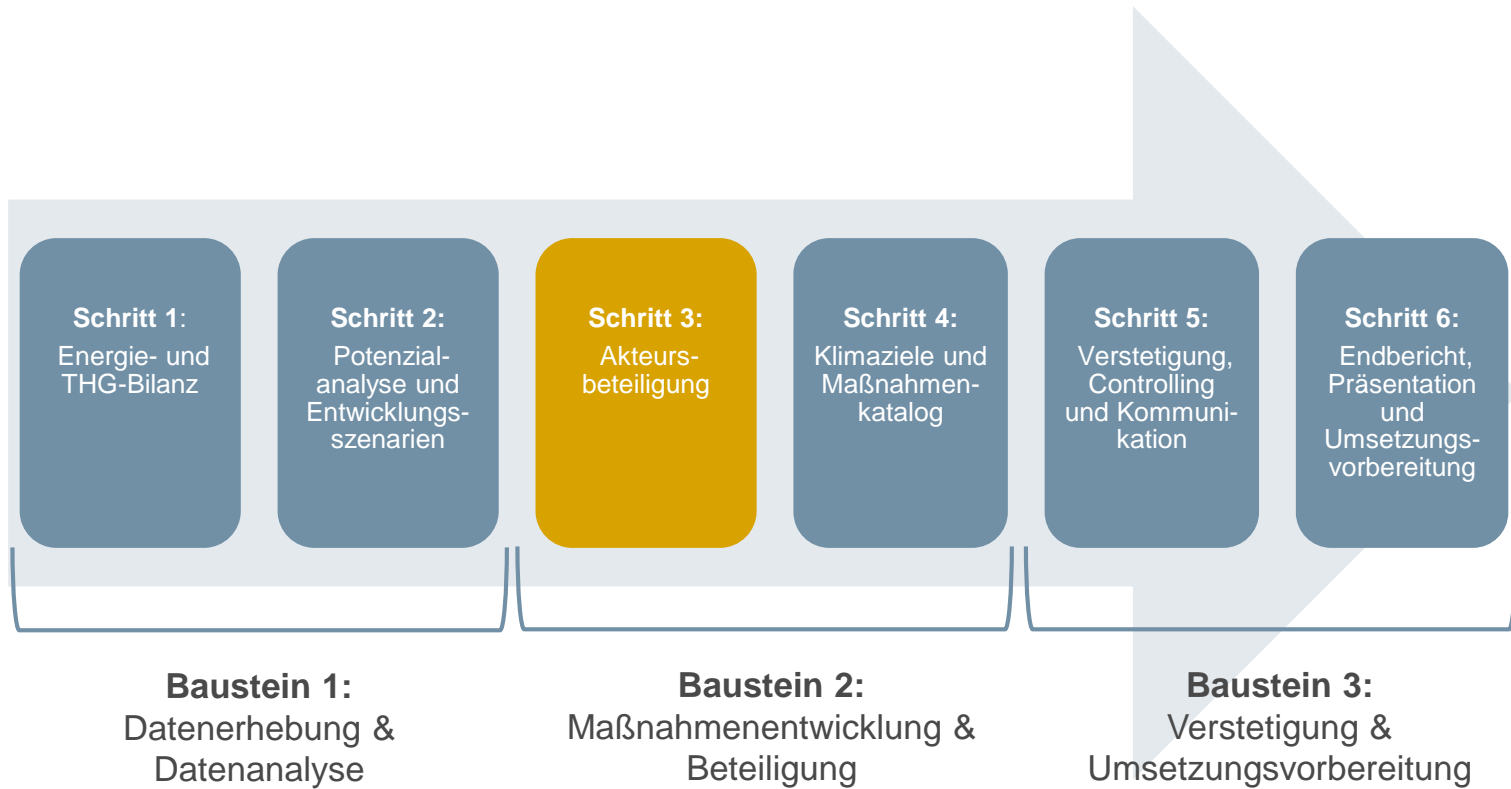


## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung THG-Emissionen im Zielszenario 2035



## PROJEKTÜBERSICHT



## BETEILIGUNGSPROZESS

Auftaktveranstaltung  
mit der Bürgerschaft

4 Workshops  
(Energieversorgung,  
Klimaneutrale Verwaltung,  
Vereine und Verbände,  
Mobilität)

Abschlusspräsentation

### Start

- ▶ Interesse wecken
- ▶ Information über das Vorhaben
- ▶ Möglichkeit zum Einbringen von Maßnahmenideen

### Beteiligung

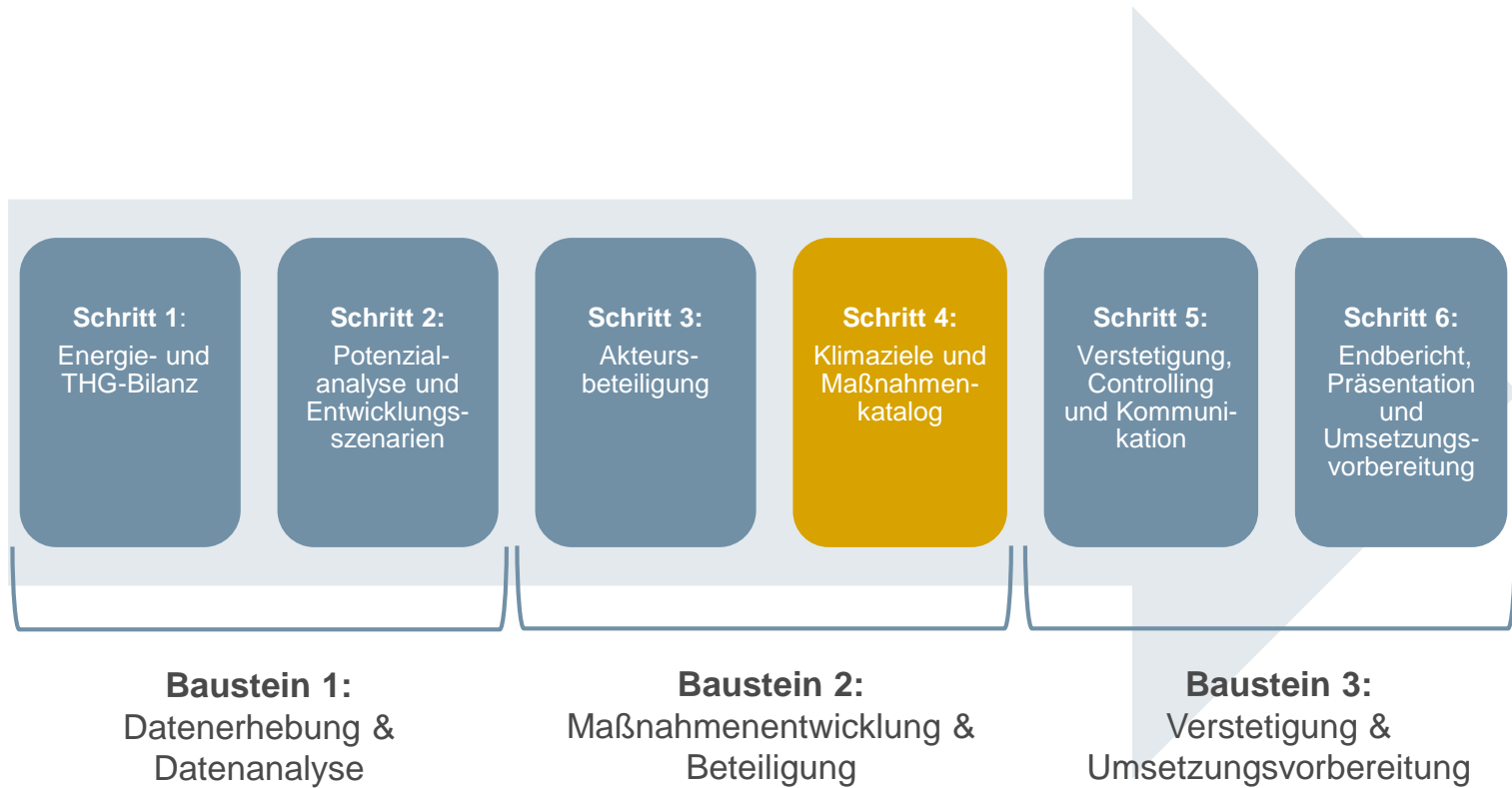
- ▶ Durchführung von vier Workshops mit Beteiligung der relevanten Akteure
- ▶ Durchführung von Umfragen
- ▶ Nutzung der gesammelten Ideen zur Erstellung eines Maßnahmenkatalogs

