

Potenzialanalyse und Szenarien

Stadt Lippstadt

22.09.2021

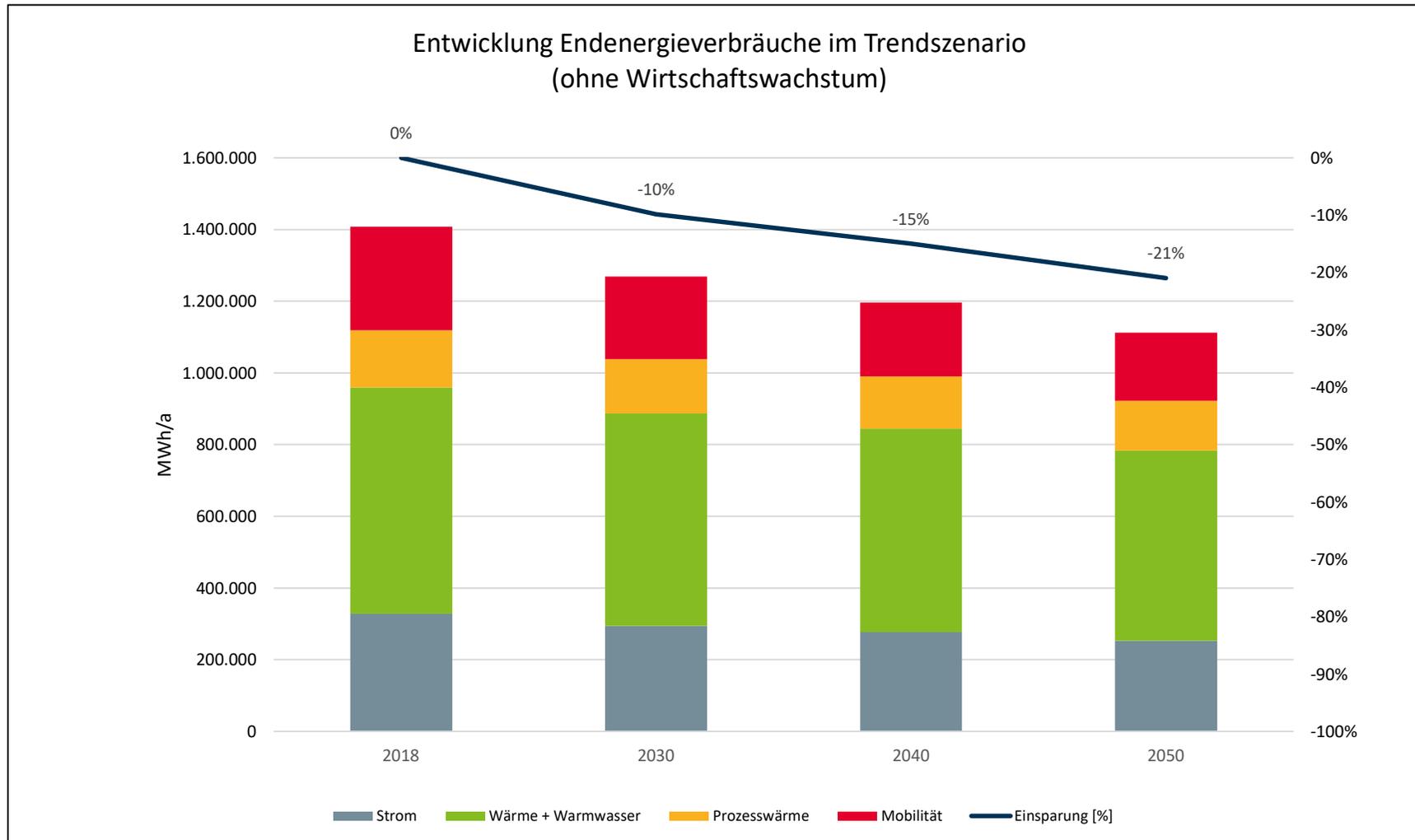


- Sanierungsquote: 0,8% p.a. (nach GEG-Standard)
- Energieeffizienz in der Wirtschaft: Umsetzung „low hanging fruits“
- Wärmemix in 2050:
 - Heizöl: 0%
 - Erdgas: 36%
 - Leitungsgebundene Wärme: 13%
 - Umweltwärme / Power to Heat: 22%
 - Sonnenkollektoren: 7%
 - Biogas: 1%
 - Power to Gas: 21%
- Strom in 2050: 60% EE (340 g/kWh)
- Verkehr in 2050:
 - Fahrleistung MIV: gleichbleibend
 - Fahrleistung Güterverkehr: +20%
 - Anteil alternative Antriebe: 28% im MIV / 10% im Güterverkehr

- Sanierungsquote: 0,8% p.a. – 4,5% p.a. (85% saniert bis 2045; Vollsanierung bis 2050 nach GEG-Standard)
- Energieeffizienz in der Wirtschaft: Umsetzung aller bestehenden Effizienzpotenziale bis 2050
- Wärmemix in 2045:
 - Heizöl: 0%
 - Erdgas: 11%
 - Leitungsgebundene Wärme: 21%
 - Umweltwärme / Power to Heat: 35%
 - Sonnenkollektoren: 2%
 - Biogas/Biomasse: 12%
 - Power to Gas: 19%
- Strom in 2045: 80% EE (68 g/kWh) / 50% PV-Aufdachpotenzial bis 2050 genutzt / 20 ha Freiflächen-PV / 2*5 MWel WKA
- Verkehr in 2045:
 - Fahrleistung MIV: -40%
 - Anteil alternative Antriebe: 85% im MIV / 85% im Güterverkehr

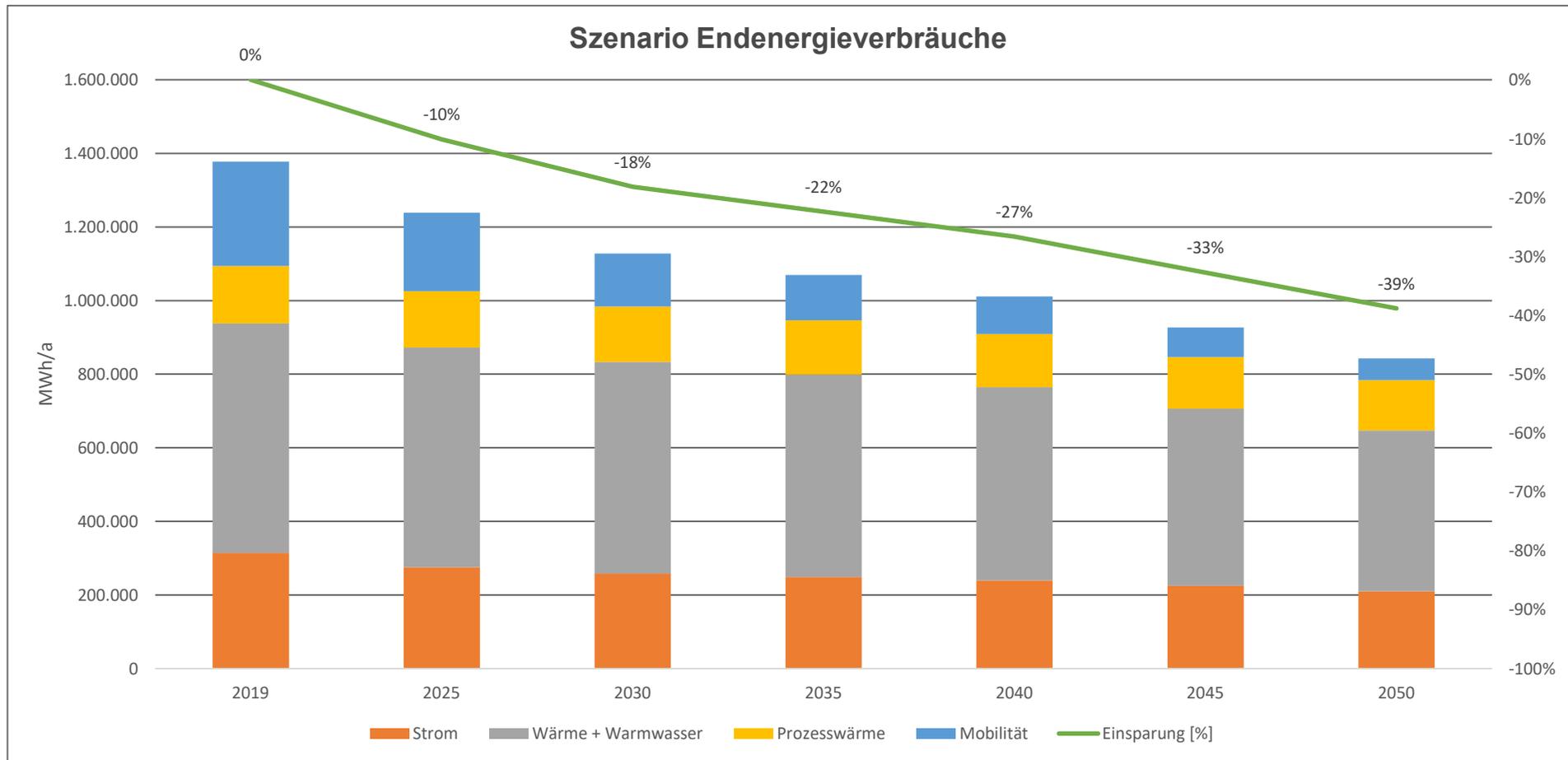
- Sanierungsquote: 0,8% p.a. – 4,5% p.a. (36% saniert bis 2035 nach höchstem KfW-Standard; bis 2050 Vollsanierung)
- Energieeffizienz in der Wirtschaft: Umsetzung aller bestehenden Effizienzpotenziale bis 2050
- Wärmemix in 2035:
 - Heizöl: 0%
 - Erdgas: 19%
 - Leitungsgebundene Wärme: 14%
 - Umweltwärme / Power to Heat: 40%
 - Sonnenkollektoren: 3%
 - Biogas/Biomasse: 22%
 - Power to Gas: 2%
- Strom in 2035: 90% EE (55 g/kWh) / 70% PV-Aufdachpotenzial bis 2050 genutzt / 20 ha Freiflächen-PV / 2*5 MWel WKA
- Verkehr in 2035:
 - Fahrleistung MIV: -40%
 - Anteil alternative Antriebe: 65% im MIV / 60% im GüterverkehrVariante 2035*: Umstellung 100% auf alternative Antriebe

