

VERBANDSGEMEINDE WIRGES

AUFTAKTVERANSTALTUNG ZUM INTEGRIERTEN KLIMASCHUTZKONZEPT (19. SEPTEMBER)

Energie

Gebäude

Mobilität

Umwelt

ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

POTENZIALANALYSE

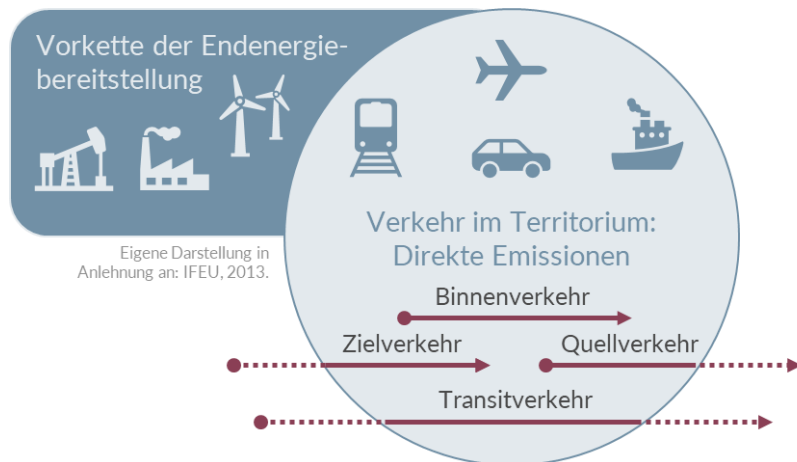
SZENARIEN

WORKSHOPFORMAT

BILANZIERUNGSGRUNDLAGEN UND DATENERHEBUNG

BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal

- ▶ Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor
- ▶ Bilanziert nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip
- ▶ Einheitliche Berechnung (→ Vergleichbarkeit)
- ▶ Nutzung von LCA-Parametern (Life Cycle Assessment)
- ▶ Weitere Treibhausgase (z. B. N₂O und CH₄) werden in Form von CO₂-Äquivalenten (inklusive energiebezogener Vorketten) in den CO₂-Emissionen berücksichtigt
- ▶ Keine Witterungsbereinigung



Datenerhebung VG Wirges

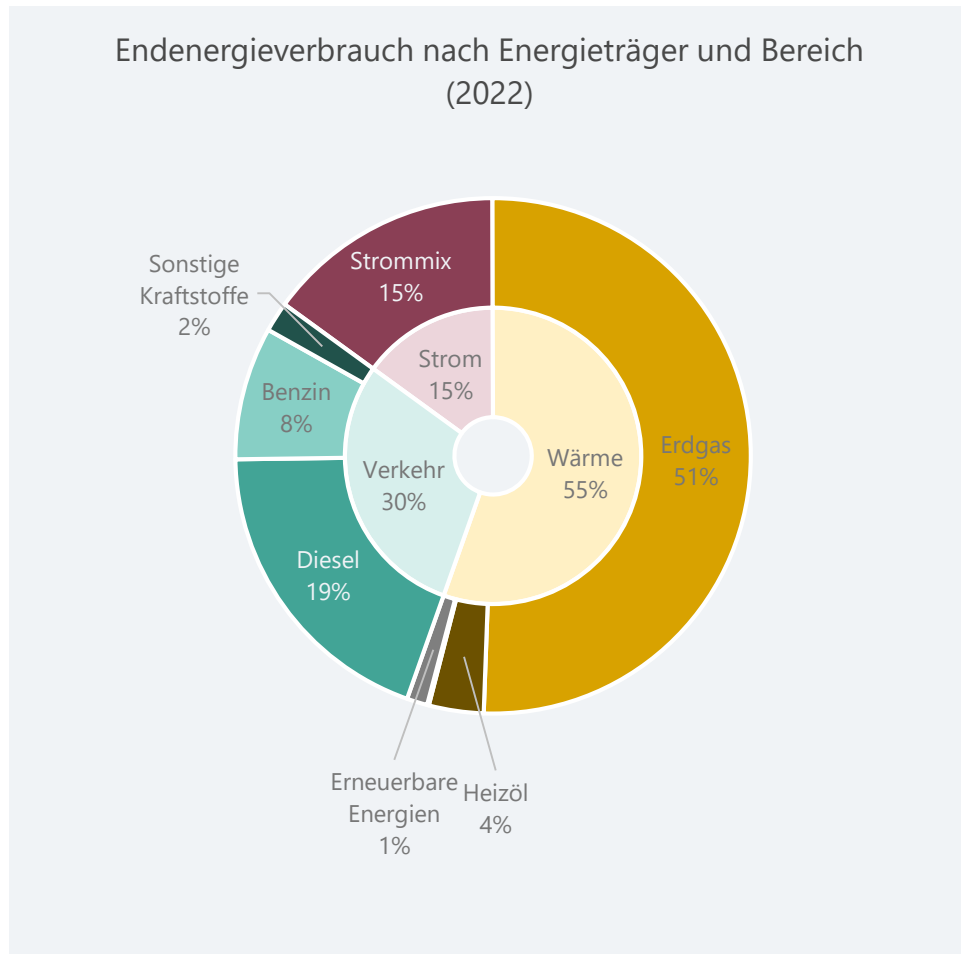
Energieträger	Datenquelle	Datengüte
Leitungsgebunden (Strom, Erdgas, Nah-/Fernwärme)	Netzbetreiber	1,0
Nicht-leitungsgebunden (Heizöl, Flüssiggas, Kohle, Biomasse)	Schornsteinfeger	0,5
Nicht-leitungsgebunden (Solarthermie, Umweltwärme)	Bafa-Förderdaten	0,5
Kommunale Energieverbräuche	VG und Ortsgemeinden/Stadt	1,0
Kommunale Flotte	VG	1,0