### Abschluss

- ▶ Präsentation der Ergebnisse
- ▶ Motivation zur weiteren Beteiligung bzw. Mitarbeit bei der Umsetzung der Maßnahmen



## PROJEKTÜBERSICHT



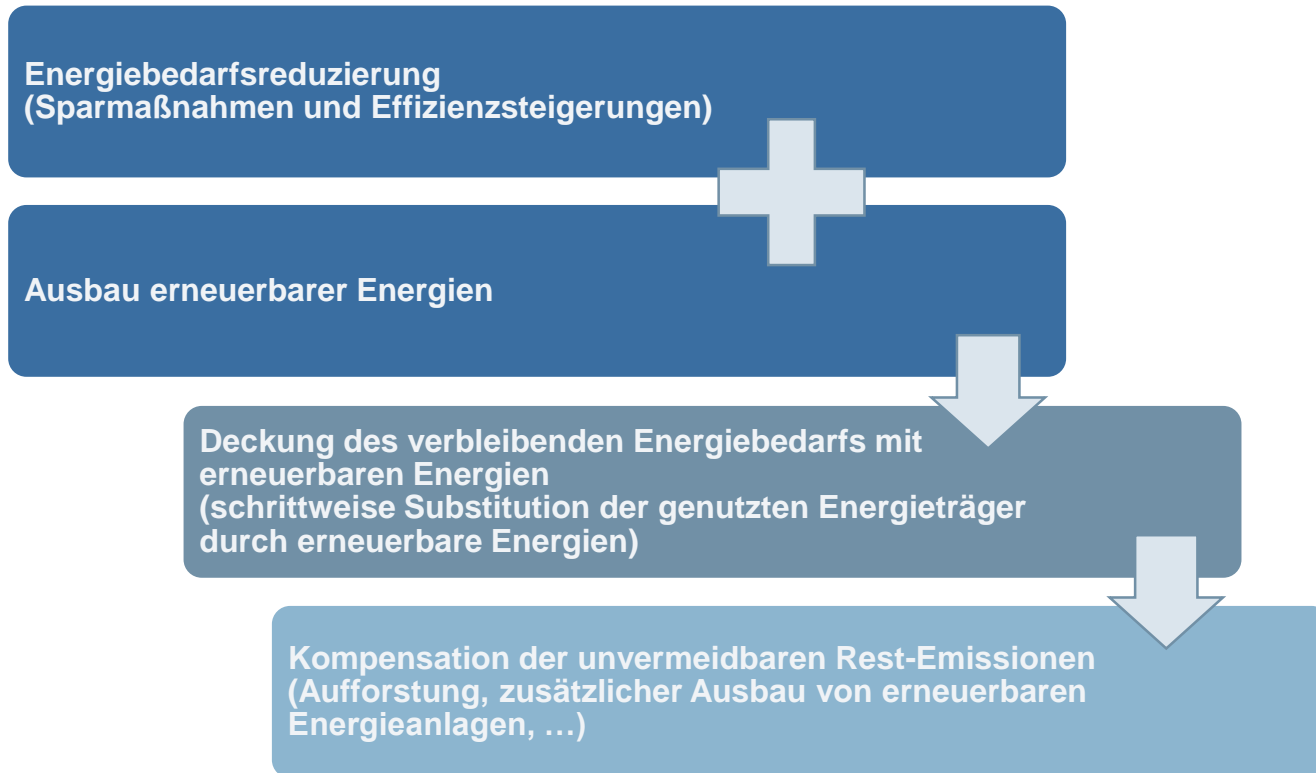
## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

---

### QUANTITATIVE KLIMASCHUTZZIELE

- ▶ Bundesweites Ziel: Netto-Treibhausgas-Neutralität bis 2045
- ▶ Landesweites Ziel in Baden-Württemberg: Netto-Treibhausgas-Neutralität bis 2040
- ▶ Ziel für Rastatt: Netto-Treibhausgas-Neutralität bis zum Zieljahr 2035

## WEG ZUR TREIBHAUSGASNEUTRALITÄT



## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

### MAßNAHMENKATALOG

- ▶ 22 Maßnahmen
- ▶ 6 Handlungsfelder
  - ▶ Energieversorgung und -effizienz (E)
  - ▶ Ernährung und Konsum (EK)
  - ▶ Klimafreundliche Mobilität (KM)
  - ▶ Öffentlichkeitsarbeit und Akteursbeteiligung (ÖA)
  - ▶ Planen, Bauen, Sanieren (PBS)
  - ▶ Vorbild Stadtverwaltung (VS)
- ▶ Detaillierte Darstellung der Maßnahmen in Steckbriefen
- ▶ Zeithorizont zur Umsetzung der Maßnahmen

**Kurzfristig:**  
Innerhalb der nächsten  
drei Jahre

**Mittelfristig:**  
Innerhalb der nächsten  
zehn Jahre

**Langfristig:**  
Frühestens in  
zehn Jahren

## ZUSAMMENFASSUNG

---

### Schlüsselfaktoren

- ▶ Steigerung von **Sanierungsrate** und **Sanierungstiefe**
- ▶ **Substitution konventioneller Energieträger** im Wärmesektor (Heizöl, Erdgas, Kohle) **durch erneuerbare Energieträger:**
  - ▶ Umweltwärme, Heizstrom und Power-to-Gas unter der Voraussetzung einer entsprechend „grünen“ Stromproduktion
  - ▶ Biomasse und Biogas
  - ▶ Solarthermie
- ▶ **Minderung der Fahrleistung** (Vermeidung von Fahrten, Umstieg auf Umweltverbund) und **Umstellung auf alternative Antriebe**
- ▶ **Ausbau der erneuerbaren Energien**, in der Stadt Rastatt v. a. Hebung von Photovoltaik-Potenzialen und erneuerbare KWK in Zusammenhang mit dem Ausbau der Wärmenetze

KONTAKTIEREN SIE UNS!