Entwicklung Endenergiebedarf im Trendszenario



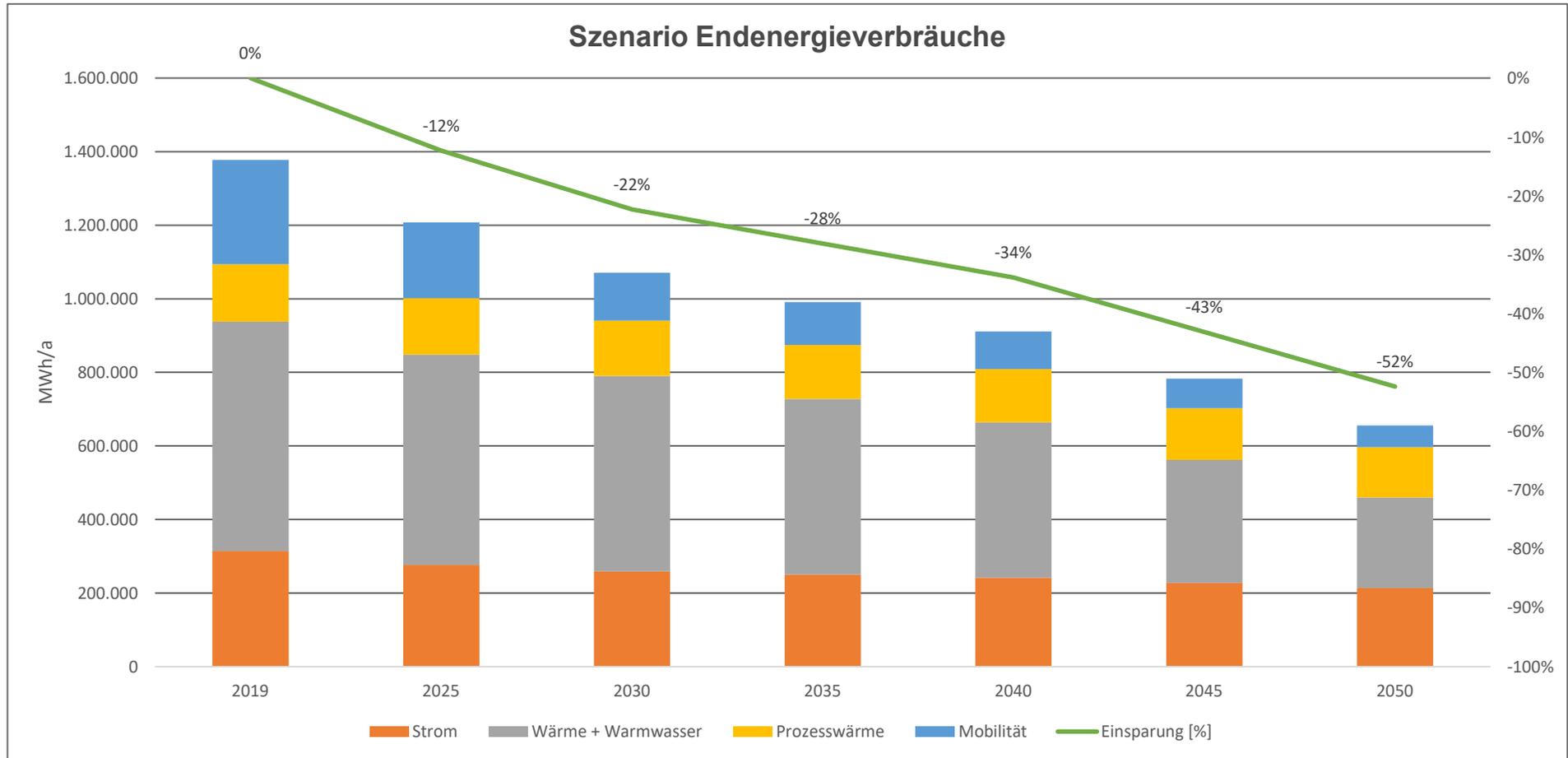
Die hier aufgezeigten Potenziale zeigen mögliche Einsparungen von 21% im Jahr 2050.

Entwicklung Endenergiebedarf im Szenario 2045



Einsparungen von 33% im Jahr 2045.

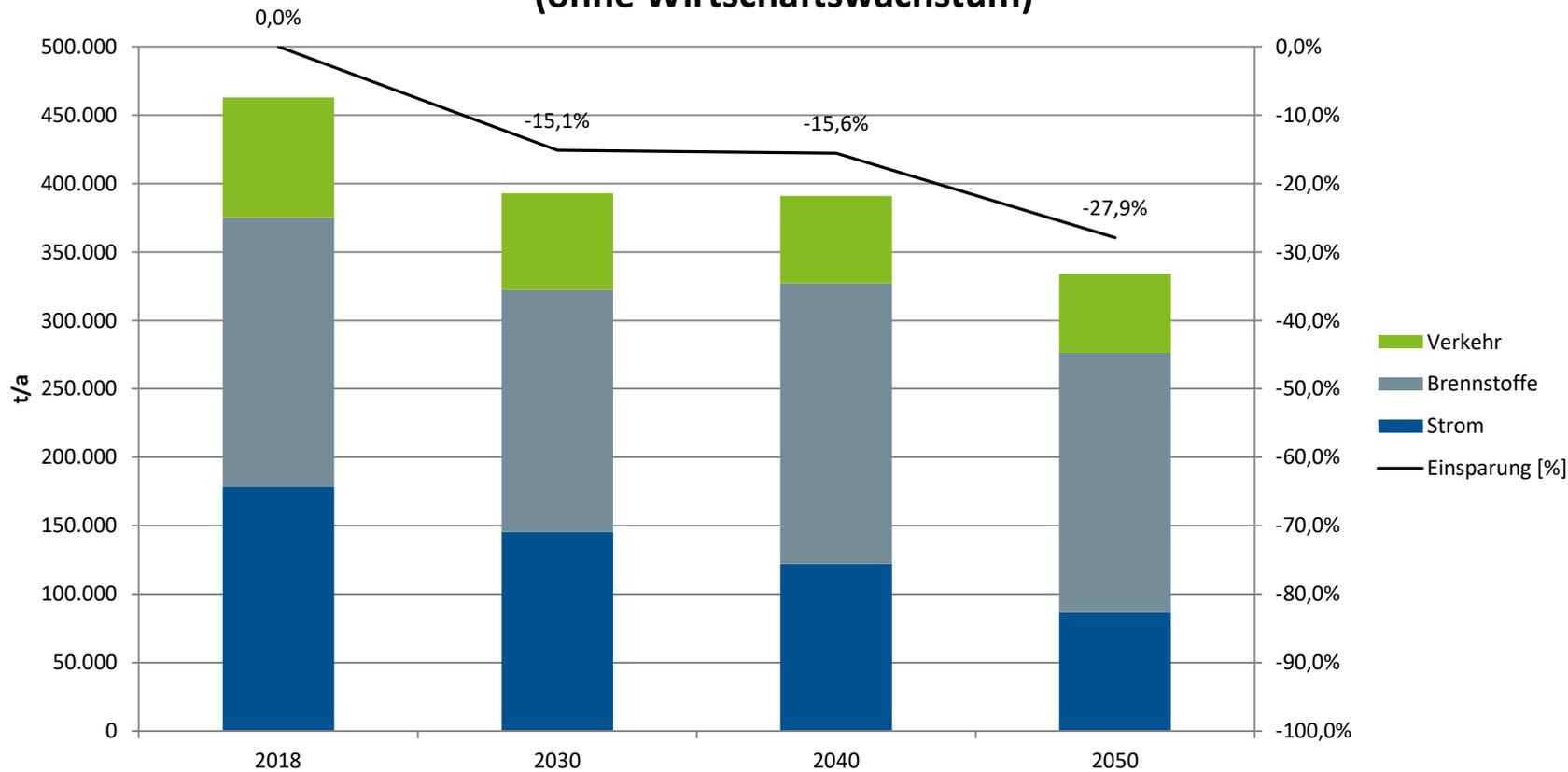
Entwicklung Endenergiebedarf im Szenario 2035



Einsparungen von 28% im Jahr 2035.

Potenzial THG-Einsparung - Trendszenario

Entwicklung THG-Emissionen im Trendszenario (ohne Wirtschaftswachstum)

