

KLIMASCHUTZKONZEPT RASTATT

TECHNISCHER AUSSCHUSS - 05.12.2022

Energie

Gebäude

Mobilität

Umwelt

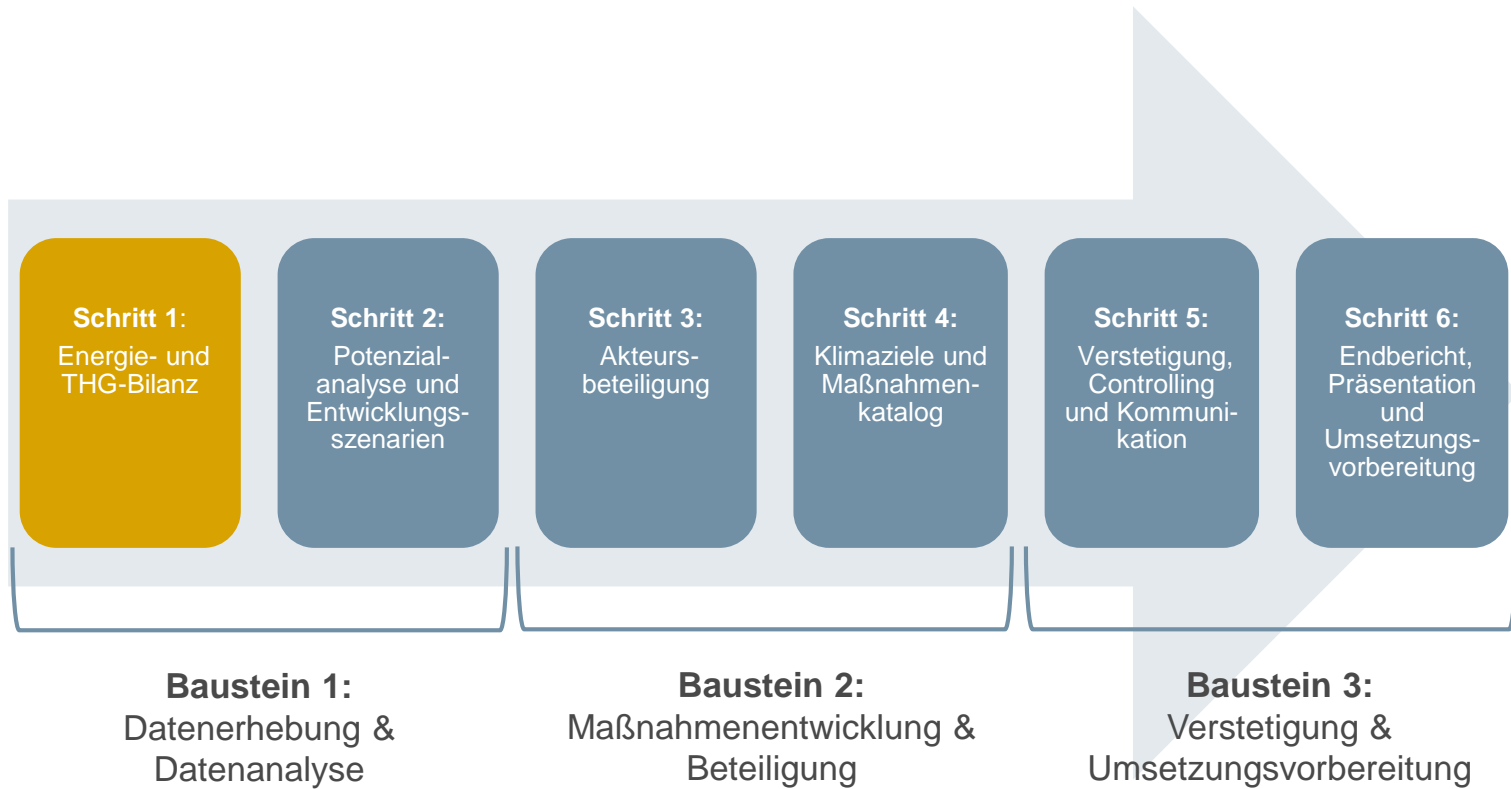
AGENDA

AUSARBEITUNG UND ERGEBNISSE

FRAGEN UND DISKUSSION

ANHANG

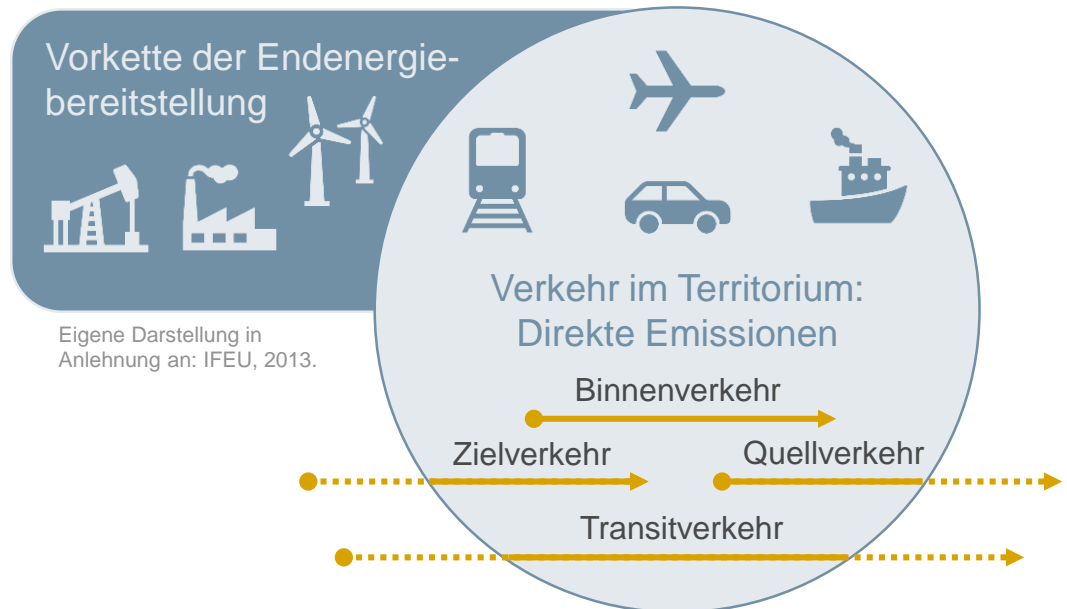
PROJEKTÜBERSICHT



BILANZIERUNGSGRUNDLAGEN UND DATENERHEBUNG

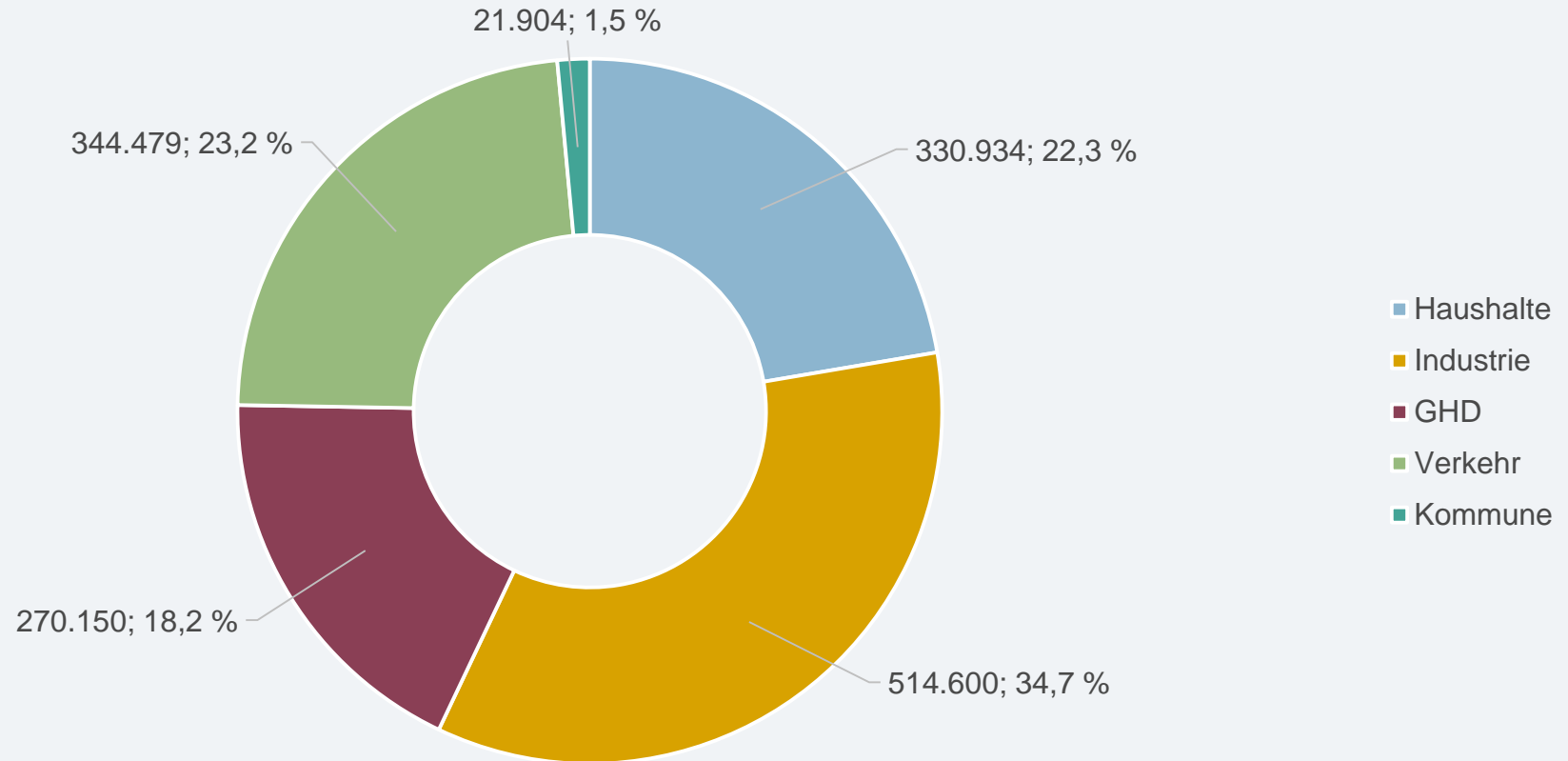
BISKO – BILANZIERUNGS-SYSTEMATIK KOMMUNAL

- ▶ 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. N₂O und CH₄) werden in Form von CO₂-Äquivalenten (inklusive energiebezogener Vorketten) in den CO₂-Emissionen berücksichtigt
- ▶ Keine Witterungsbereinigung
- ▶ Beachtung der Datengüte
- ▶ Nutzung des Bundesstrommixes