---

energielenker projects GmbH  
Energie – Gebäude – Mobilität – Umwelt

Energielenker projects GmbH – Büro Süd

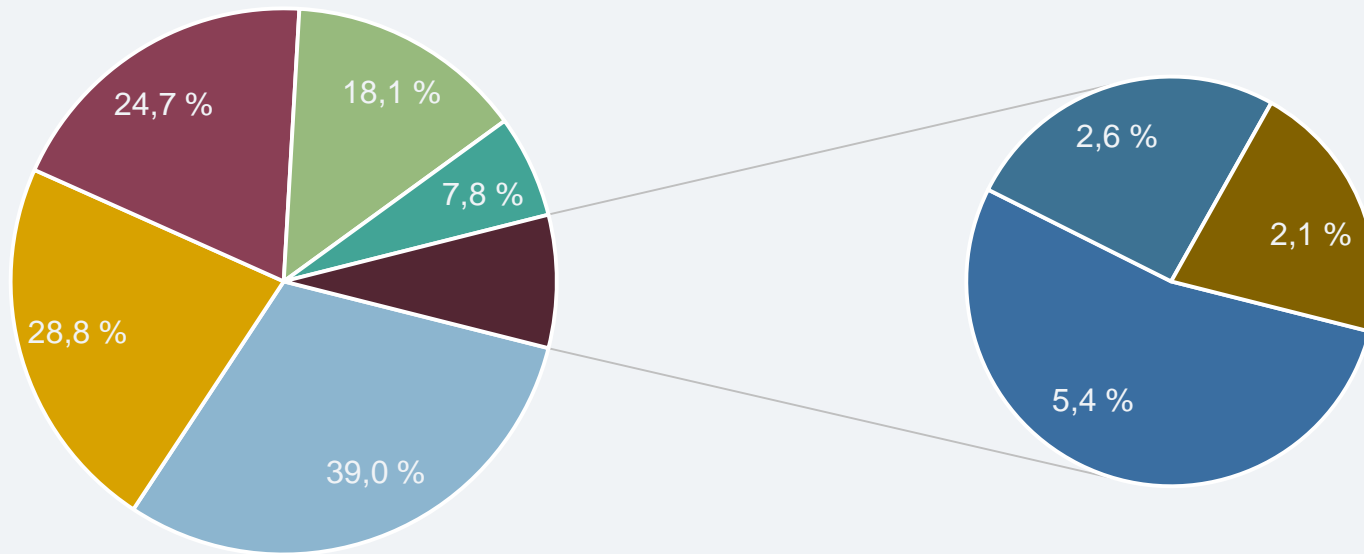
Auberlenstraße 13B  
70736 Fellbach

Tel. 0711 520387-10  
info@energielenker.de

[www.energielenker.de](http://www.energielenker.de)

## FLÄCHENNUTZUNG

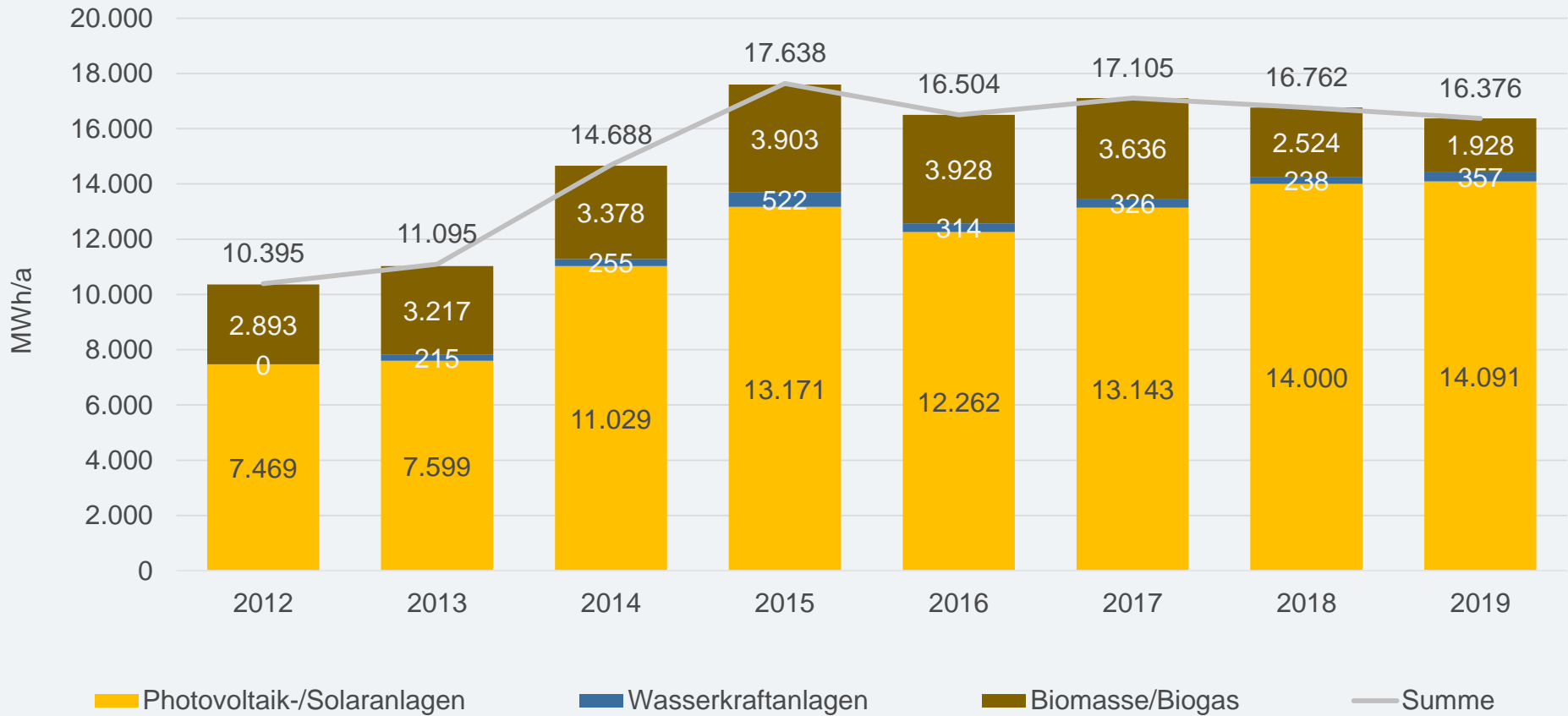
Flächennutzung 2019



- Landwirtschaftliche Fläche
- Gebäude- und Freifläche
- Erholungsfläche
- Siedlungs- und Verkehrsfläche
- Verkehrsfläche
- übrige Nutzung
- Waldfläche
- Wasserfläche