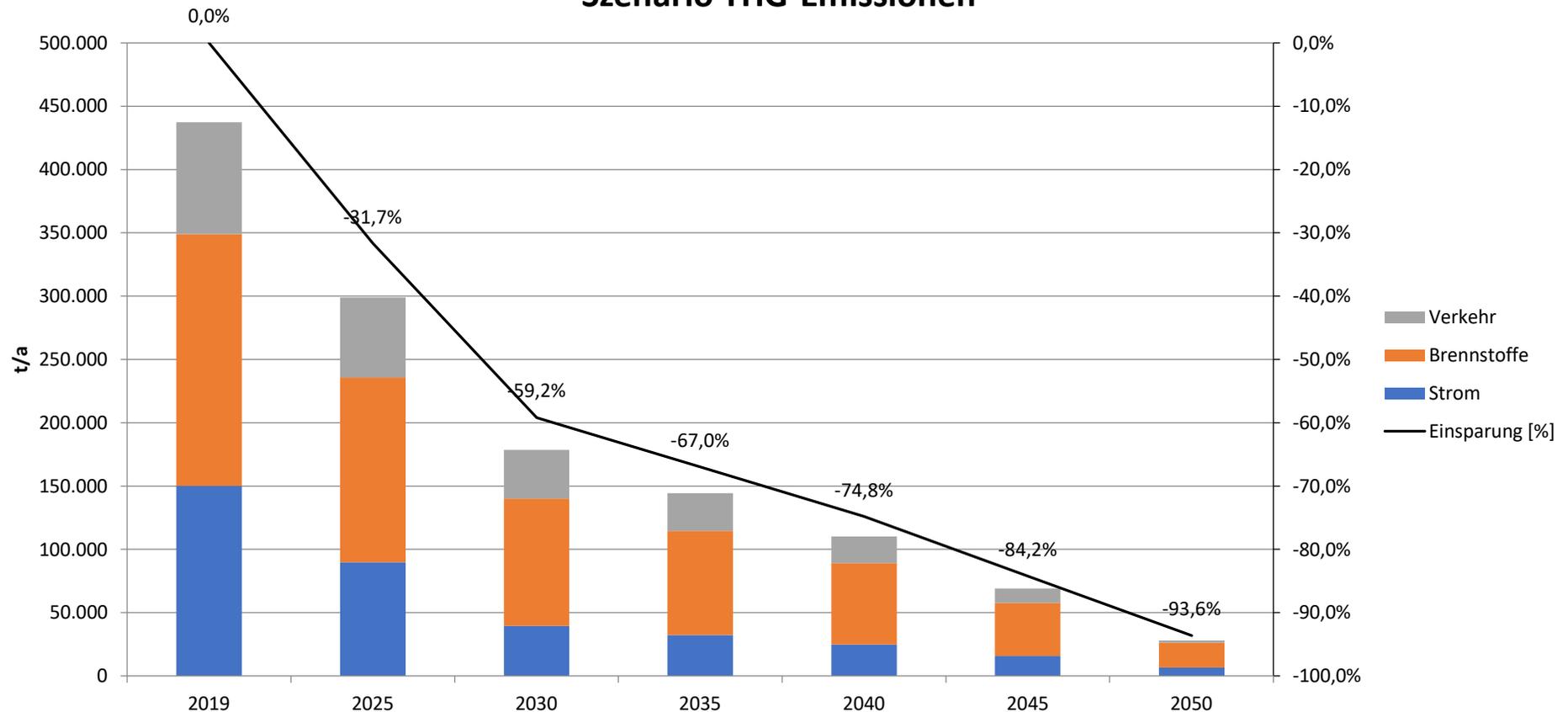


Die THG-Emissionen sinken im Trendszenario von 2018 um gut 28 % bis 2050.

Das entspricht Emissionen von rund 5 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr im Jahr 2050. (6,9 t in 2018)

Potenzial THG-Einsparung – Szenario 2045

Szenario THG-Emissionen

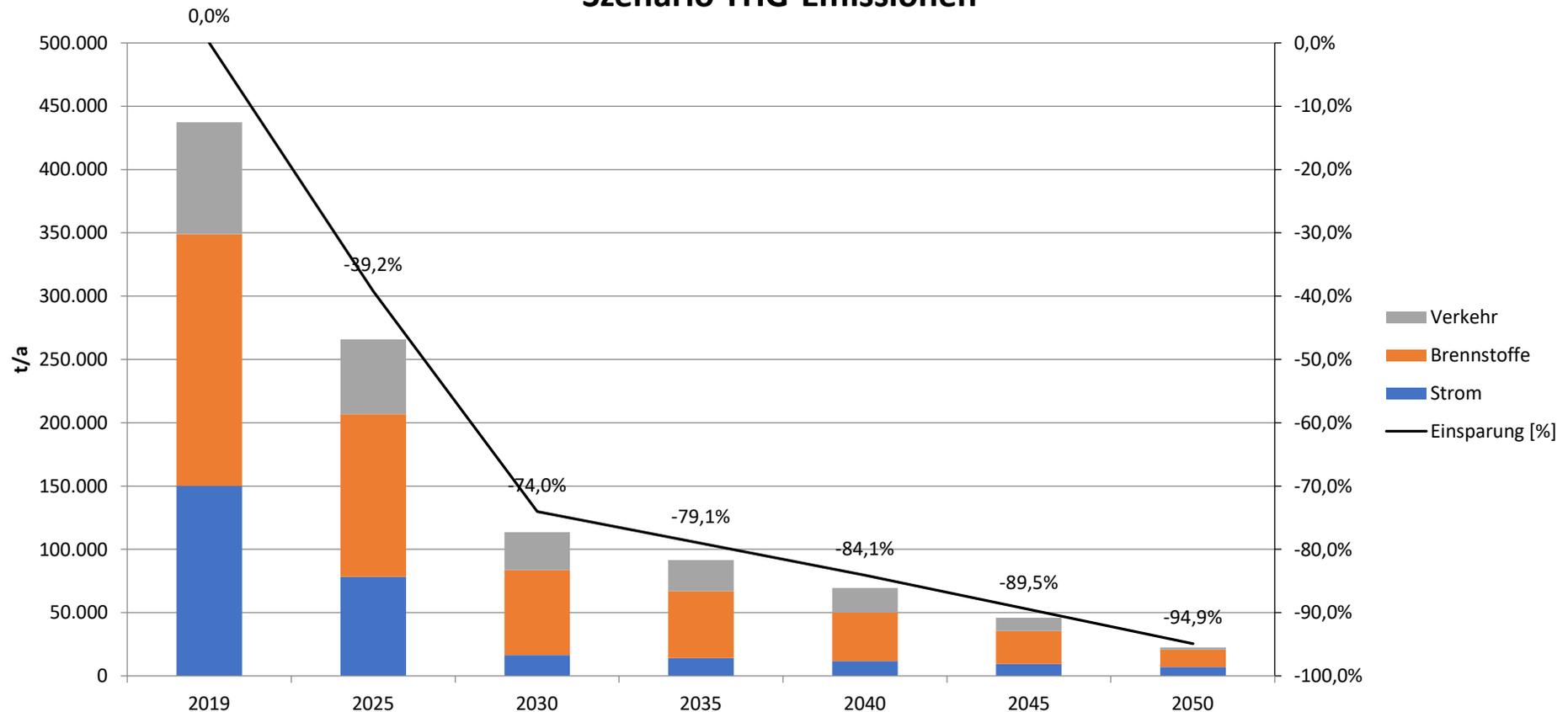


Die THG-Emissionen sinken im Szenario 2045 von 2019 um etwa 84 % bis 2045.

Das entspricht Emissionen von rund 1 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr im Jahr 2045. (6,5 t in 2019)

Potenzial THG-Einsparung – Szenario 2035

Szenario THG-Emissionen

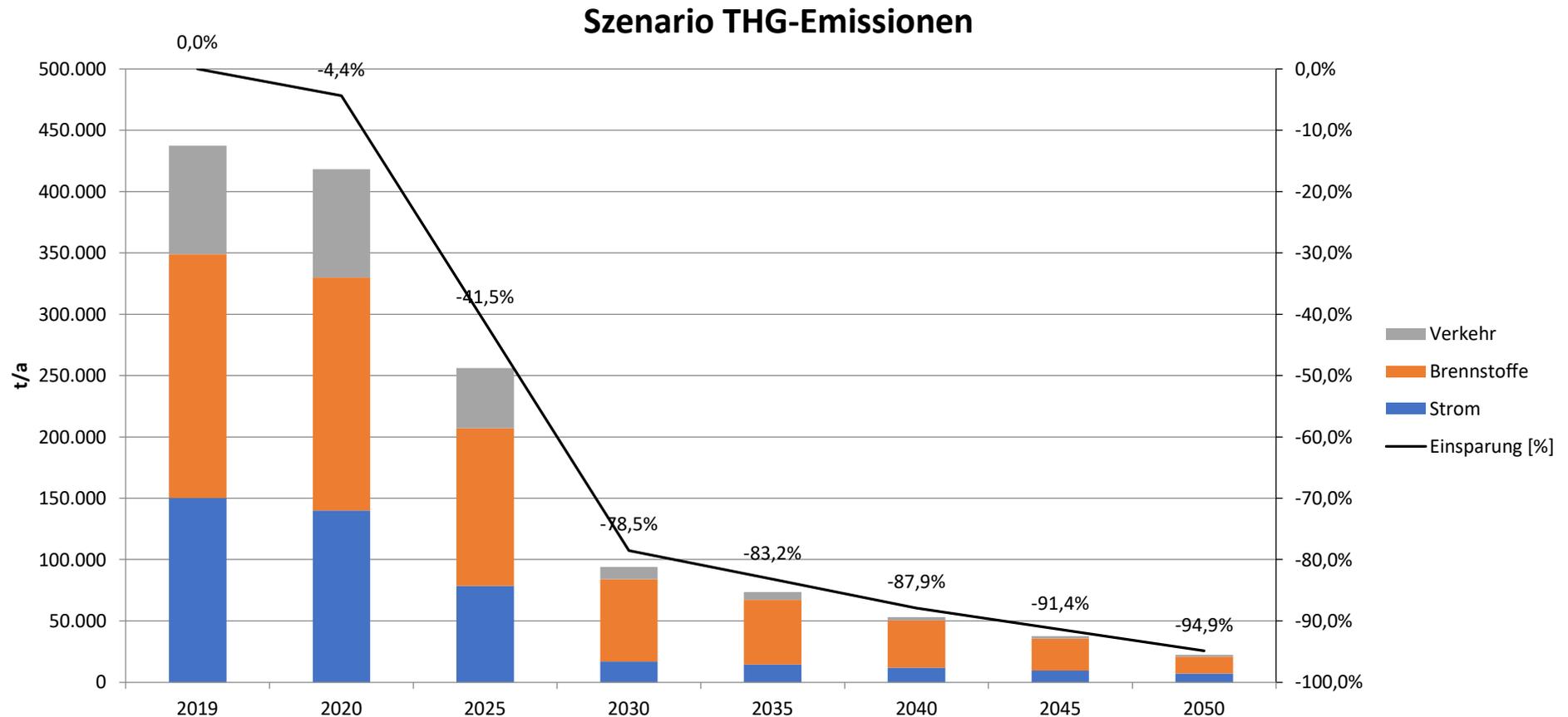


Die THG-Emissionen sinken im Szenario 2035 von 2019 um etwa 79 % bis 2035.

Das entspricht Emissionen von rund 1,4 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr im Jahr 2035. (6,5 t in 2019)

Zur Kompensation müssten 5 zusätzliche WKA mit 5 MWel Leistung errichtet werden.