ERGEBNISSE BILANZ

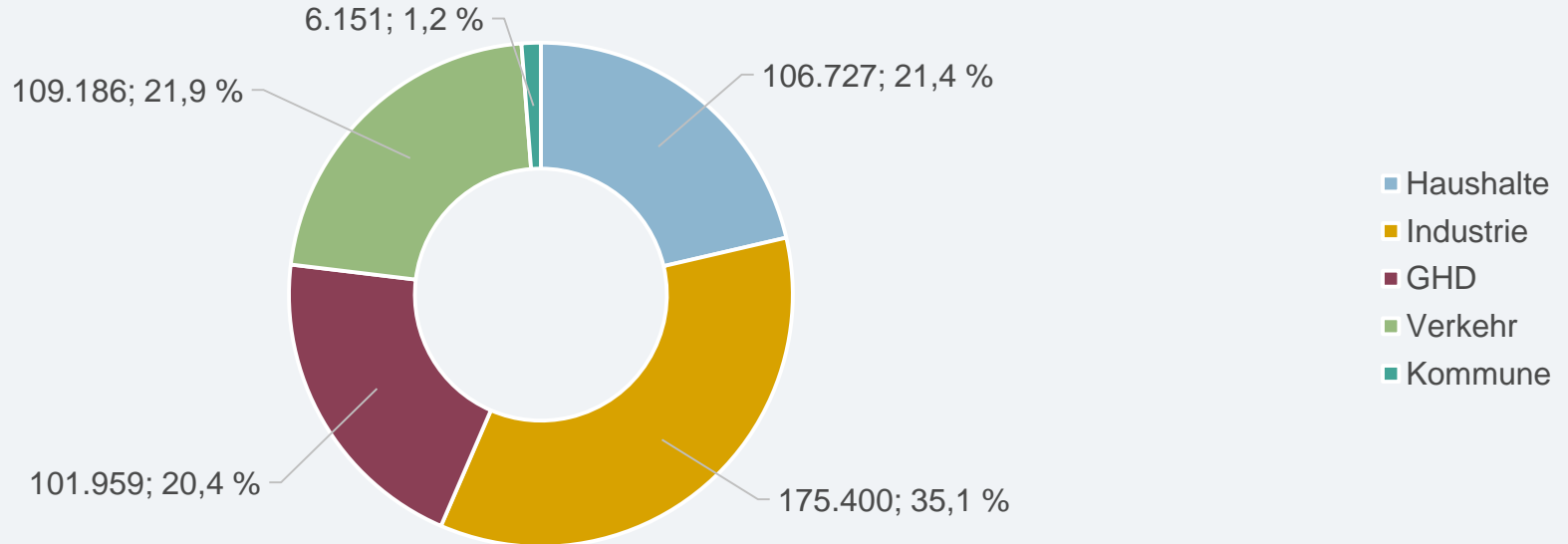
Endenergieverbrauch 2016 nach Sektoren [MWh/a] und [%]



GHD: Gewerbe Handel Dienstleistung

ERGEBNISSE BILANZ

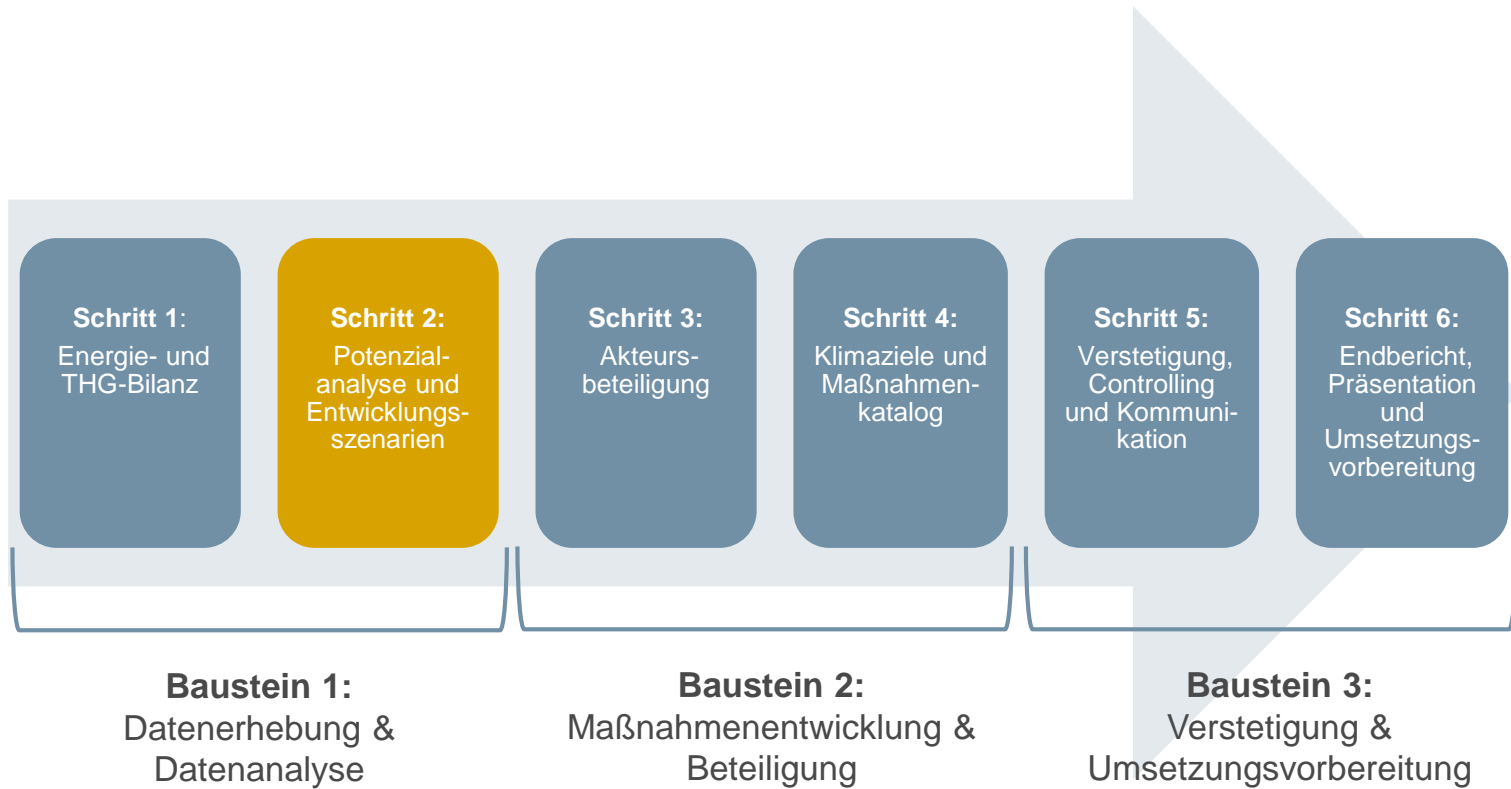
THG-Emissionen 2016 nach Sektoren [t CO₂e/a] und [%]



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

*Bundesweiter Durchschnitt im Jahr 2016: ebenfalls ca. 10 t CO₂e/(EW a); Durchschnitt in Ba-Wü: ca. 7 t CO₂e/(EW a)

PROJEKTÜBERSICHT



GLIEDERUNG DER POTENZIALANALYSE UND SZENARIEN

▶ Potenzialanalyse

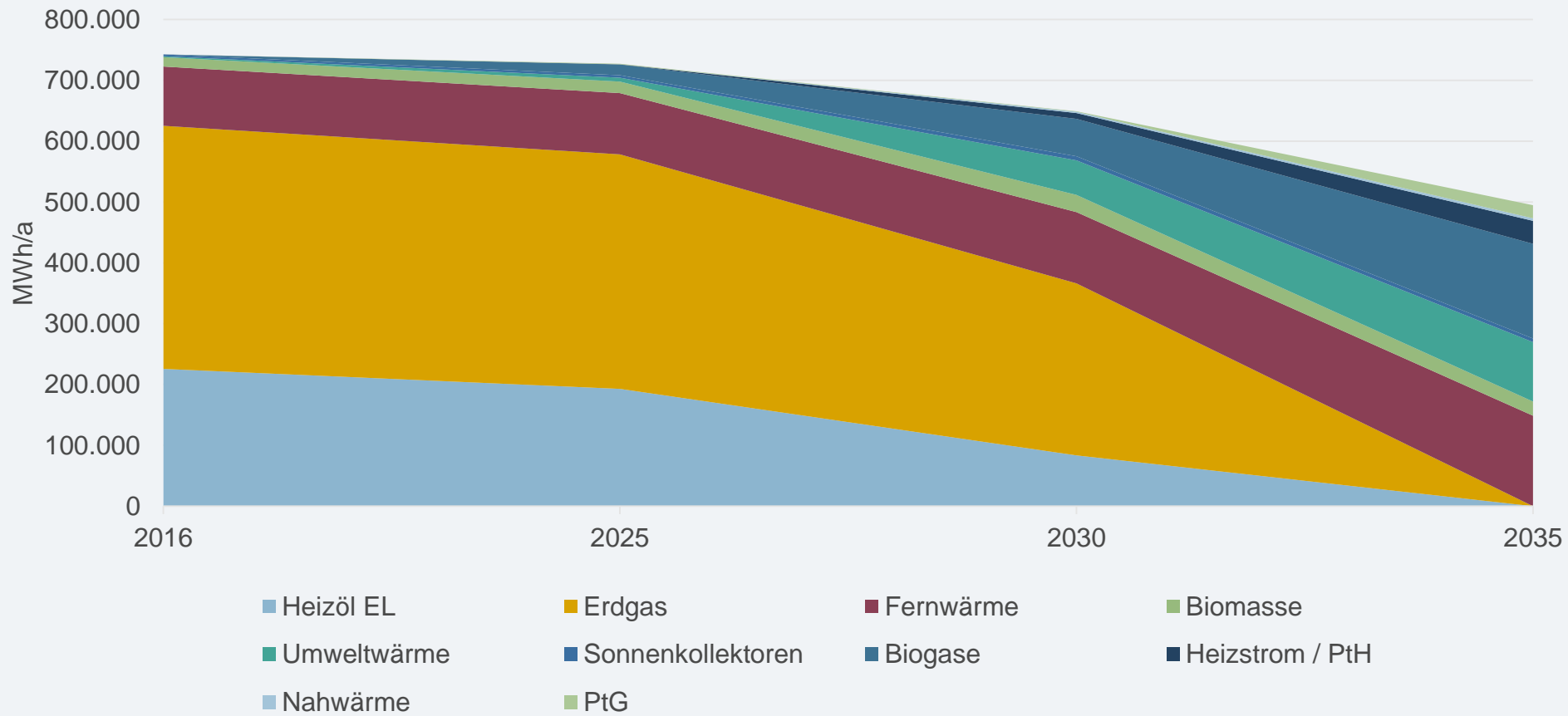
- › *Energieeinsparung und Energieeffizienzsteigerung der Sektoren*
 - › *Private Haushalte (Strom)*
 - › *Wirtschaft (Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD))*
 - › *Verkehr*
- › *Erneuerbare Energien*
 - › *Bspw.: Wind, Sonne, Biomasse, Geothermie*