## ERGEBNISSE BILANZ

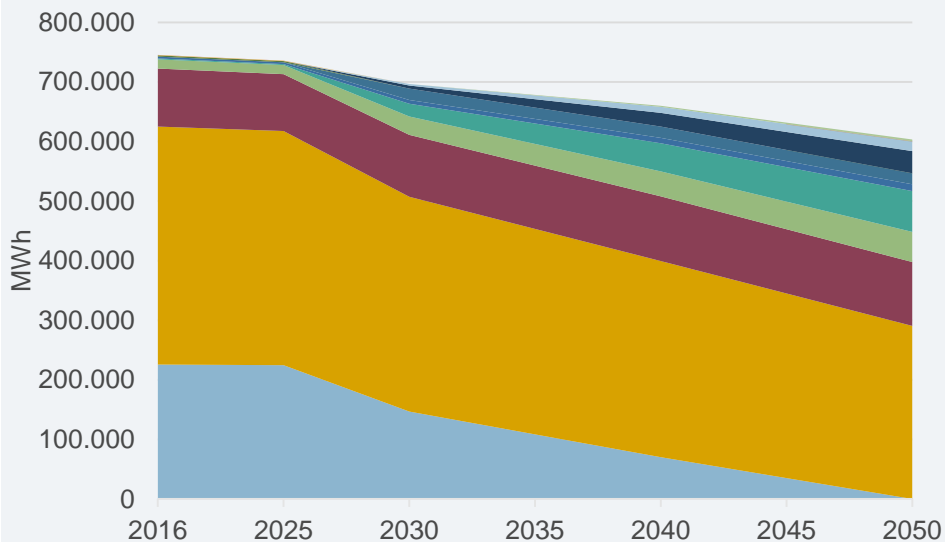
### Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien





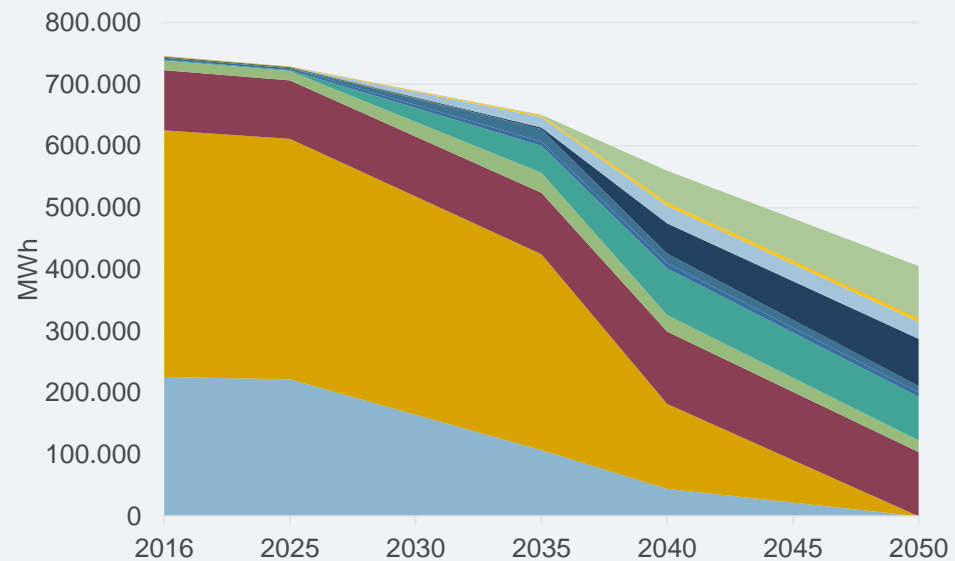
## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Wärmemix im Trendszenario 2050



- Heizöl EL
- Erdgas
- Fernwärme
- Biomasse
- Umweltwärme
- Sonnenkollektoren
- Biogase
- Heizstrom / PtH
- Nahwärme

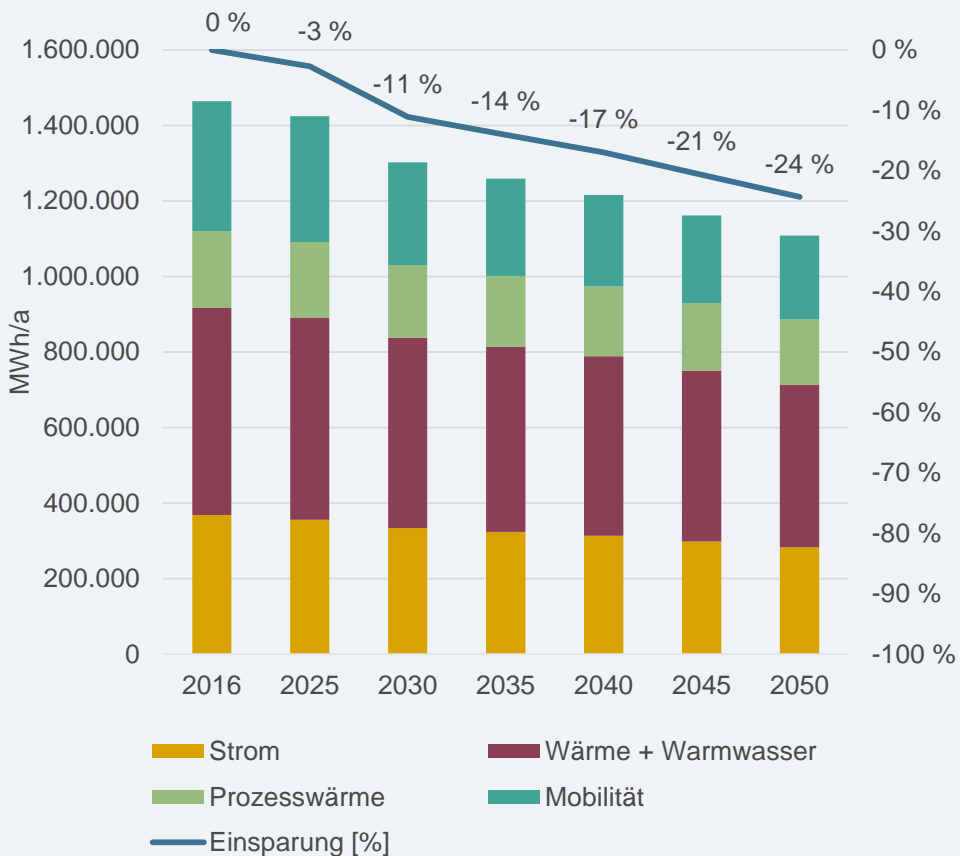
### Entwicklung Wärmemix im Klimaschutzscenario 2050