Potenzial THG-Einsparung – Szenario 2035* (Umstellung zu 100% auf alternative Antriebe)



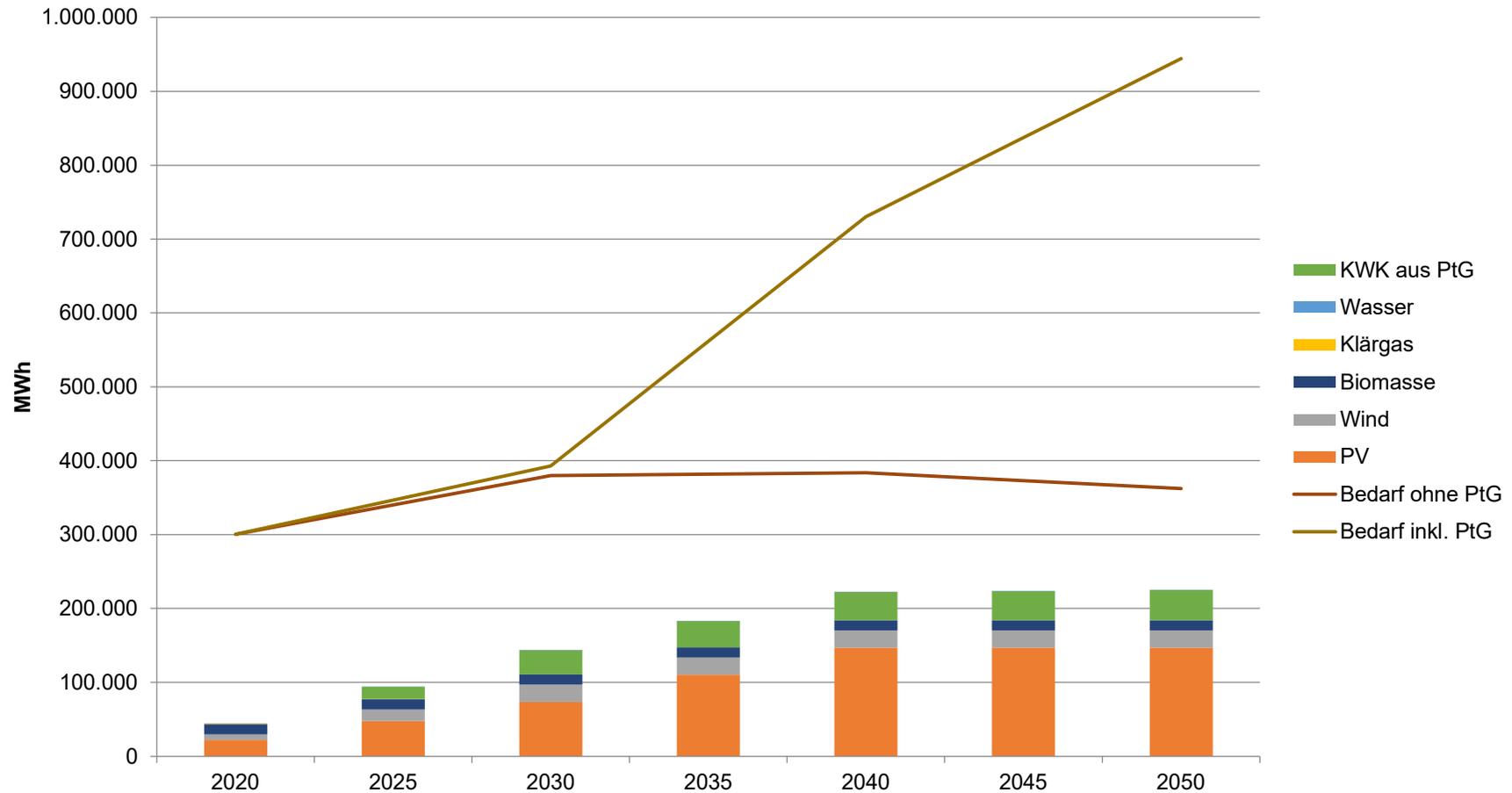
Die THG-Emissionen sinken im Szenario 2035* von 2019 um etwa 83 % bis 2035.

Das entspricht Emissionen von rund 1 t CO_{2e} pro Einwohner und Jahr im Jahr 2035. (6,5 t in 2019)

Dafür ist ein Anstieg der alternativen Antriebe auf annähernd 100% bis 2035 erforderlich.

Entwicklung Erneuerbare Energien – Szenario 2045

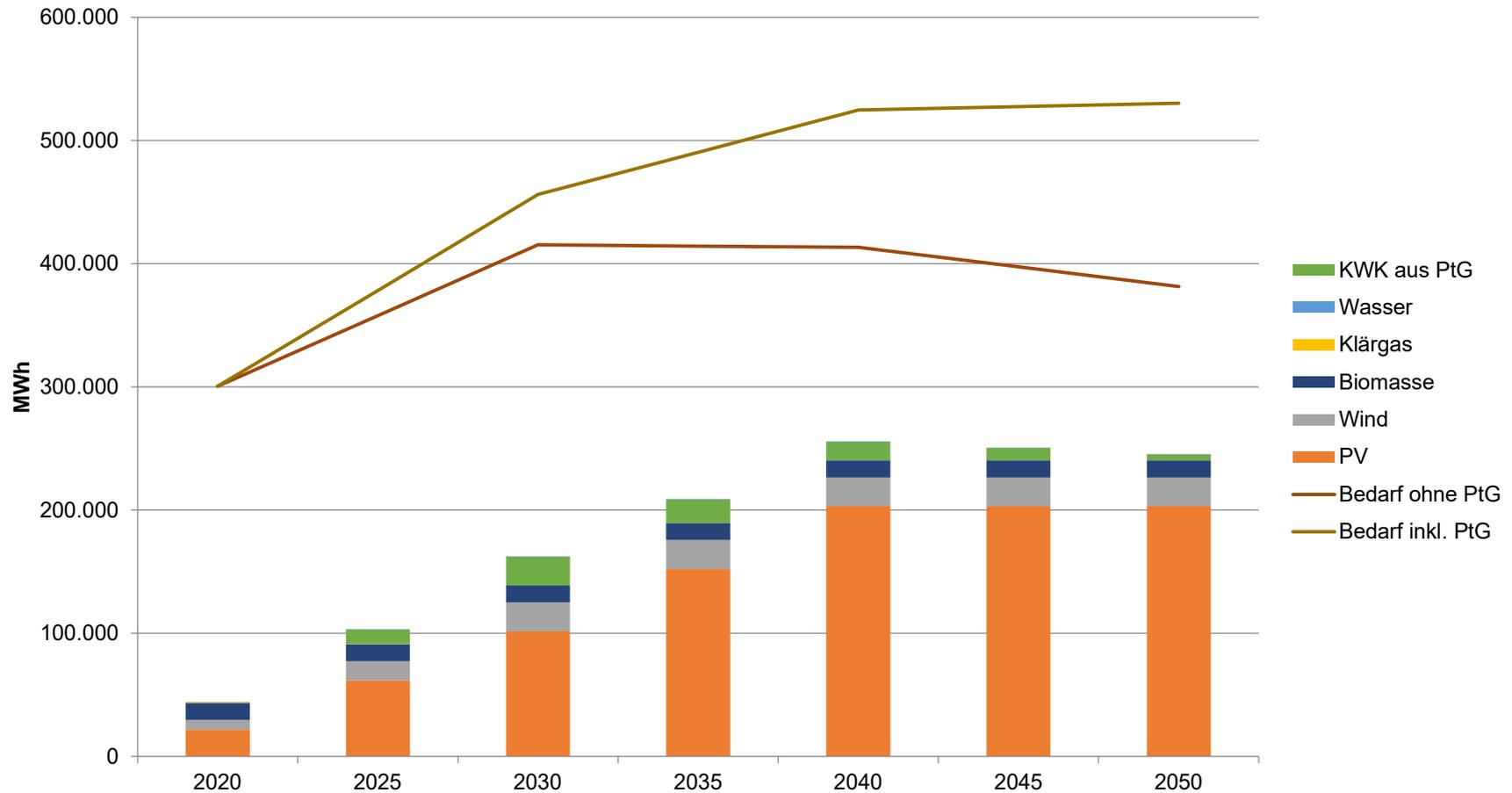
Szenario der Erneuerbaren Energien (Strom)



Nutzung von 50% des PV-Potenzials in 2050, 20 ha Freiflächen-PV, 2 Windkraftanlagen á 5 MWel

26% Produktion von EE-Strom in 2045 bezogen auf den Gesamtstromverbrauch

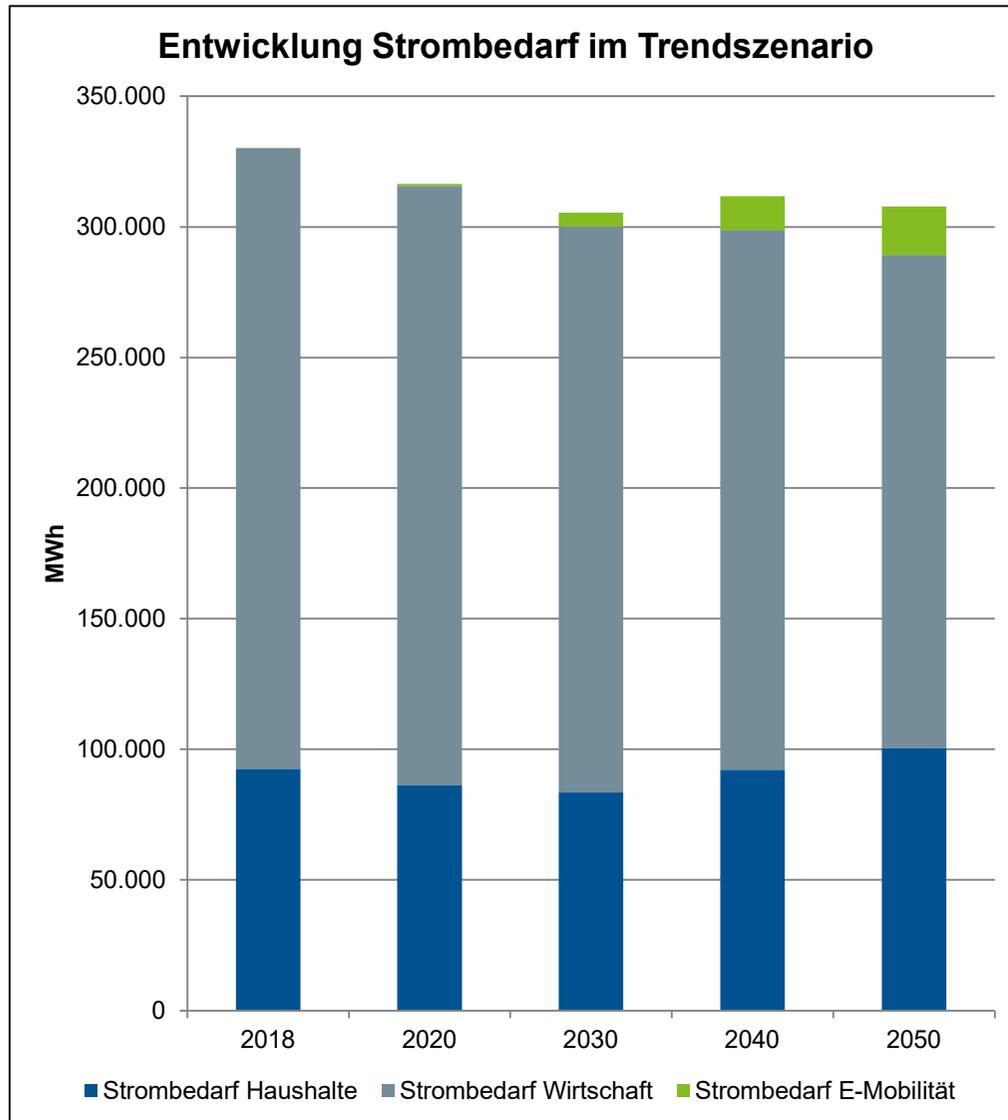
Szenario der Erneuerbaren Energien (Strom)