- ▶ Abbildung des Verkehrssektors über das ifeu bzw. TREMOD

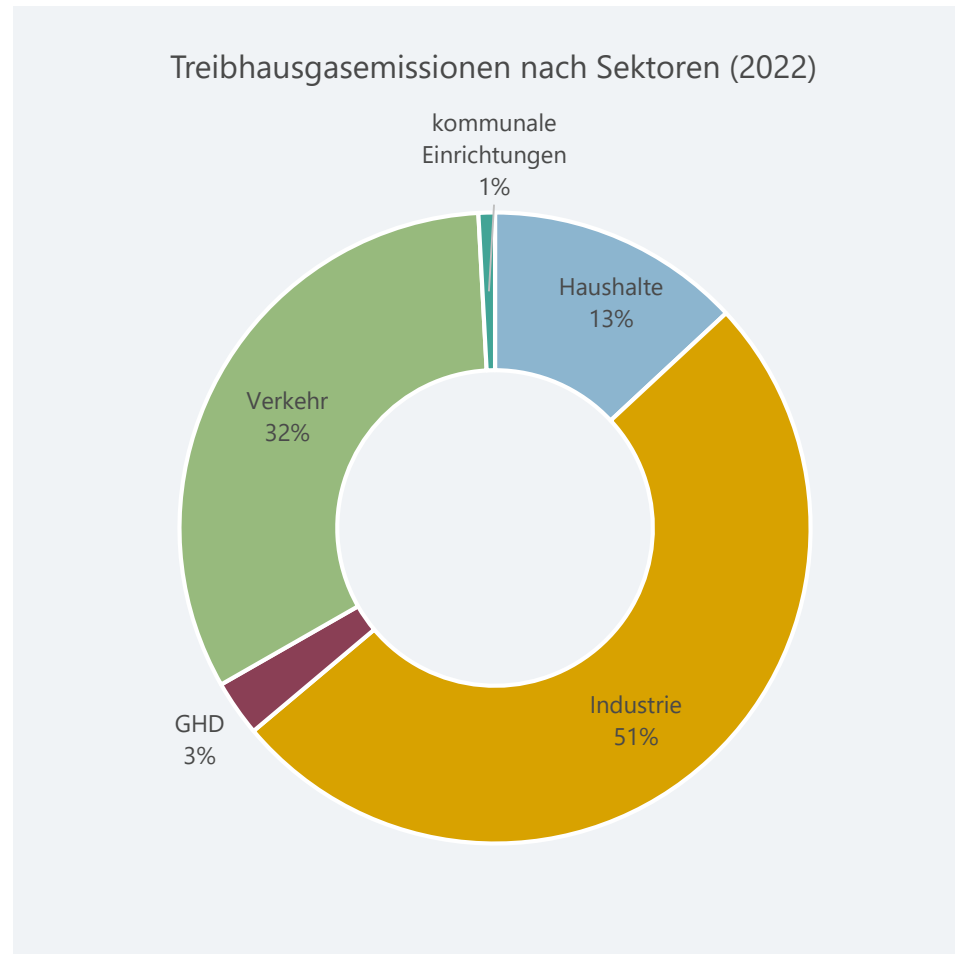
- ▶ Bilanzierung erfolgt im Tool „Klimaschutzplaner“ (KSP)