▶ 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*

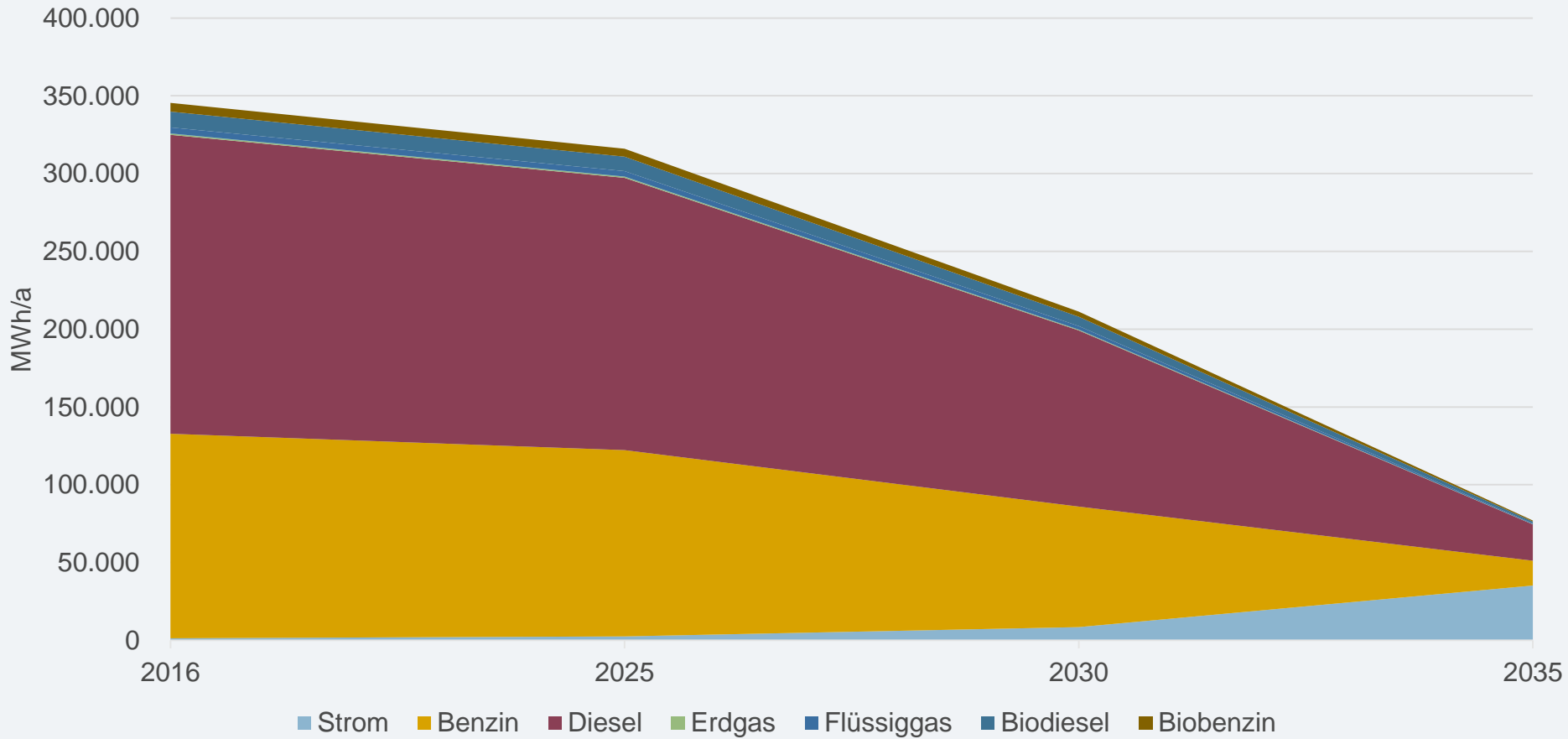
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Wärmemix im Zielszenario 2035



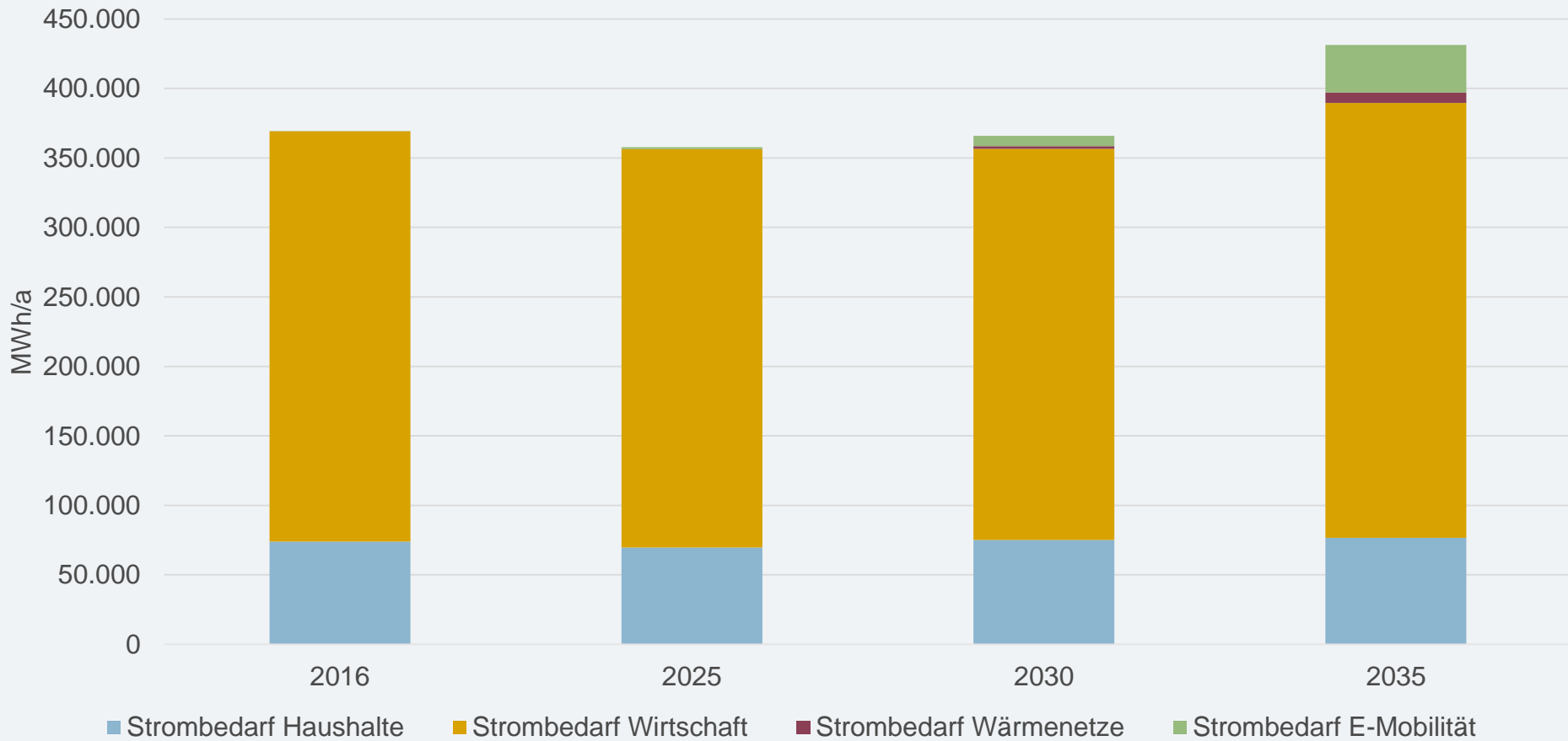
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Endenergiebedarf Verkehr im Zielszenario 2035



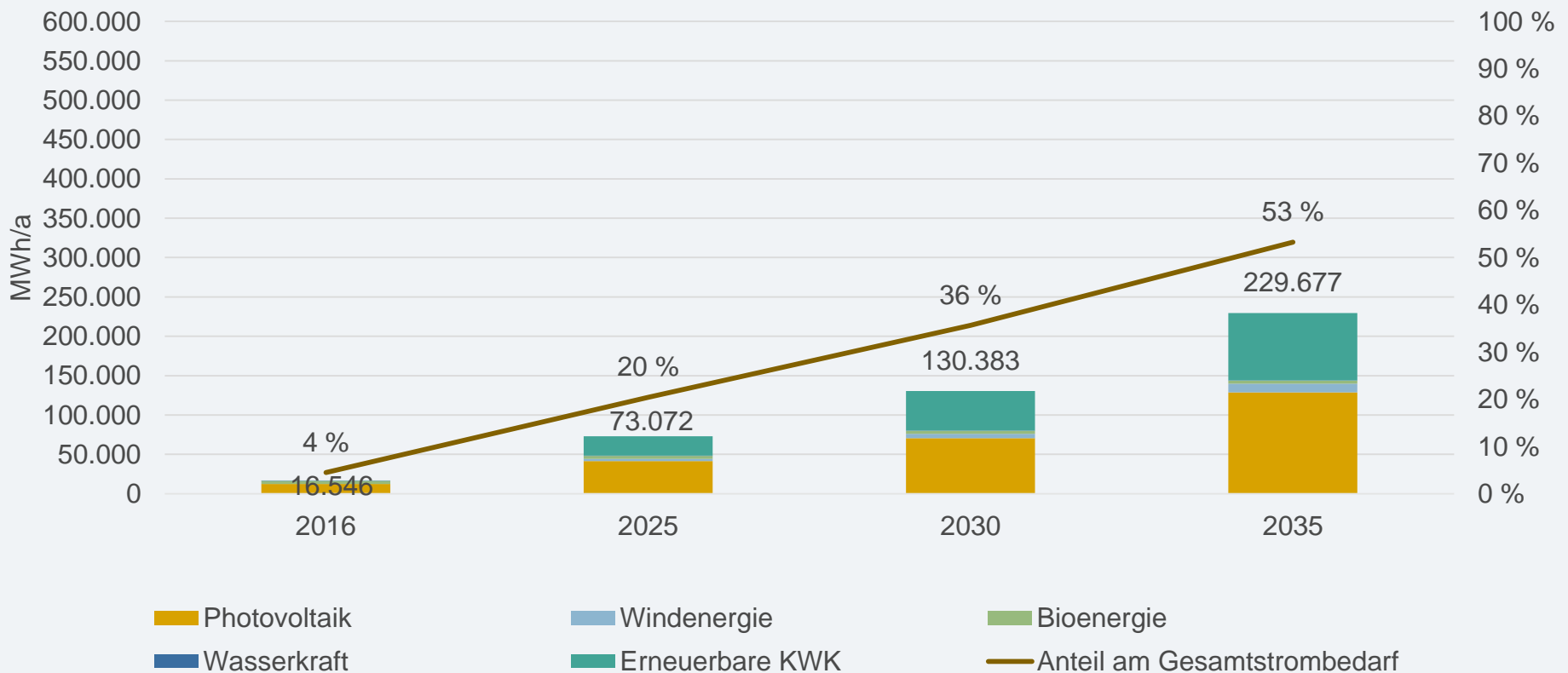
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Strombedarf im Zielszenario 2035