Nutzung von 70% des PV-Potenzials in 2050, 20 ha Freiflächen-PV, 2 Windkraftanlagen á 5 MWel

40% Produktion von EE-Strom in 2035 bezogen auf den Gesamtstromverbrauch

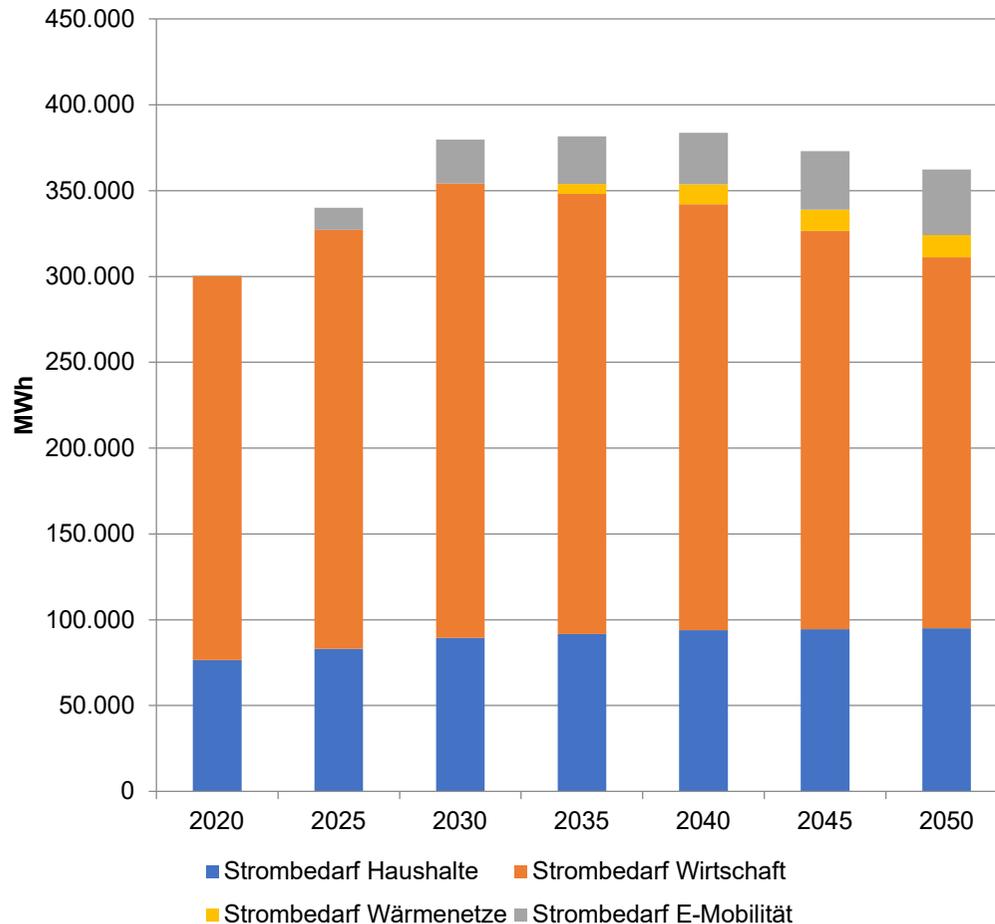
Entwicklung Strombedarf - Trendszenario



- Im Trendszenario ist insgesamt von einem leicht sinkenden Strombedarf bis 2050 auszugehen (Rückgang um ca. 6%).
- Der leicht steigende Strombedarf im Sektor Mobilität resultiert aus der wahrscheinlich höheren Nutzung von Elektrofahrzeugen im Jahr 2050.
- Zudem werden die Gebäude zunehmend über Power-to-Heat mit Wärme versorgt und erhöhen damit leicht den Strombedarf im Sektor Haushalte
- Allein im Wirtschaftssektor wird der Strombedarf leicht sinken. Durch Prozessoptimierungen, Effizienzsteigerungen und Innovationsprozessen in allen technologischen Bereichen wird hier ein geringerer Stromverbrauch prognostiziert.

Entwicklung Strombedarf – Szenario 2045

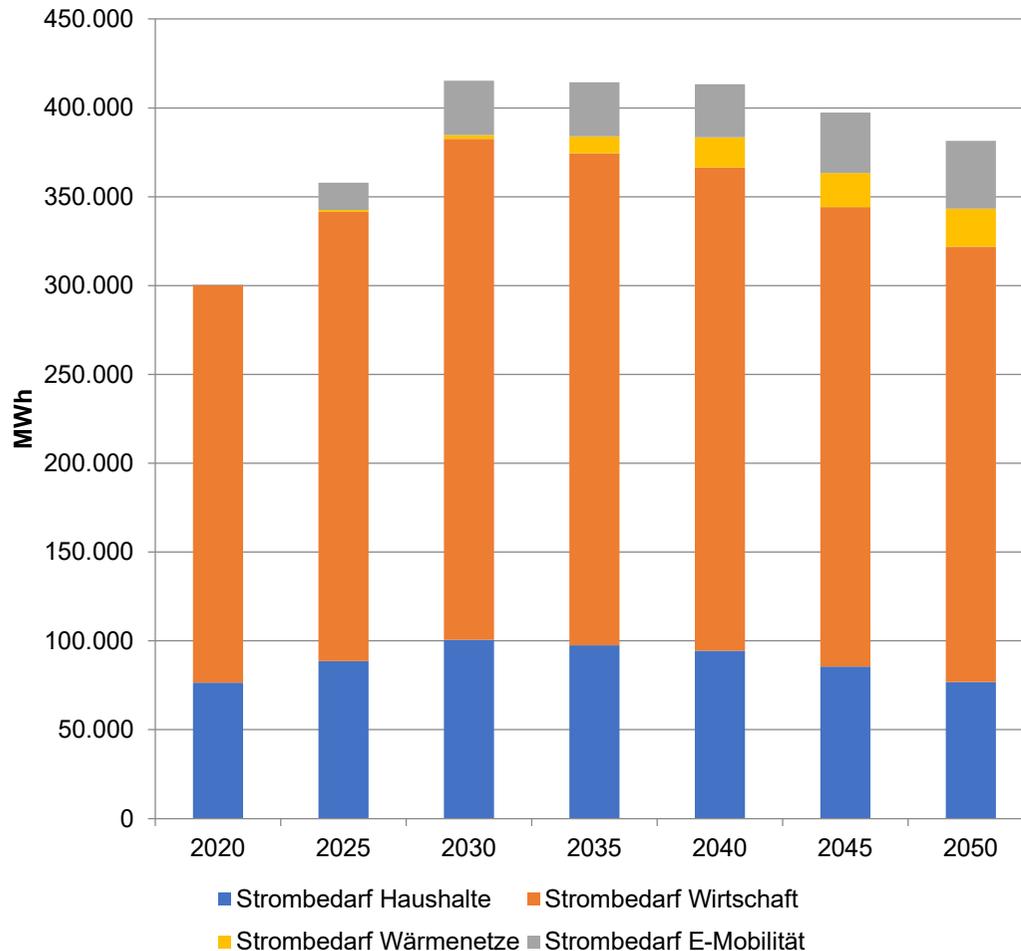
Szenario Strombedarf gesamt



- Im Szenario 2045 ist insgesamt von einem steigenden Strombedarf auszugehen (Anstieg um ca. 28%).
- Der Strombedarf für die Elektromobilität steigt auf 34 GWh im Jahr 2045.
- Der Strombedarf im Sektor Haushalte steigt um 25 % gegenüber 2019.
- Im Wirtschaftssektor wird der Strombedarf durch den Einsatz von PtH um etwa 20% steigen. Die Prozessoptimierungen, Effizienzsteigerungen und Innovationsprozessen in allen technologischen Bereichen greifen und kompensieren einen Teil des Mehrbedarfes.