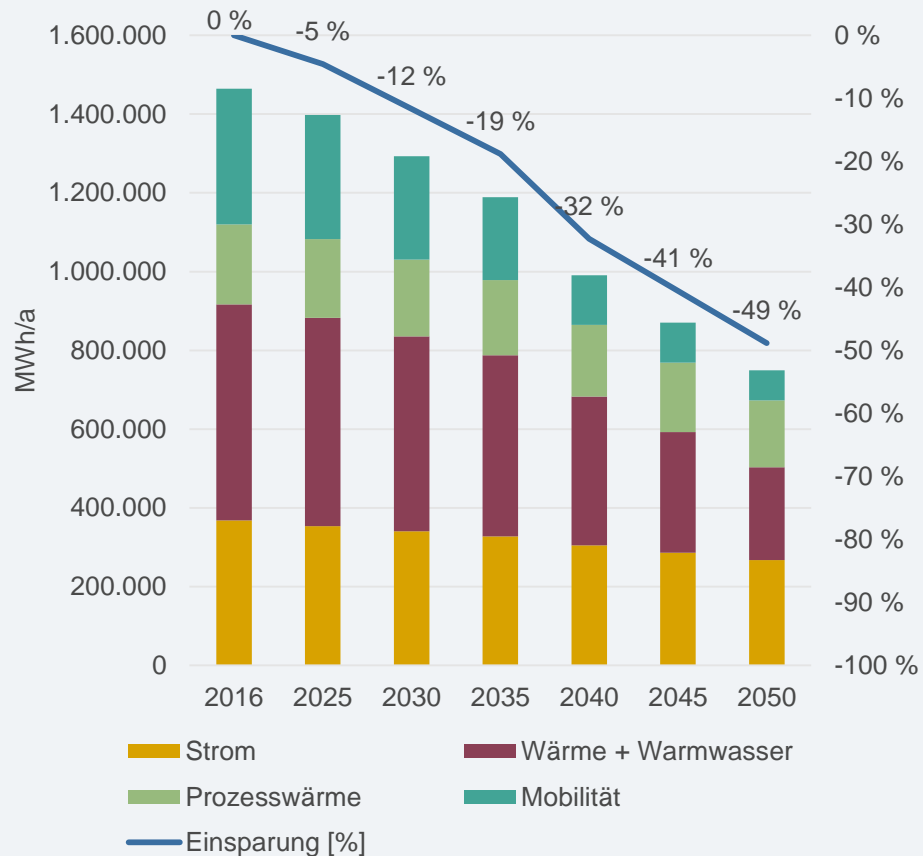
- Heizöl EL
- Erdgas
- Fernwärme
- Biomasse
- Umweltwärme
- Sonnenkollektoren
- Biogase
- Heizstrom / PtH
- Nahwärme
- Sonstige erneuerbare
- PtG

## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

### Entwicklung Endenergieverbräuche im Trendszenario 2050

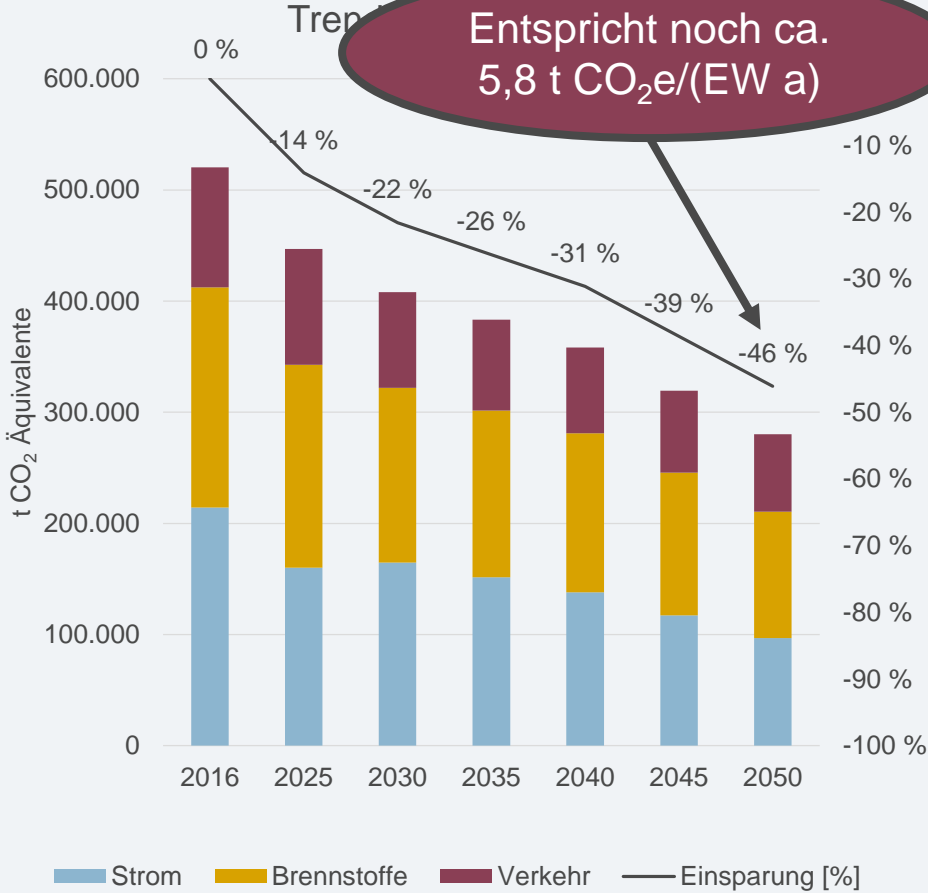


### Entwicklung Endenergieverbräuche im Klimaschutzszenario 2050

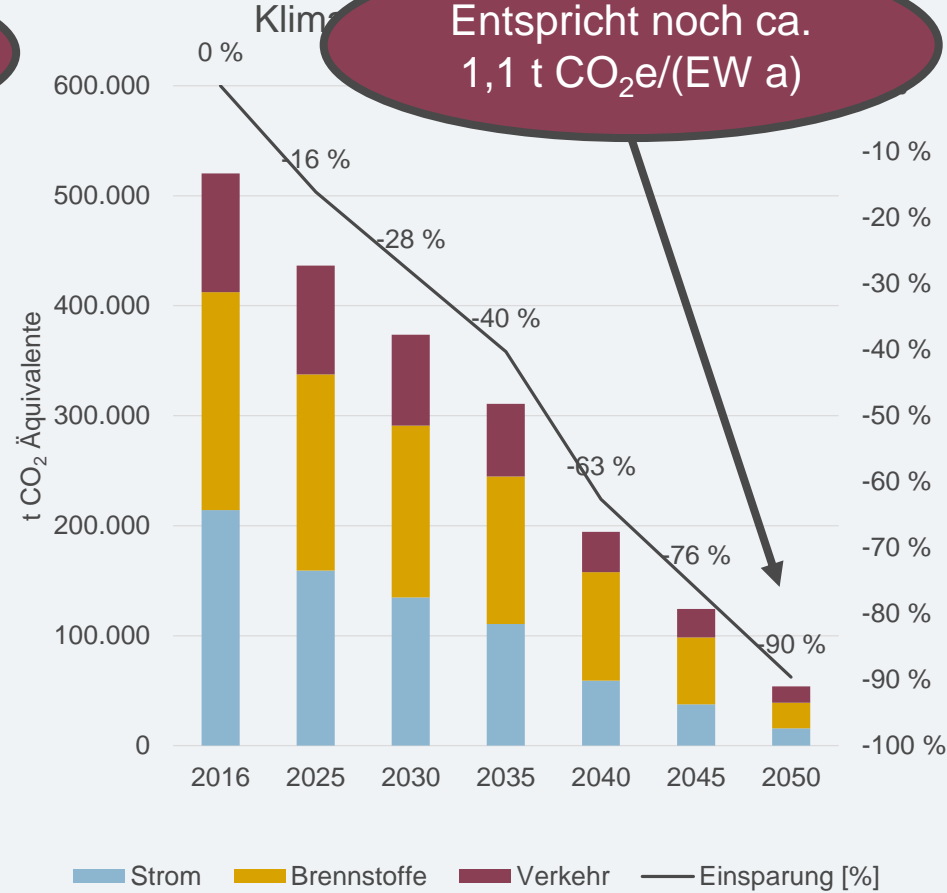


## ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung THG-Emissionen (Trennung)



Entwicklung THG-Emissionen (Klimaschutz)



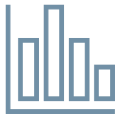
## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

### MAßNAHMEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELSETZUNGEN



#### **Vision**

z. B. „Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040“



#### **Quantitative Zwischenziele**

z. B. „Reduktion der THG-Emissionen um 50 % bis 2030“



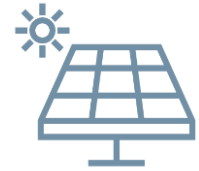
#### **Qualitative Leitziele**

z. B. „Dekarbonisierung der Wärmeversorgung“



#### **Maßnahmen**

z. B. „Ausbau Grüne Wärmenetze“



## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD 1: ENERGIEVERSORGUNG UND –EFFIZIENZ (E)

- ▶ E1: Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze
- ▶ E2: Umstellung auf regenerative Nah- und Fernwärme
- ▶ E3: Potenzialstudie zur Ausweisung von geeigneten Flächen für PV-Anlagen im Stadtgebiet
- ▶ E4: Ausbau von PV- und Solarthermie-Anlagen auf Bestandsgebäuden
- ▶ E5: Förderprogramm für den Austausch von Ölheizungen
- ▶ E6: 100 % erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmesektor



## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

---

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD 2: ERNÄHRUNG UND KONSUM (EK)

- ▶ EK1: Reduktion des Konsums von Produkten tierischen Ursprungs
- ▶ EK2: Förderung der regionalen nachhaltigen Landwirtschaft

## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

---

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD : KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT (KM)

- ▶ KM1: Attraktivierung des Fußverkehrs
- ▶ KM2: Attraktivierung des Radverkehrs
- ▶ KM3: Attraktivierung der Tarifstruktur im ÖPNV
- ▶ KM4: Verbesserung der Taktzeiten und Linienführung im ÖPNV
- ▶ KM5: Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge
- ▶ KM6: Schaffung von Alternativen zum MIV





## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

---

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD 4: ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND AKTEURSBETEILIGUNG (ÖA)

- ▶ ÖA1: Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit
- ▶ ÖA2: Umweltbildung
- ▶ ÖA3: Förderung von Bürgerenergiegenossenschaften





## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD 5: PLANEN, BAUEN, SANIEREN (PBS)

- ▶ PBS1: Strategiepapier Nachhaltige Neubauvorhaben und Sanierungen
- ▶ PBS2: Energieautarke Neubauvorhaben und Quartierssanierungen
- ▶ PBS3: Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden



## KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

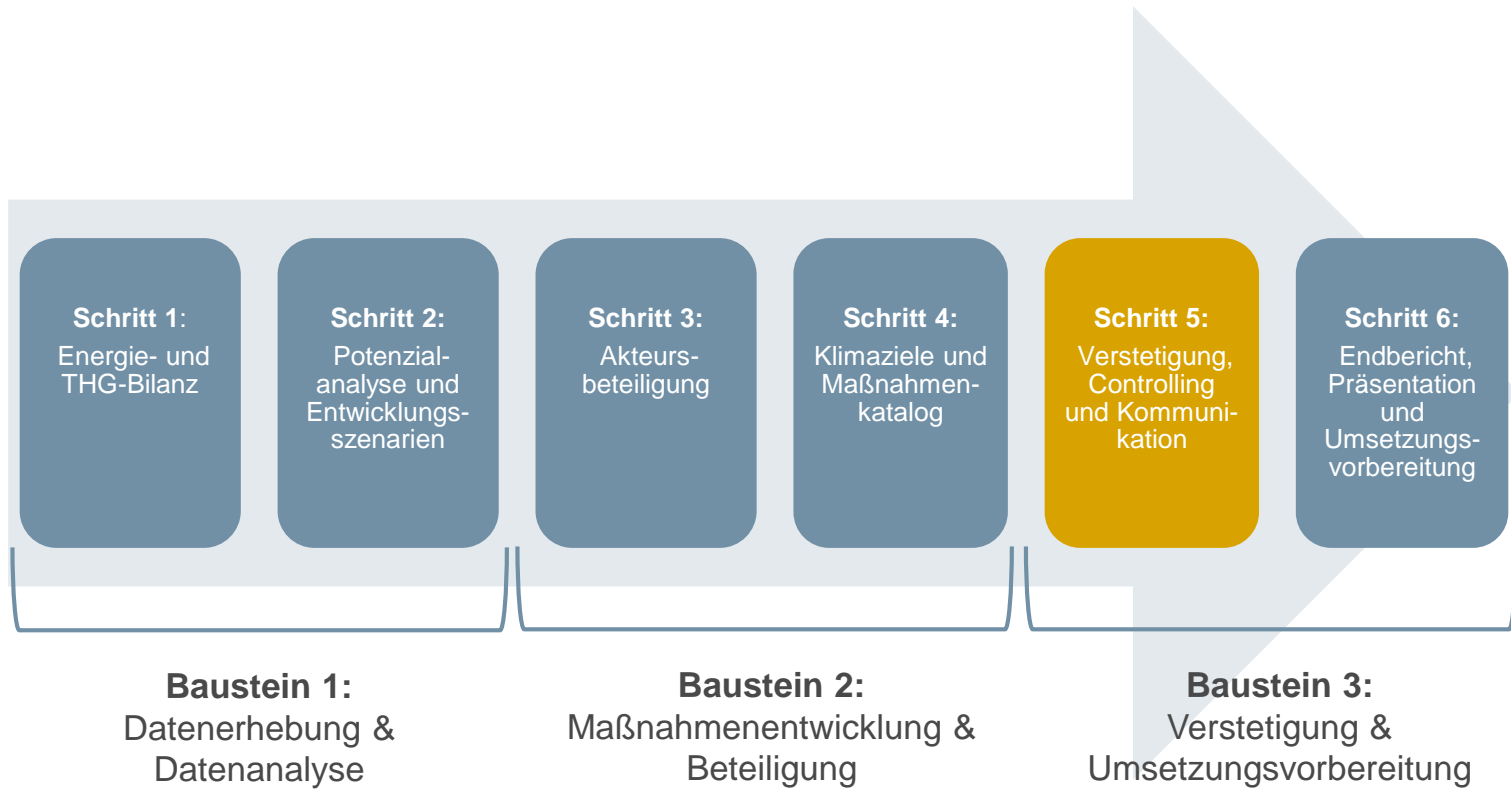
---

### MAßNAHMENKATALOG

#### HANDLUNGSFELD 6: VORBILD STADTVERWALTUNG (VS)

- ▶ VS1: Ausrüstung der stadteigenen Dachflächen mit PV-Anlagen
- ▶ VS2: Energetische Sanierung aller städtischer Gebäudehüllen
- ▶ VS3: Berücksichtigung des Klimaschutzes bei Entscheidungen des Gemeinderats und der Ausschüsse

## PROJEKTÜBERSICHT



## VERSTETIGUNGSSTRATEGIE UND CONTROLLINGKONZEPT

### CONTROLLING DER KLIMASCHUTZMAßNAHMEN UND THG-EMISSIONEN

#### Erfassung des Fortschritts, Fortschreibung und Anpassung an aktuelle Trends



##### **Quantitative Prozessevaluation:**

Dokumentation und Kontrolle der erzielten Minderung an THG-Emissionen, des Ausbaus an erneuerbaren Energien, Gebäudesanierungen o. Ä.



##### **Qualitative Prozessevaluation:**

Bewertung der Umsetzung von Einzelmaßnahmen. Was ist bereits abgeschlossen? Wurden die Ziele erreicht? Muss etwas angepasst werden?

## VERSTETIGUNG / CONTROLLINGKONZEPT / KOMMUNIKATION

### VERSTETIGUNG DER KLIMASCHUTZMAßNAHMEN

#### Strukturen innerhalb der Verwaltung

- ▶ Stärkung des Klimaschutzmanagements
- ▶ Klärung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- ▶ Effiziente Kommunikationswegen innerhalb der Verwaltung
- ▶ Vermeidung einer parallelen Bearbeitung von Klimaschutzmaßnahmen

#### Umsetzungsschritte

- ▶ Einführungs-Zeitraum
- ▶ Umsetzungs-Zeitraum
- ▶ Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

#### Controlling

- ▶ Erfassung des Fortschritts (qualitativ und quantitativ)
- ▶ Fortschreibung
- ▶ Anpassung an aktuelle Trends

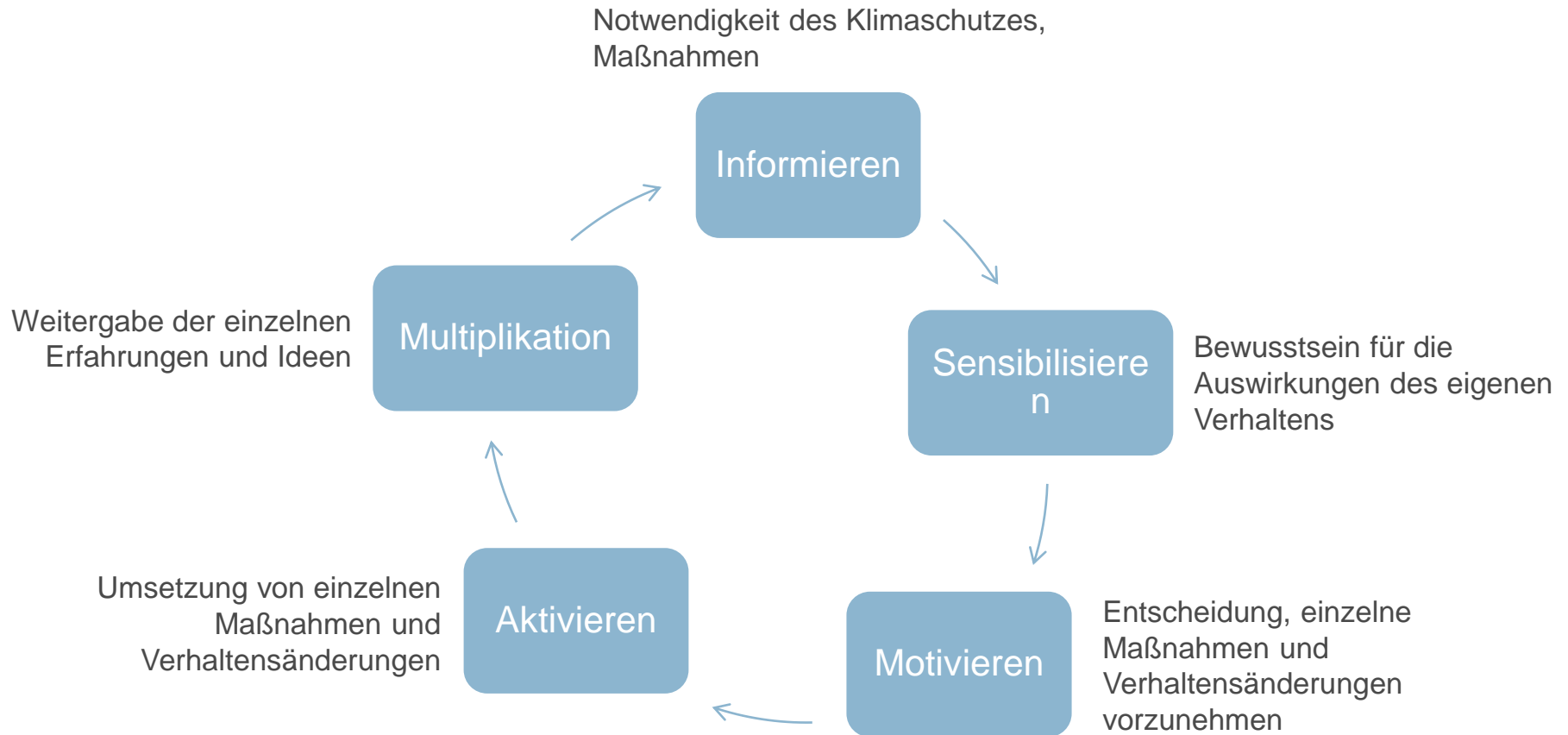
#### Kommunikation

- ▶ Kommunikation des Fortschritts
- ▶ Einbindung von lokalen Akteuren bei der Umsetzung