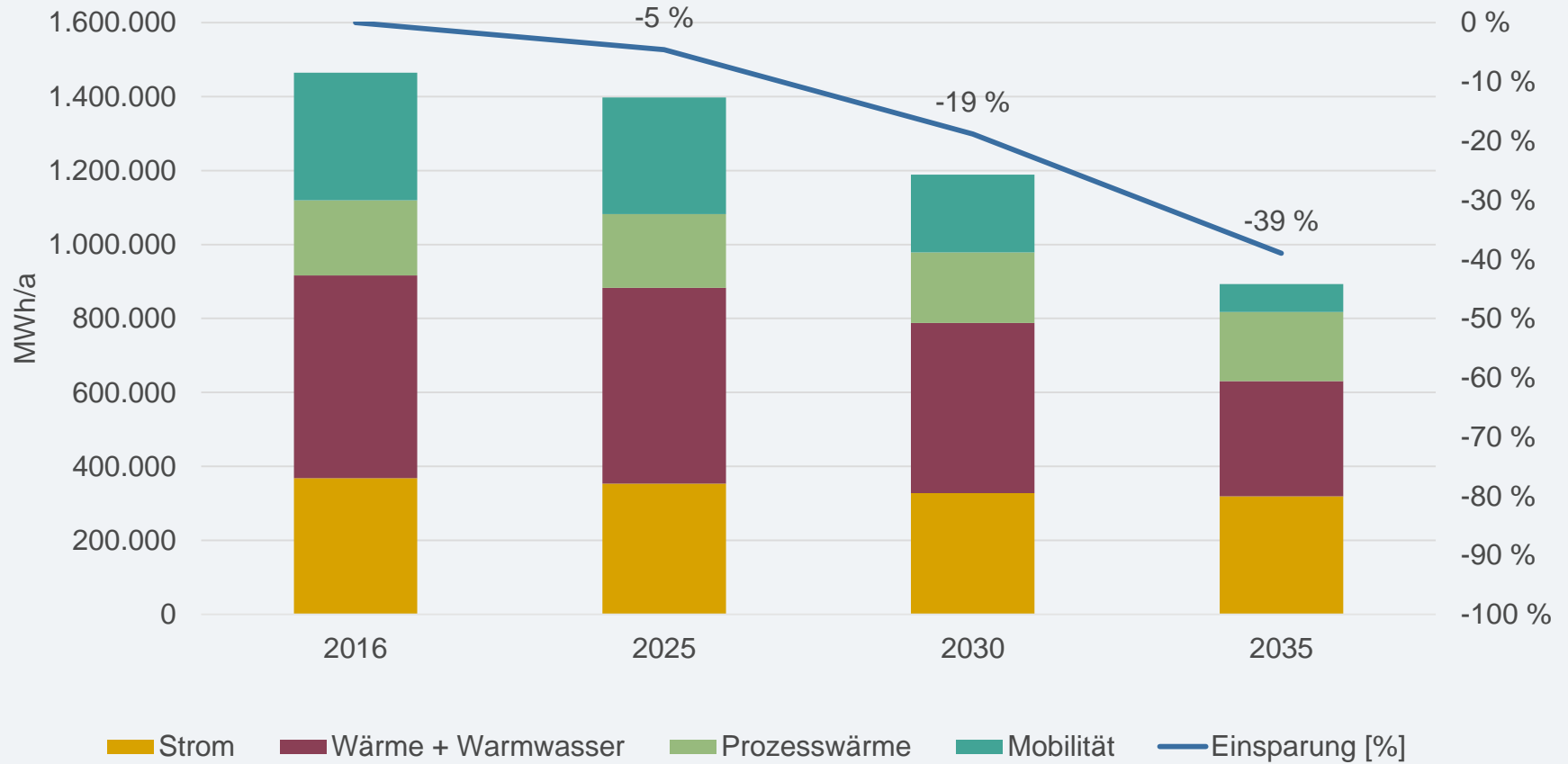
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Mögliche Entwicklung der strombasierten erneuerbaren Energien im Zielszenario 2035



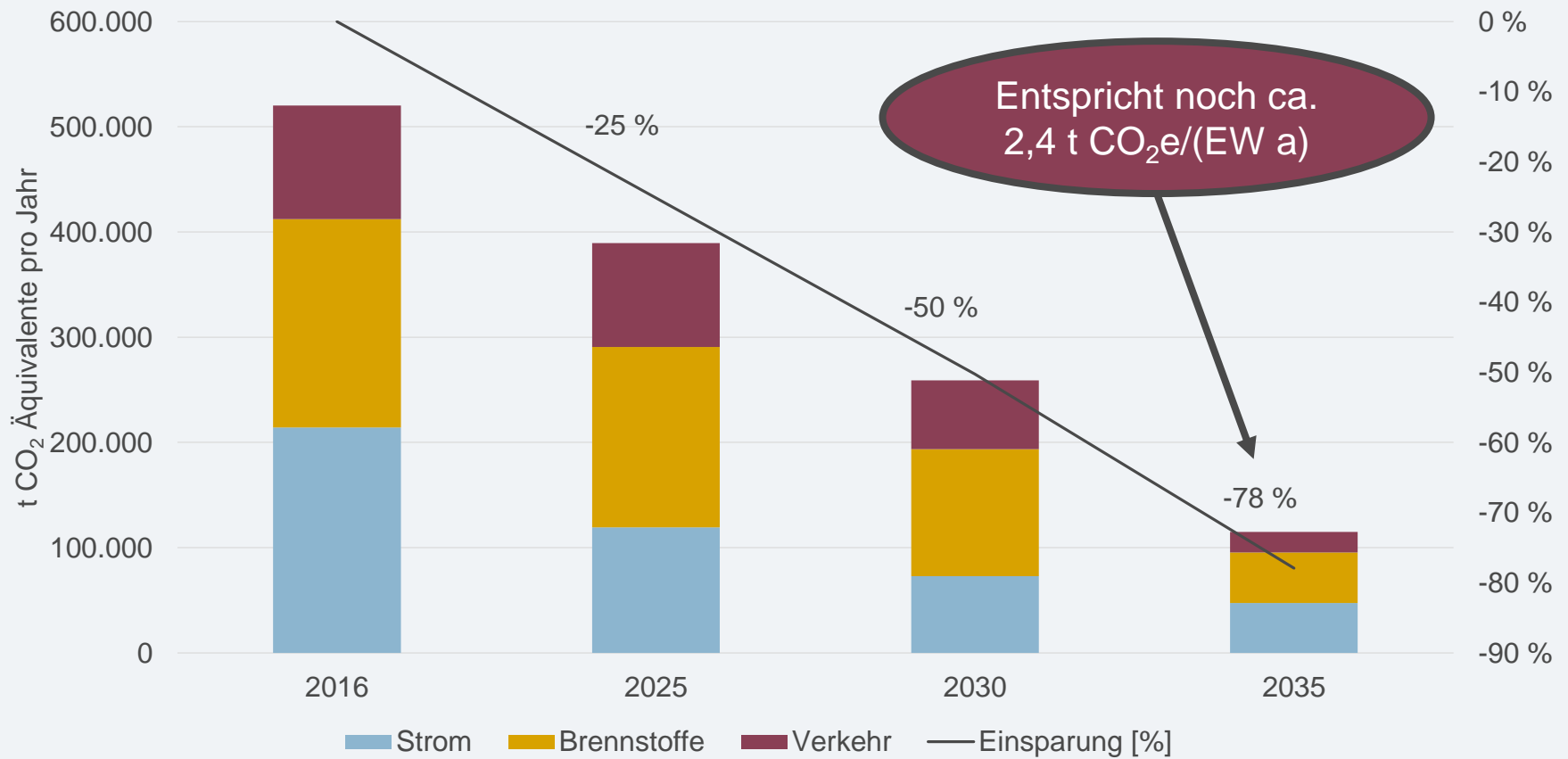
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Endenergiebedarf im Zielszenario 2035