Entwicklung Strombedarf – Szenario 2035

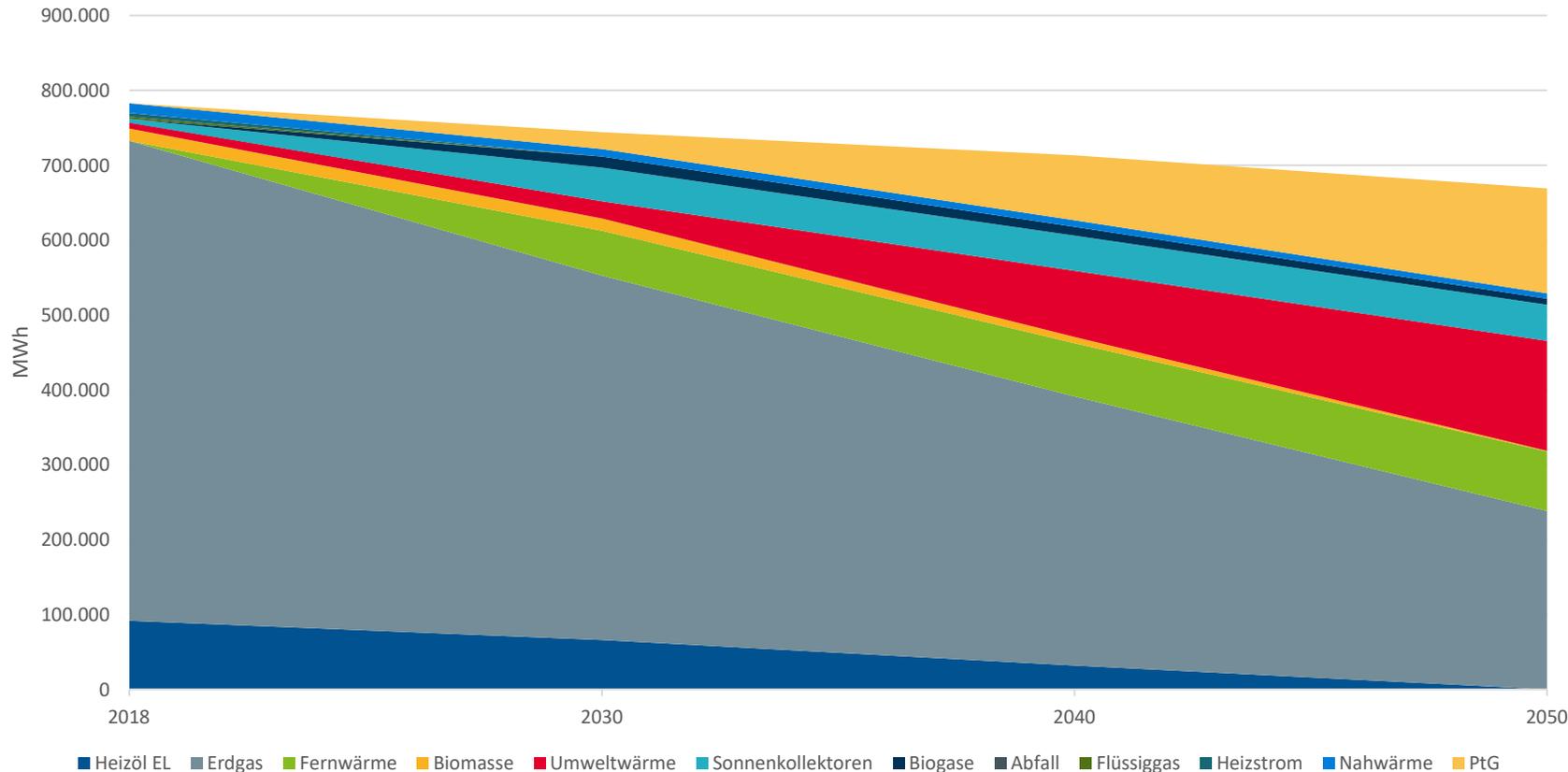
Szenario Strombedarf gesamt



- Im Szenario 2035 ist insgesamt von einem steigenden Strombedarf auszugehen (Anstieg um ca. 30%).
- Der Strombedarf für die Elektromobilität liegt bei 30 GWh im Jahr 2035.
- Der Strombedarf im Sektor Haushalte steigt um 20% bis 2035 und sinkt danach durch Effizienzmaßnahmen wieder.
- Im Wirtschaftssektor wird der Strombedarf durch den Einsatz von PtH steigen. Die Prozessoptimierungen, Effizienzsteigerungen und Innovationsprozessen in allen technologischen Bereichen greifen und kompensieren einen Teil des Mehrbedarfes.

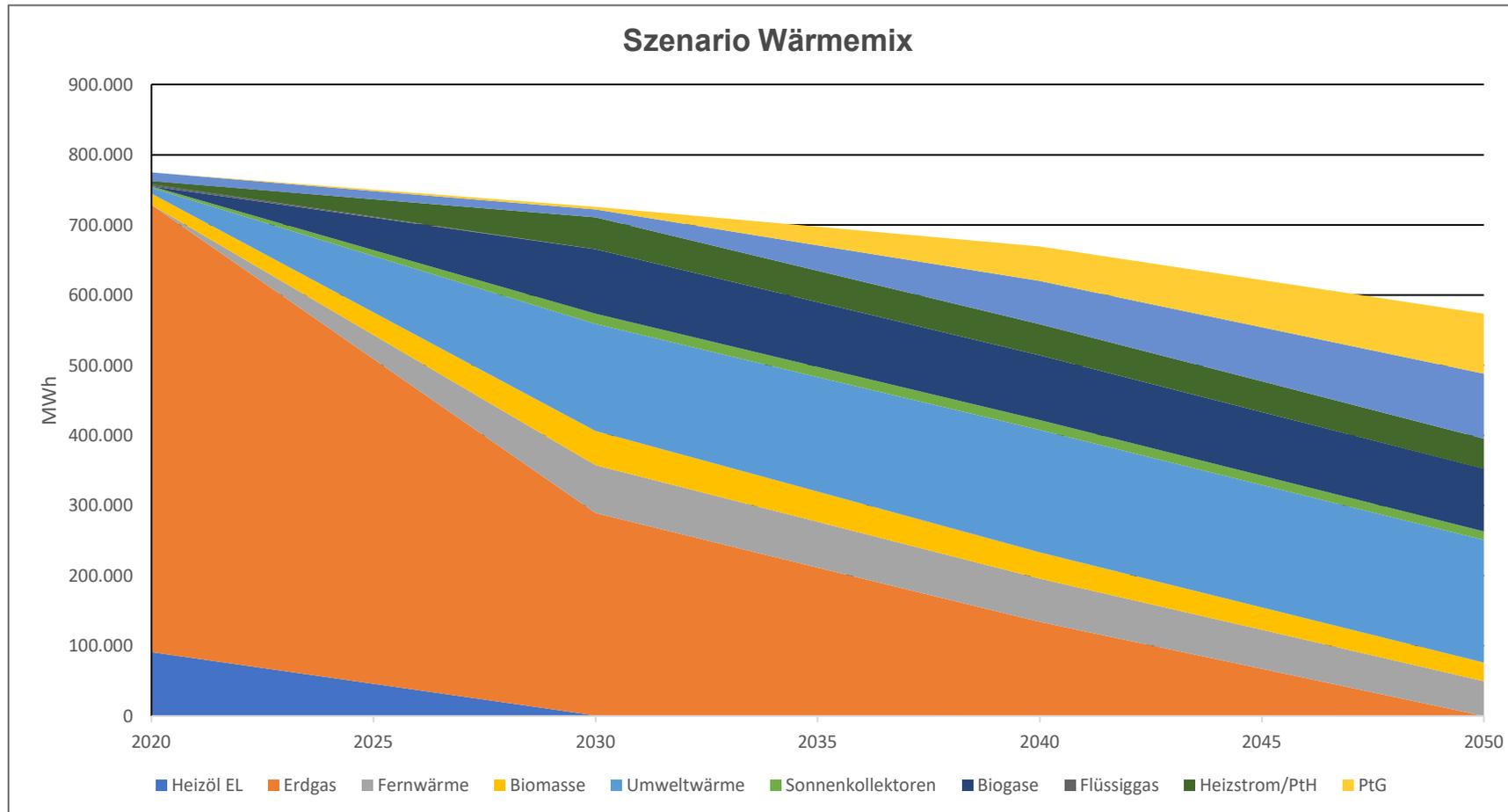
Entwicklung Wärmemix – Trendszenario

Entwicklung Wärmemix im Trendszenario



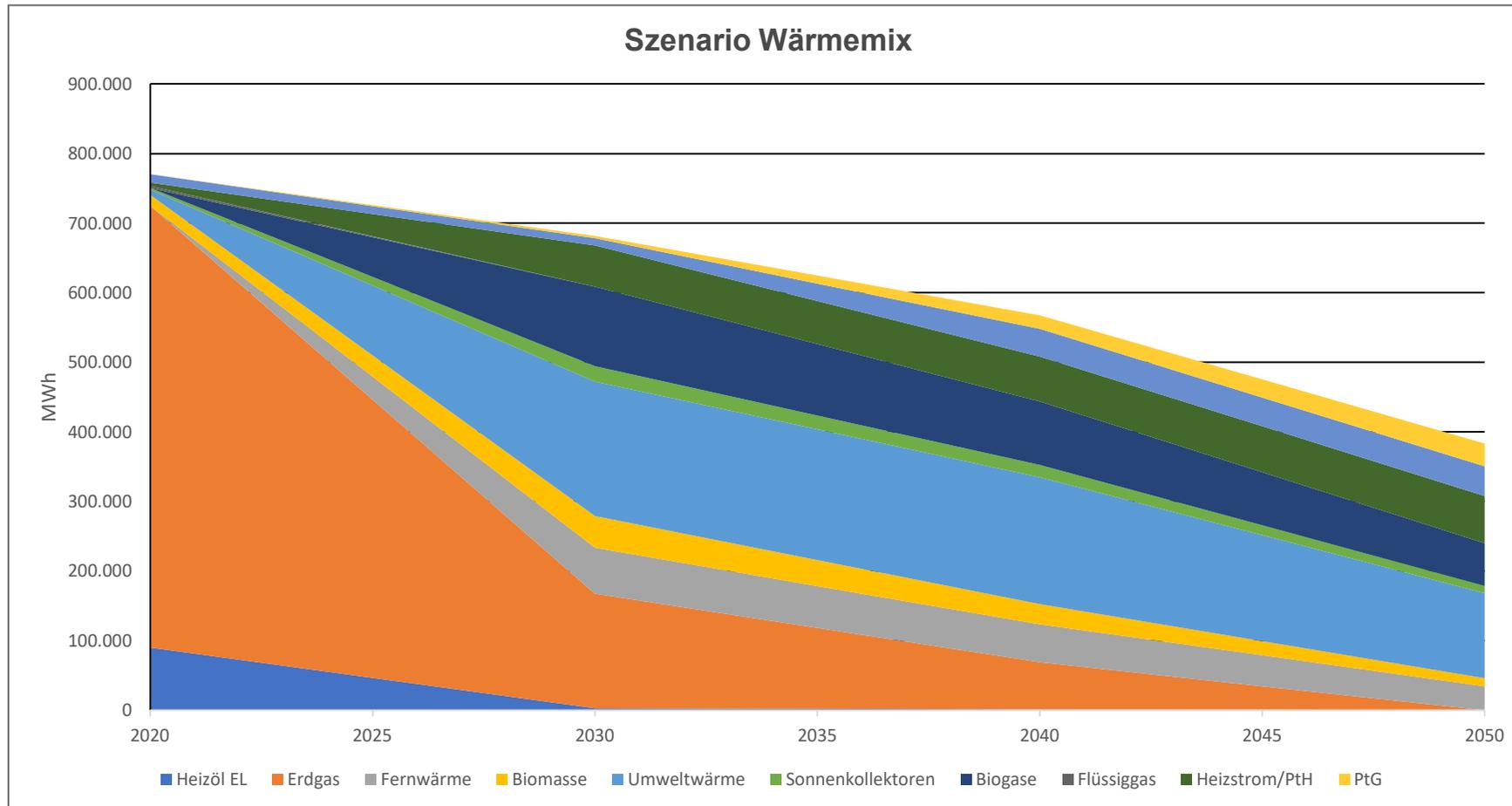
- Im Trendszenario sinkt der Erdgasbedarf bis 2050 deutlich ab. Zudem fallen Heizöl, Steinkohle, Braunkohle, Heizstrom sowie Flüssiggas als fossile Energieträger bis 2050 weg.
- Ab 2030 nehmen die Anteile von Umweltwärme, Sonnenkollektoren und synthetischem Methan zu. Im Trendszenario bleibt Erdgas der am meisten genutzte Energieträger. Durch die vermehrte stoffliche Nutzung von Biomasse und Biogas soll zukünftig vor allem synthetisches Methan diese Energieträger ersetzen.