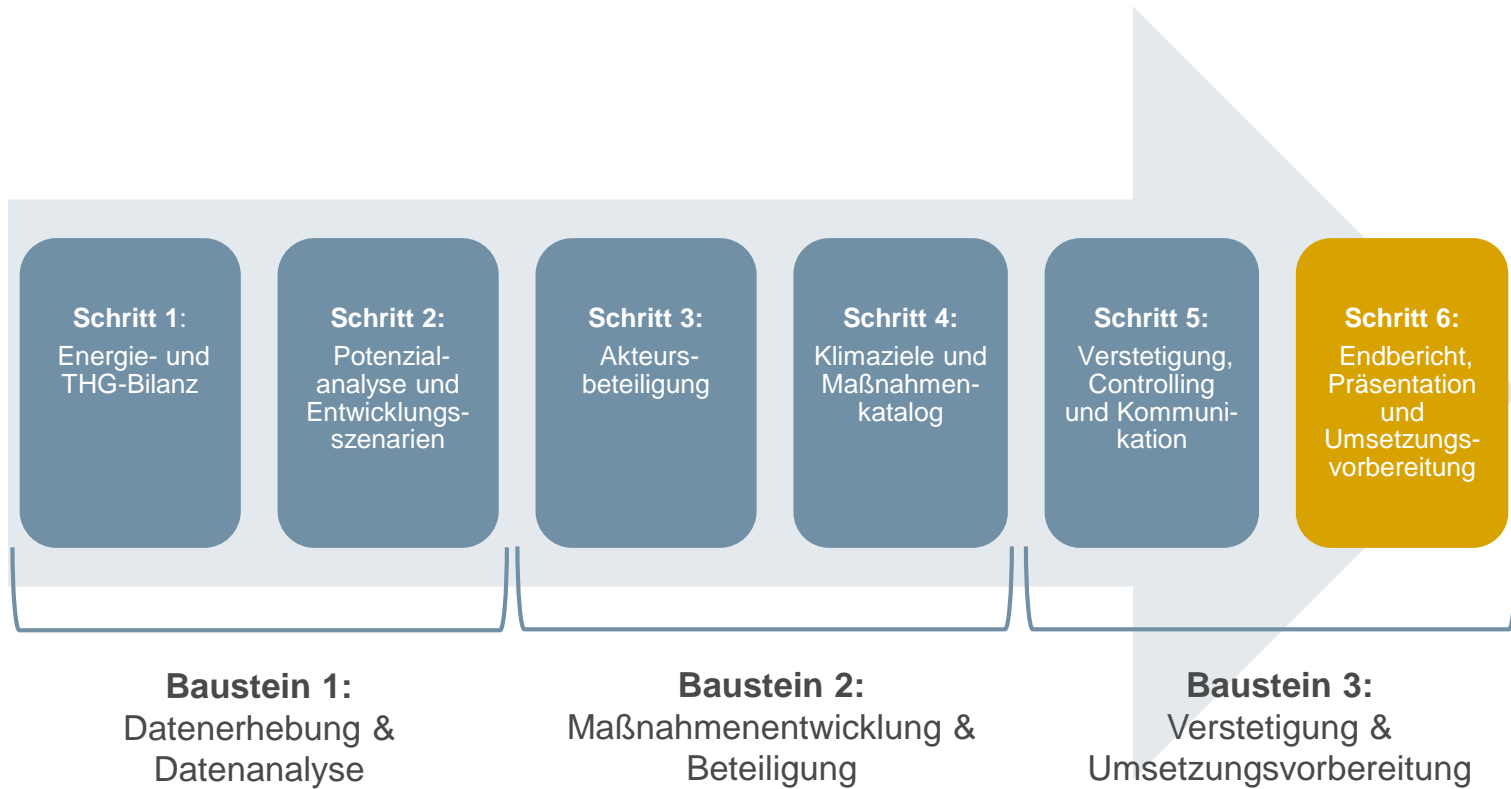


Effiziente Umsetzung

## KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

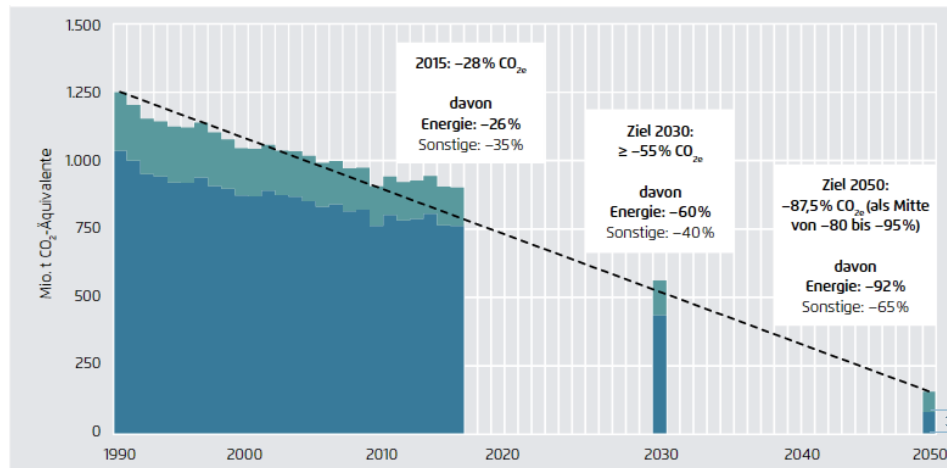


## PROJEKTÜBERSICHT



## WAS BEDEUTET KLIMANEUTRALITÄT BZW. TREIBHAUSGAS-NEUTRALITÄT?

- ▶ In der Vergangenheit, vor dem 1,5 °C-Ziel, wurde für Deutschland ein Reduktionsziel von 80-95 % bis 2050 angesetzt
- ▶ 5 % Restemissionen entsprechen ca. 1 tCO<sub>2</sub>e/(EW a)
- ▶ Konkretisierung für das Klimaschutzkonzept in Rastatt:
  - ▶ Definition nach dem Übereinkommen von Paris (Artikel 4): „...in der 2. Hälfte dieses Jahrhunderts ein **Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken (...)** herzustellen → **Netto-THG-Neutralität** (vgl. Klimaschutzgesetz Deutschland und Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg)
  - ▶ grober Richtwert: Pro-Kopf-Emissionen von ca. ≤ 1 tCO<sub>2</sub>e/(EW a)



ca. 1 tCO<sub>2</sub>e pro Person

Quelle: Agora Energiewende (2017): Energiewende 2030: The Big Picture



## STELLSCHRAUBEN TREIBHAUSGAS-NEUTRALITÄT

- ▶ Sanierungsrate / Anforderungen an Neubau
- ▶ Mobilität
- ▶ Energieträger-Mix Wärme
- ▶ Strom-Mix / Ausbau EE
- ▶ (Kompensationsmaßnahmen)