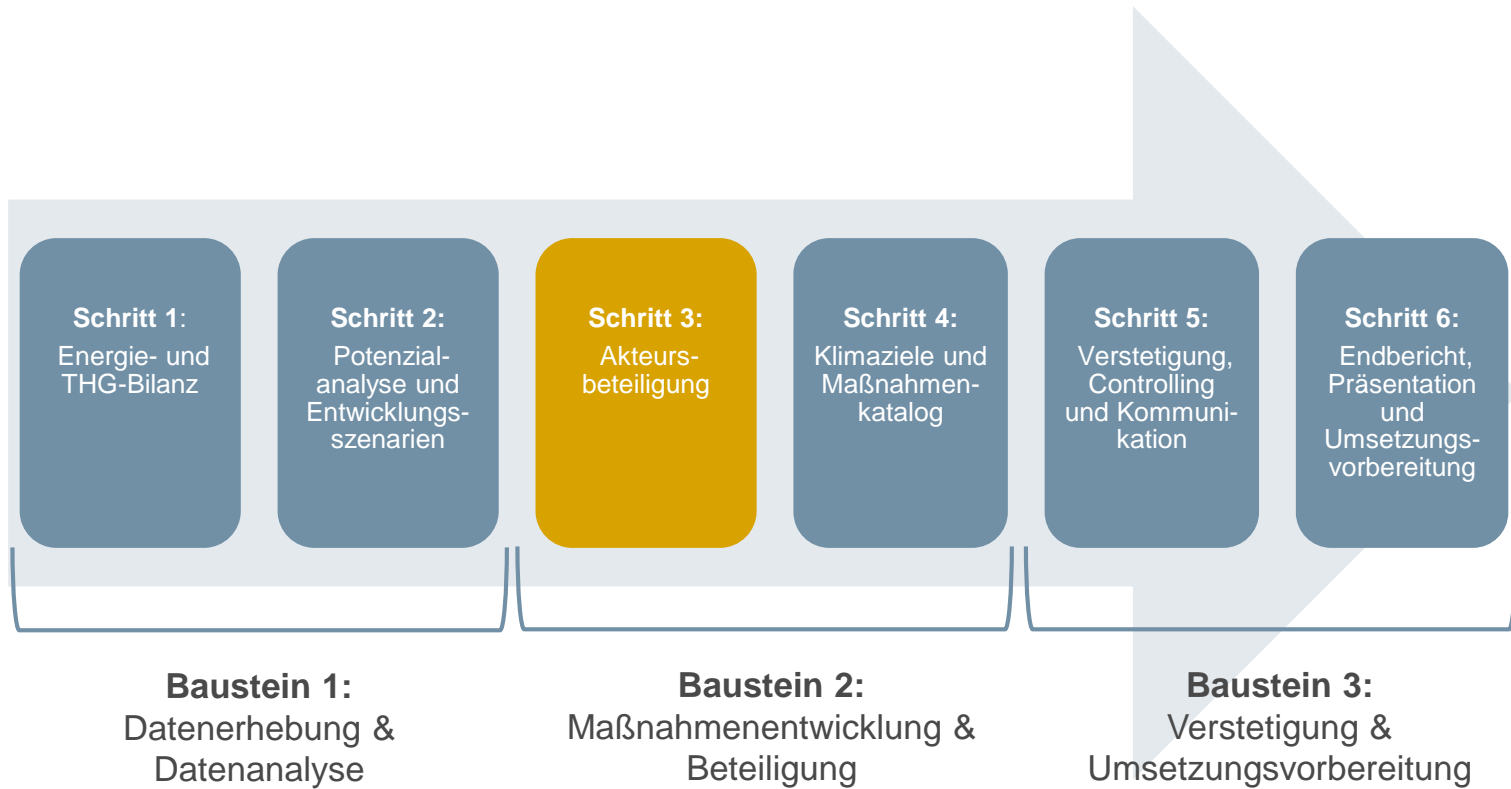


ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

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

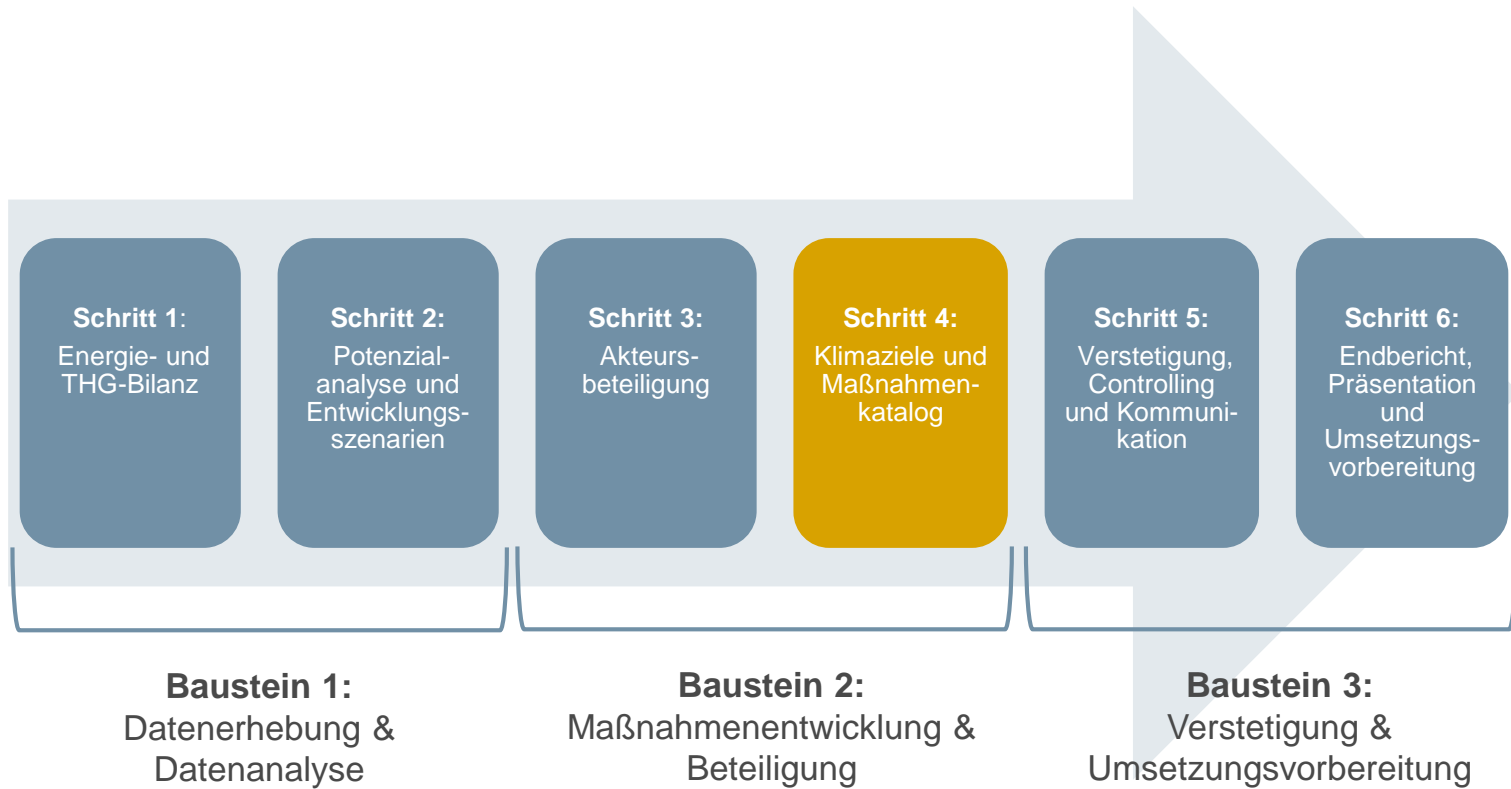
Beteiligung

- ▶ 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

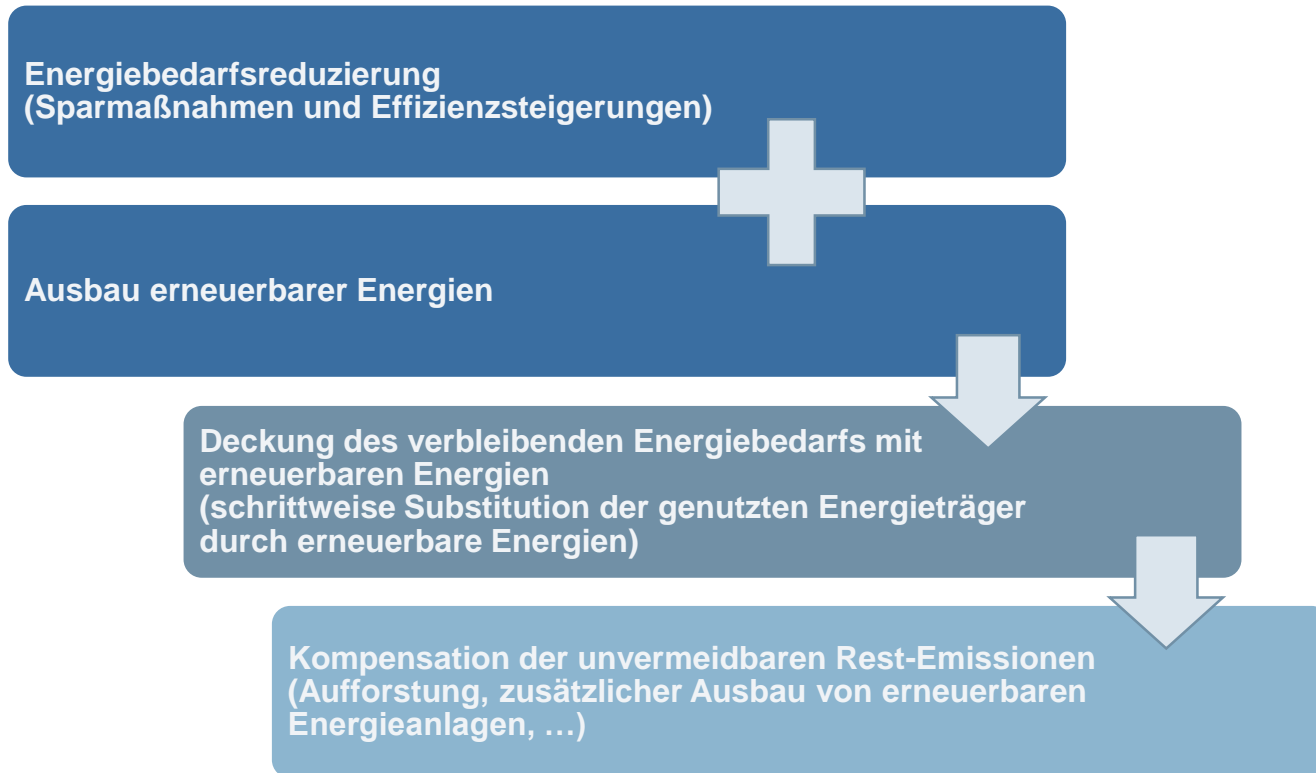


KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

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

21

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

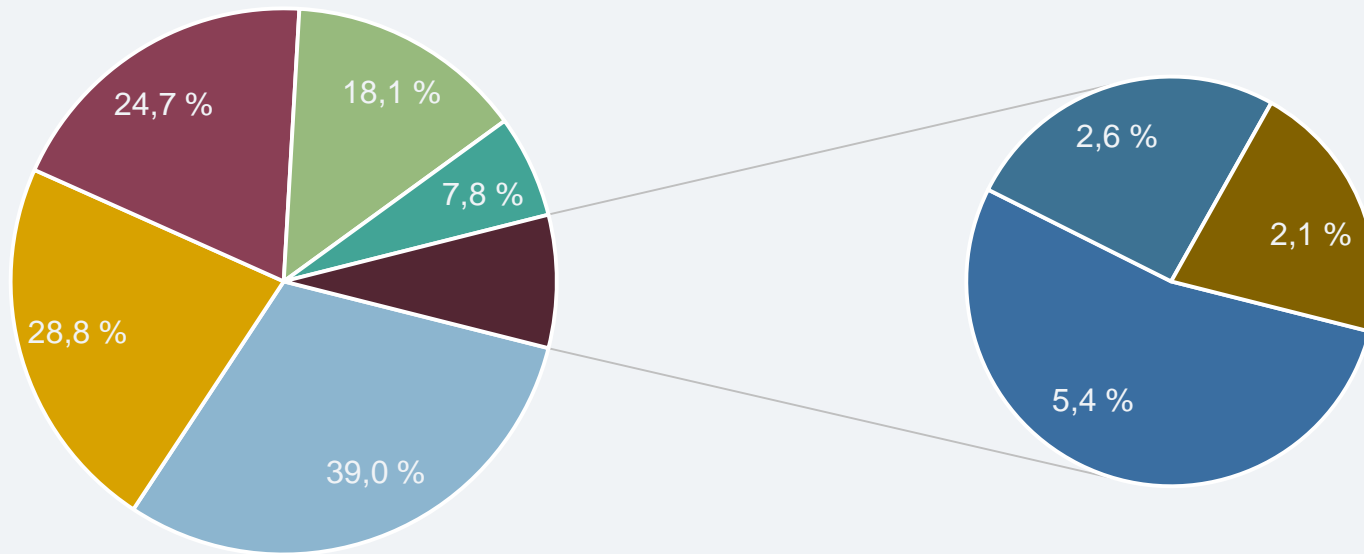
Auberlenstraße 13B
70736 Fellbach

Tel. 0711 520387-10
info@energielenker.de

www.energielenker.de

FLÄCHENNUTZUNG