Entwicklung Wärmemix – Szenario 2045



- Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren sinken die Energiebedarfe bis 2045 deutlich stärker als im Trendszenario.
- Bis zum Jahr 2030 fällt der Heizölbedarf komplett weg. Zudem fallen Erdgas, Steinkohle, Braunkohle sowie Flüssiggas als fossile Energieträger bis 2050 weg.

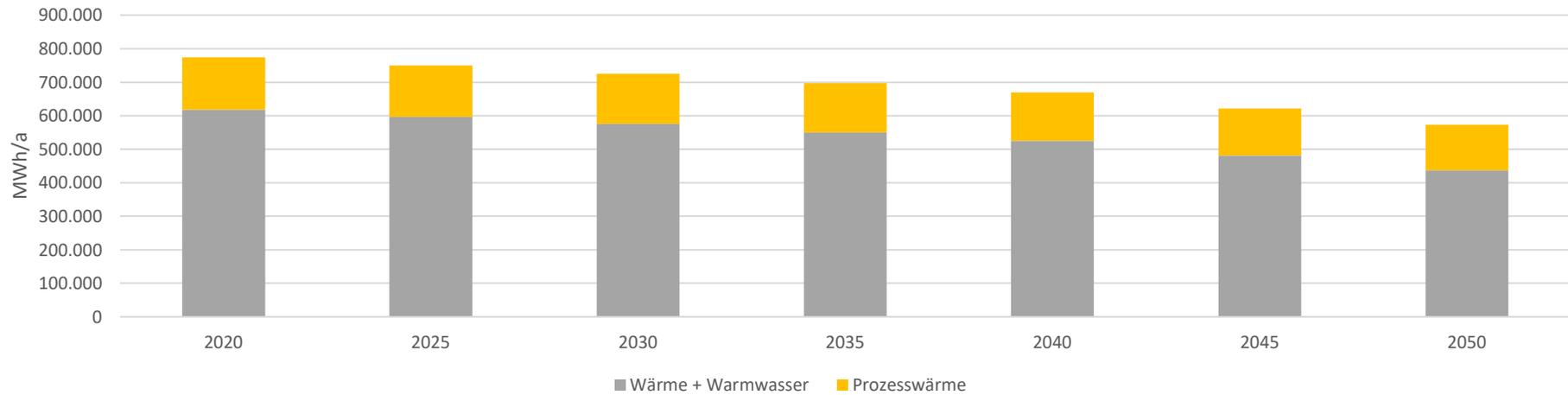
Entwicklung Wärmemix – Szenario 2035



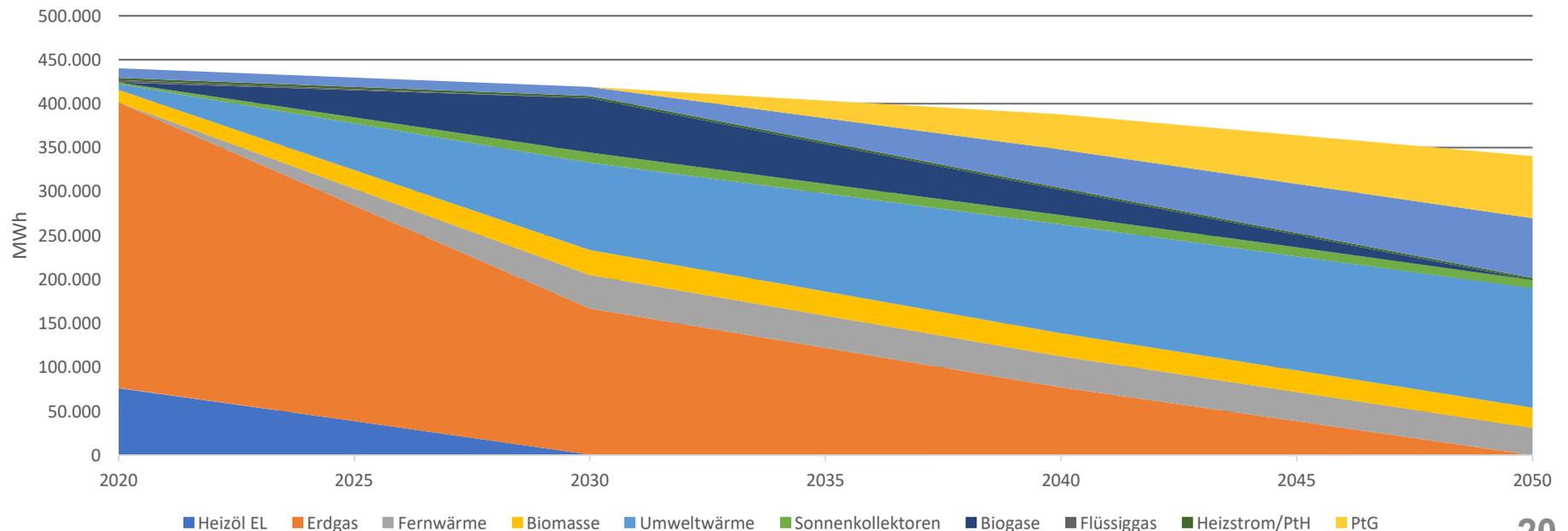
- Durch die höheren Effizienzgewinne in allen Sektoren und die höhere Sanierungsrate mit höherem energetischen Standard sinken die Energiebedarfe im Szenario 2035 nochmals stärker als im Szenario 2045. Umweltwärme spielt früher eine wichtige Rolle im Energieträgermix.
- PtG spielt eine geringere Rolle, da dies im Jahr 2035 noch nicht in größeren Mengen verfügbar ist.