Flächennutzung 2019



■ Landwirtschaftliche Fläche

■ Siedlungs- und Verkehrsfläche

■ Waldfläche

■ Gebäude- und Freifläche

■ Verkehrsfläche

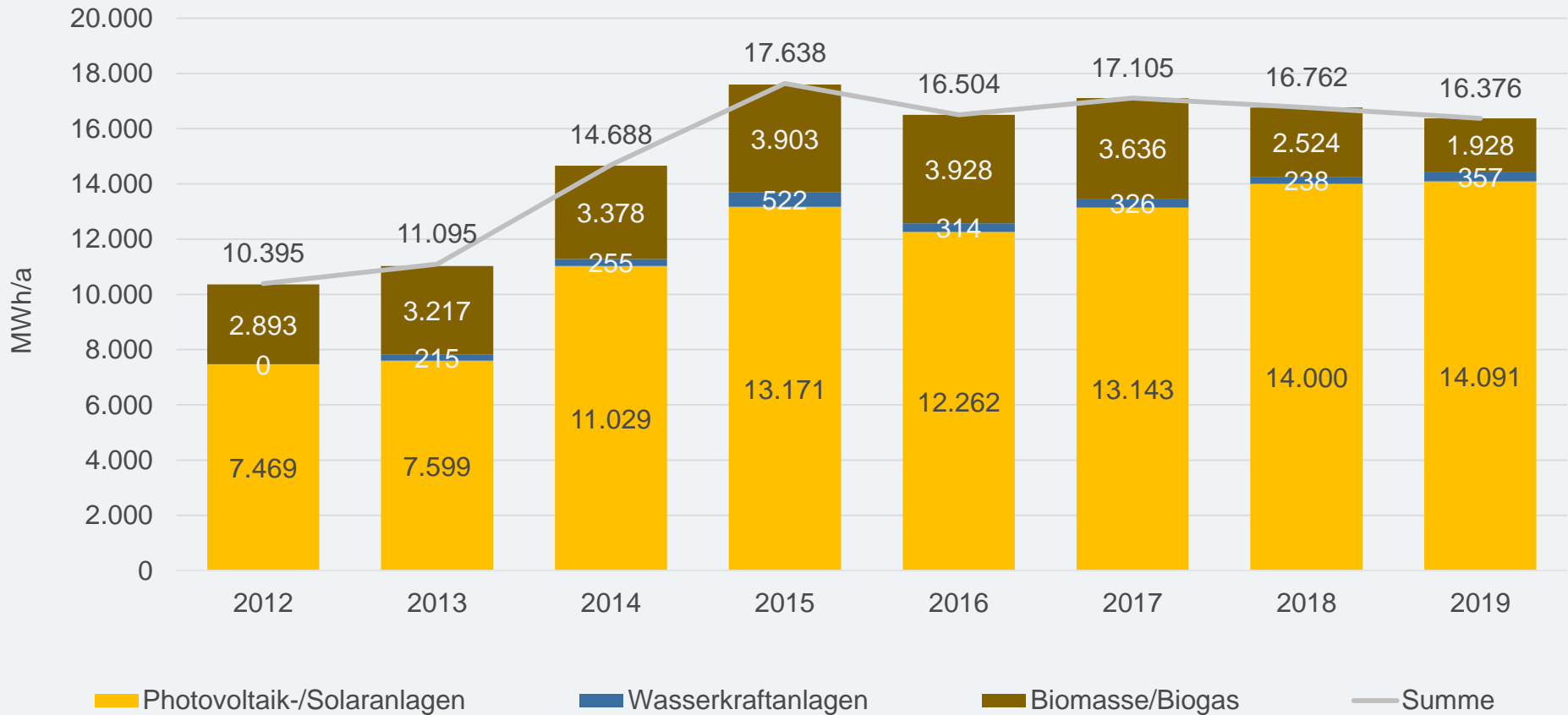
■ Wasserfläche

■ Erholungsfläche

■ übrige Nutzung

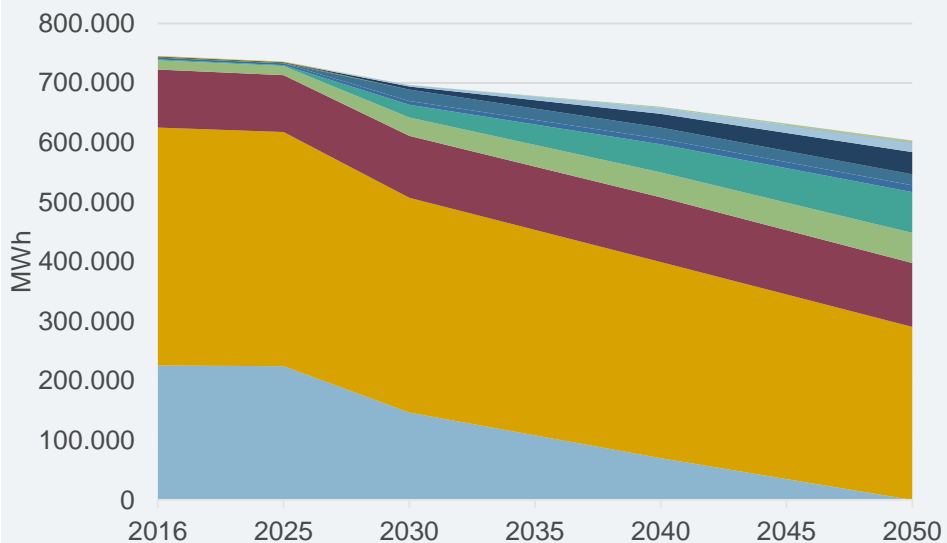
ERGEBNISSE BILANZ

Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien



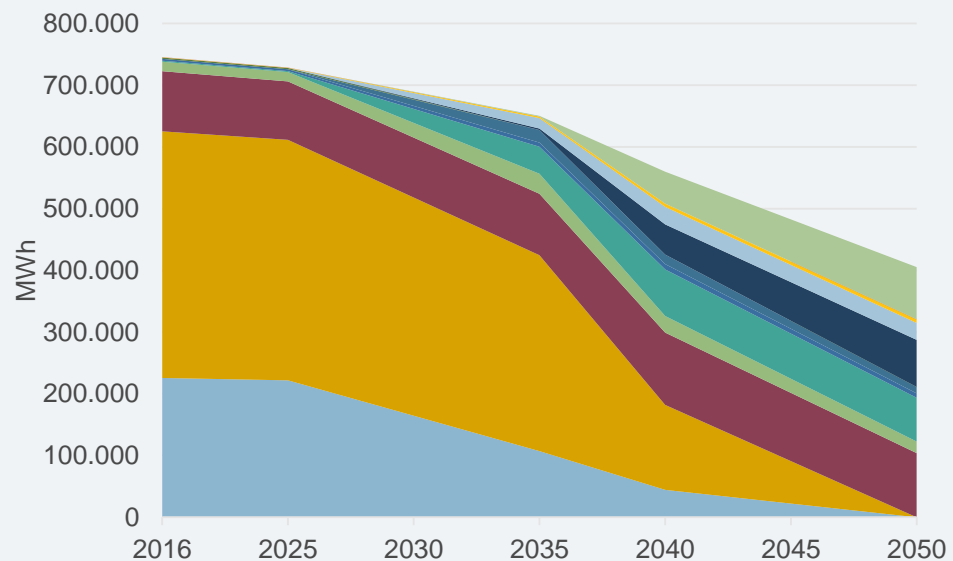
ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Wärmemix im Trendszenario 2050



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

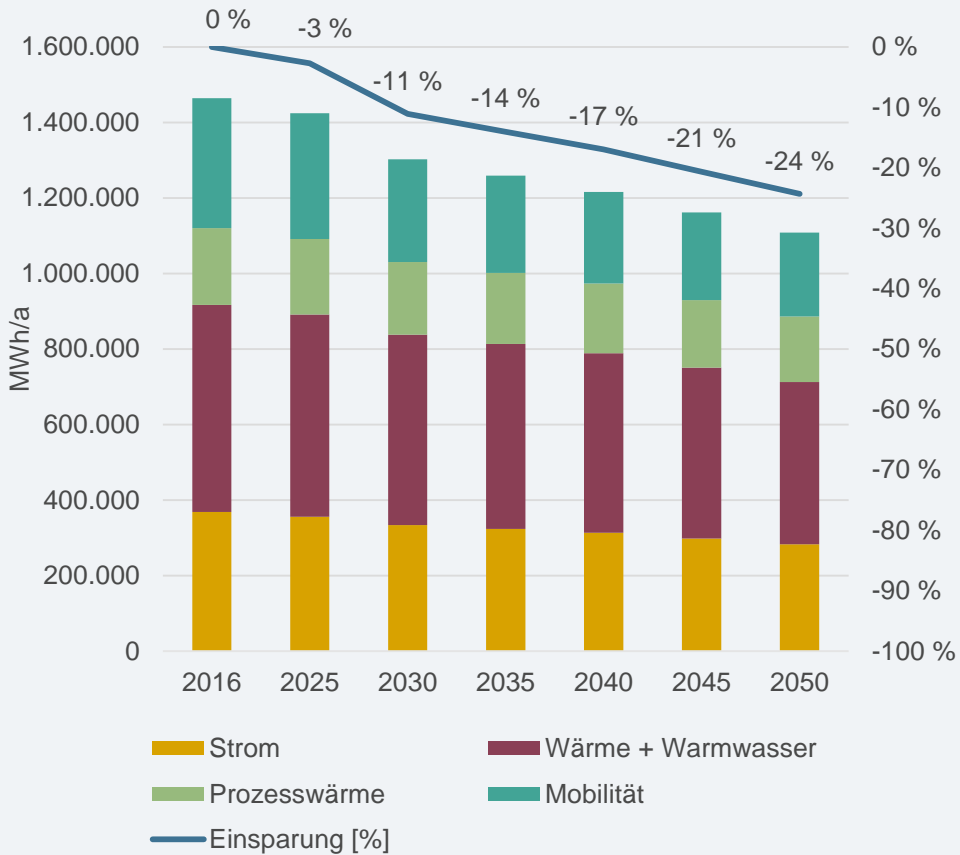
Entwicklung Wärmemix im Klimaschutzszenario 2050