Endenergieverbräuche gesamt und Wärmemix Haushalte – Szenario 2045

Szenario Endenergieverbräuche

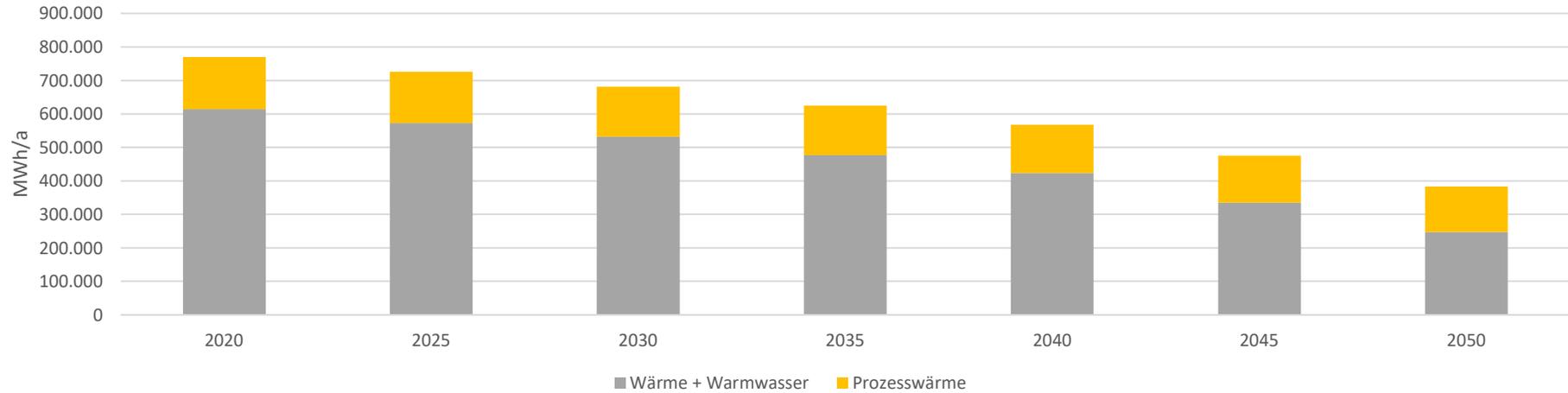


Szenario Wärmemix Haushalte

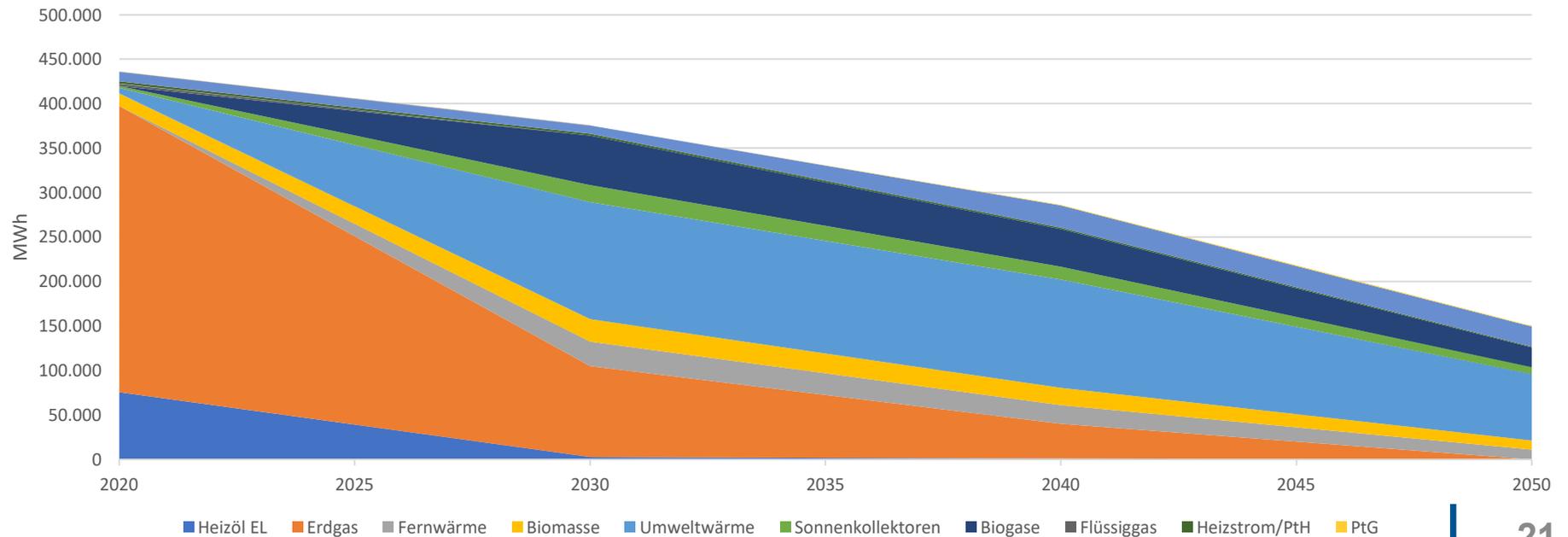


Endenergieverbräuche gesamt und Wärmemix Haushalte – Szenario 2035

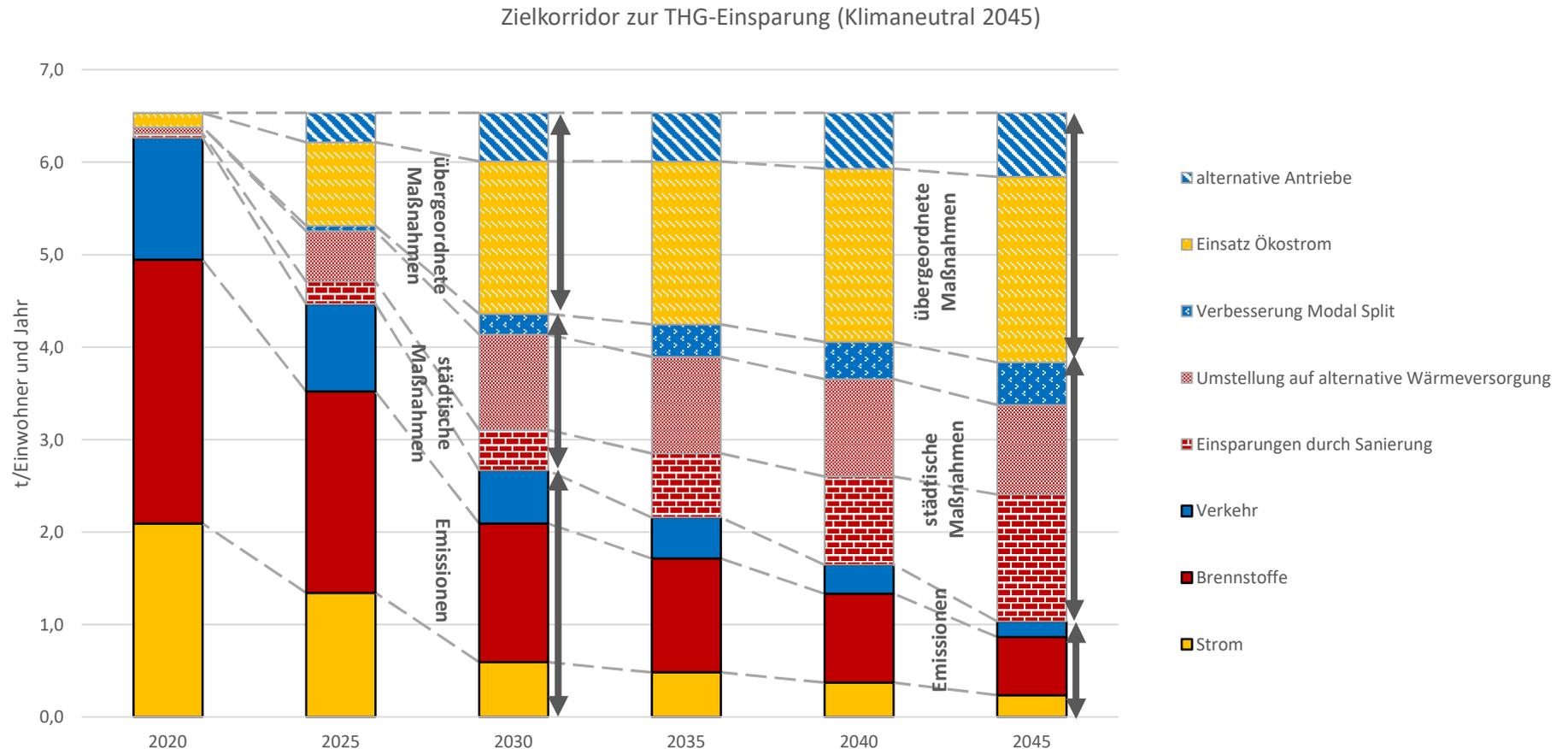
Szenario Endenergieverbräuche



Szenario Wärmemix Haushalte



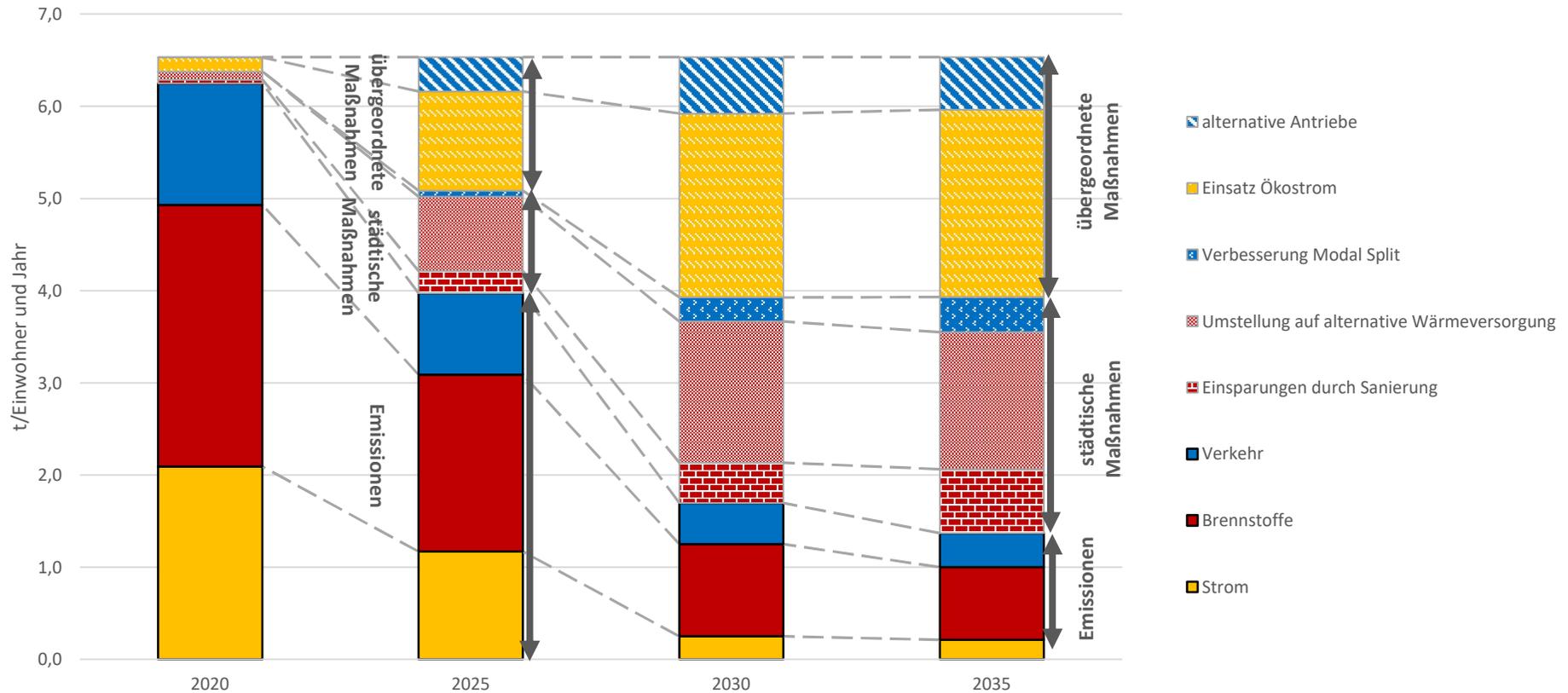
Anteile an der THG-Einsparung – Szenario 2045



- Einsparungen beeinflussbar durch die Stadt: 2,1 t bis 2035, 2,8 t bis 2045
- Einsparungen durch Veränderung des Strommix und der Fahrzeugflotte: 2,3 t bis 2035, 2,7 t bis 2045

Anteile an der THG-Einsparung – Szenario 2035

Zielkorridor zur THG-Einsparung (Klimaneutral 2035)



- Einsparungen beeinflussbar durch die Stadt: 2,2 t bis 2030, 2,6 t bis 2035
- Einsparungen durch Veränderung des Strommix und der Fahrzeugflotte: 2,6 t bis 2030, 2,6 t bis 2035

Unsere Kontaktdaten



M.Eng. David Sommer

energielenker projects GmbH
Hüttruper Heide 90
48268 Greven
Telefon: +49.2571.58866-24
eMail: sommer@energielenker.de

energielenker projects GmbH

Airport Center II, Eingang West

Hüttruper Heide 90

48268 Greven

T 02571 588 6610

F 02571 588 6620

E info@energielenker.de

W www.energielenker.de/info

Büro Berlin

Tempelhofer Weg 44

10829 Berlin

T 030 308 7446 10

F 030 308 7446 20

E info@energielenker.de

W www.energielenker.de/info

Büro Süd

Auberlenstraße 3

70736 Fellbach

T 0711 585 2763

F 0711 585 2798

E info@energielenker.de

W www.energielenker.de/info

Büro Nord

Hohelandstraße 22-24

23564 Lübeck

T 0451 9299 4345

F 0451 9299 4346

E info@energielenker.de

W www.energielenker.de/info