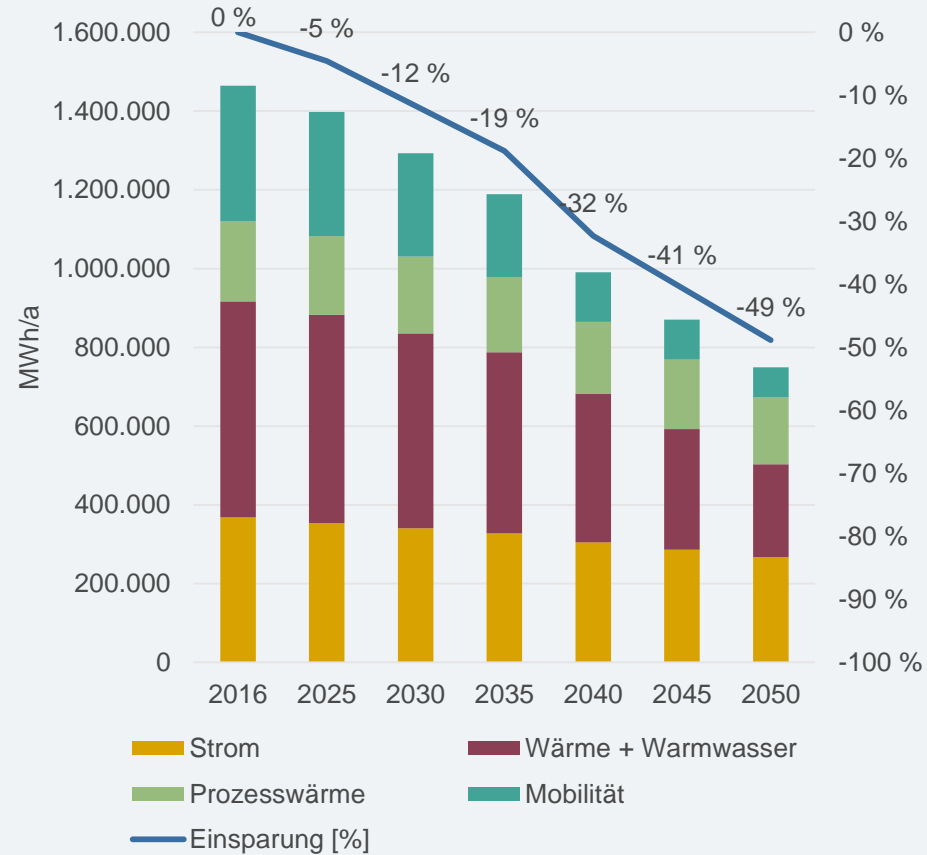
- Heizöl EL
- Erdgas
- Fernwärme
- Biomasse
- Umweltwärme
- Sonnenkollektoren
- Biogase
- Heizstrom / PtH
- Nahwärme
- Sonstige erneuerbare
- PtG

ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung Endenergieverbräuche im Trendszenario 2050

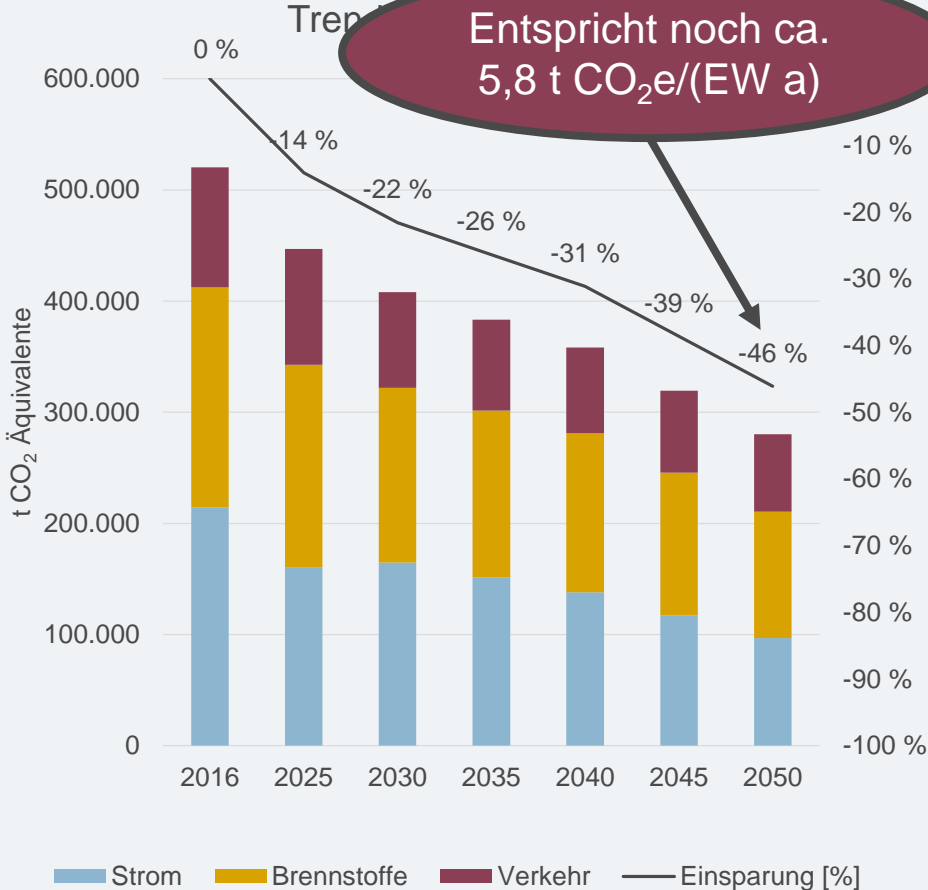


Entwicklung Endenergieverbräuche im Klimaschutzszenario 2050

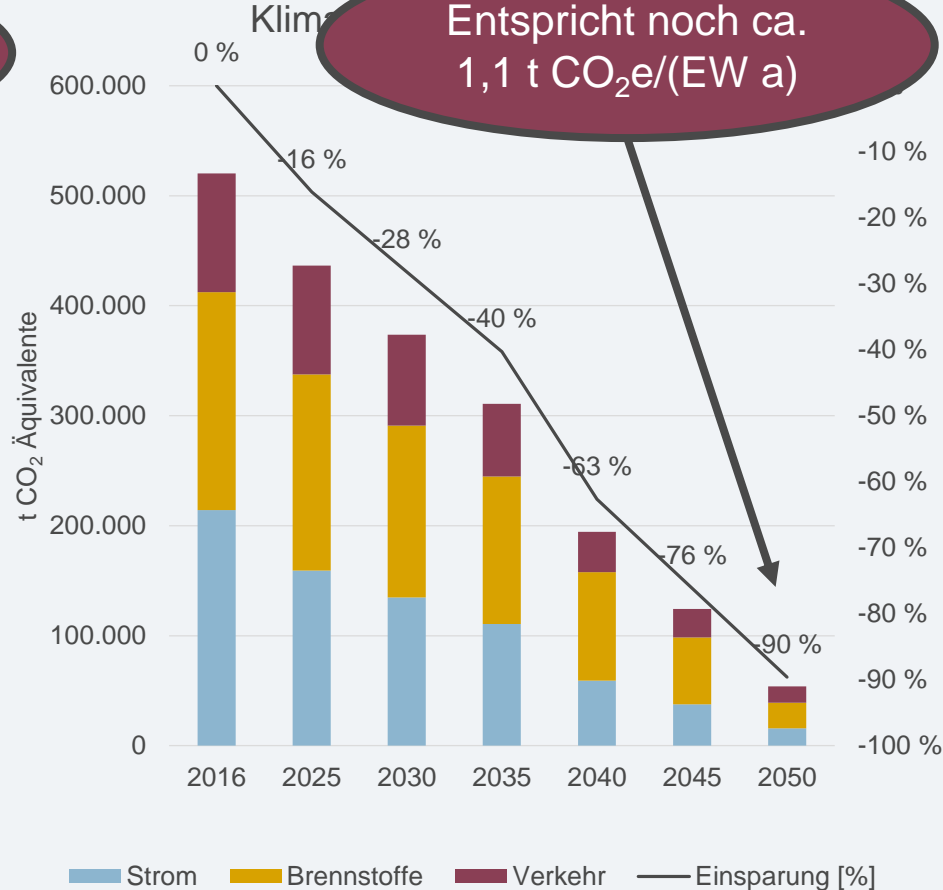


ERGEBNISSE POTENZIALANALYSE & SZENARIEN

Entwicklung THG-Emissionen im Szenario "Trend"



Entwicklung THG-Emissionen im Szenario "Klimaschutz"



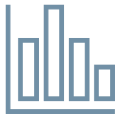
KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

MAßNAHMEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELSETZUNGEN



Vision

z. B. „Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040“



Quantitative Zwischenziele

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



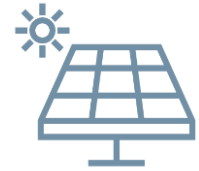
Qualitative Leitziele

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



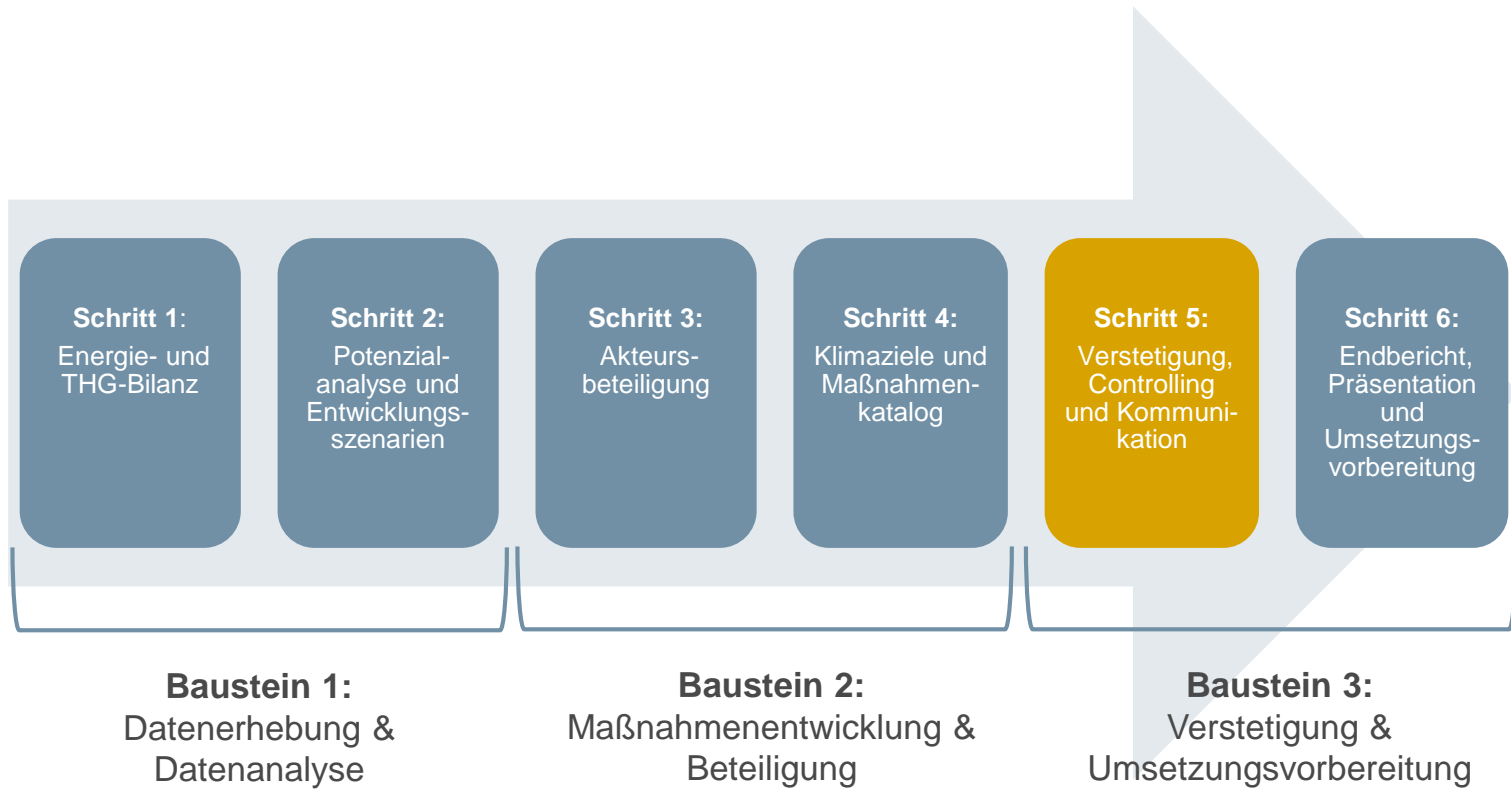
KLIMAZIELE UND MAßNAHMENKATALOG

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

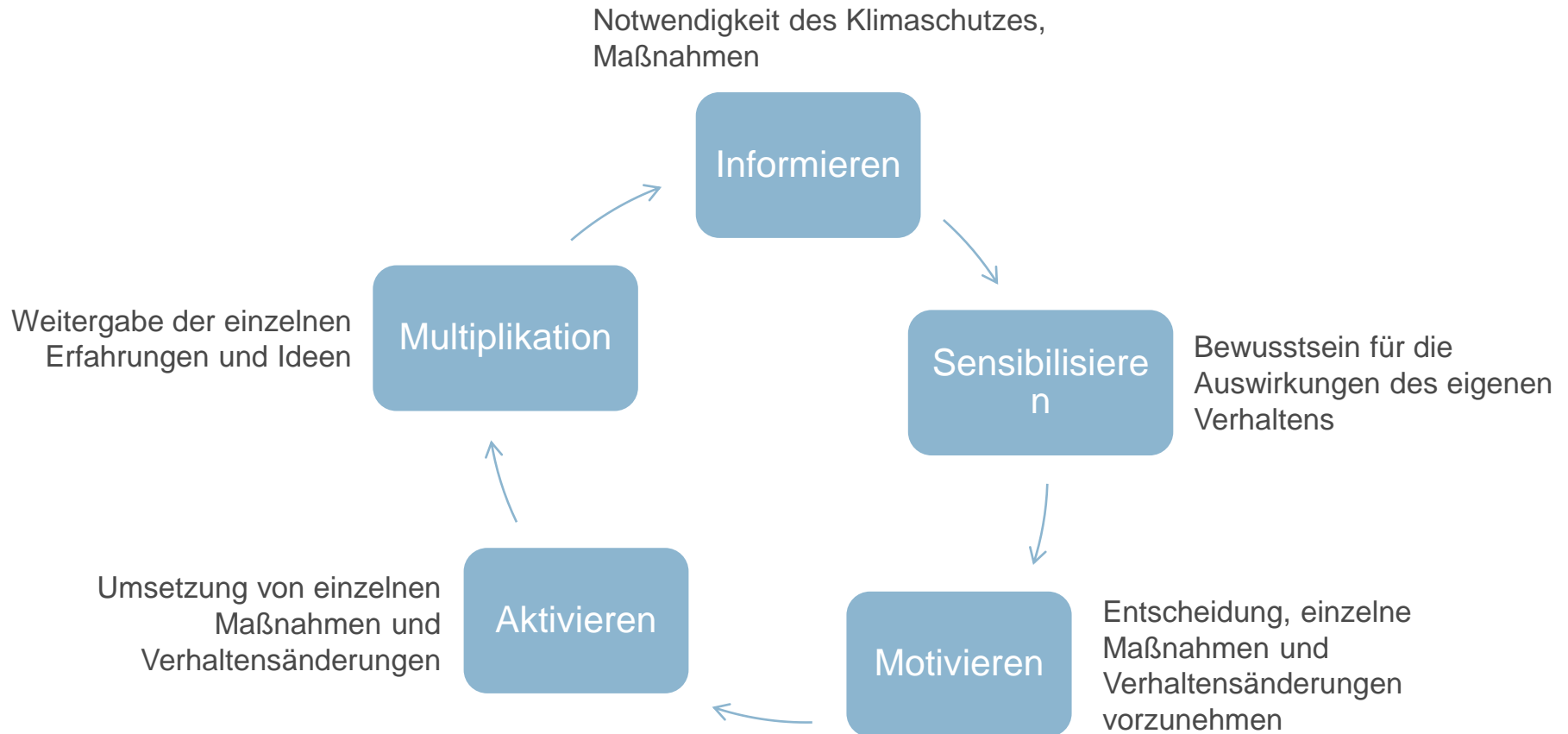
Kommunikation

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

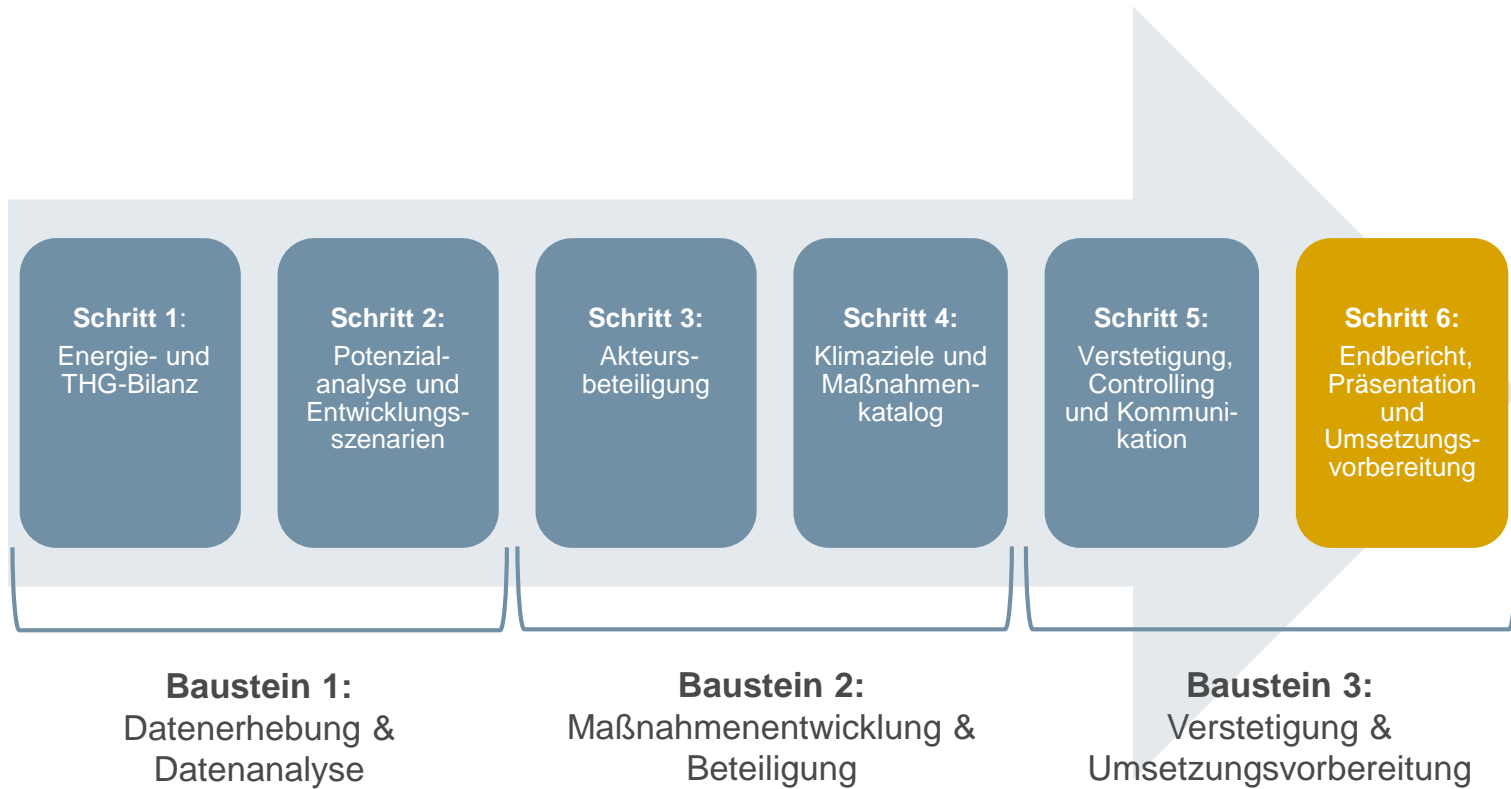


Effiziente Umsetzung

KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

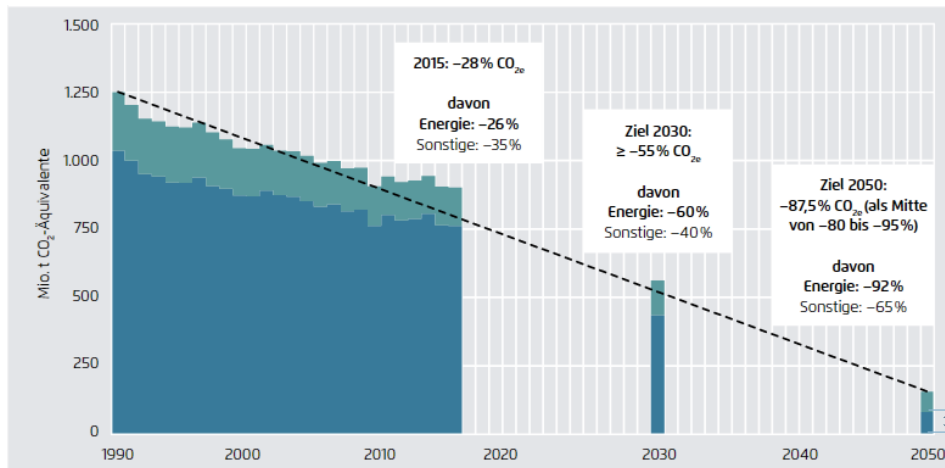


PROJEKTÜBERSICHT



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 tCO₂e/(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 tCO₂e/(EW a)



ca. 1 tCO₂e 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)