ENDENERGIEVERBRAUCH UND THG-EMISSIONEN NACH SEKTOREN



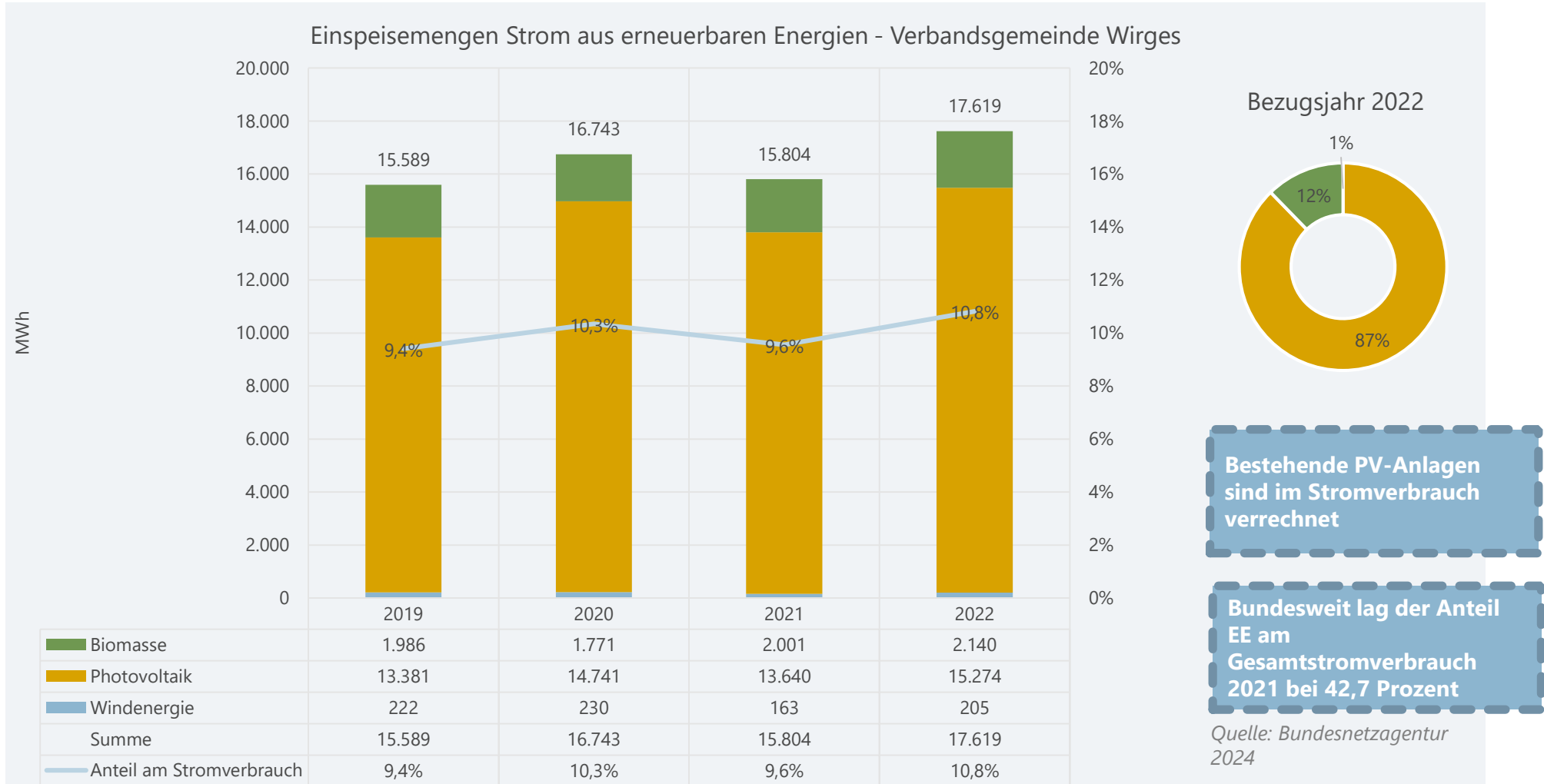
Endenergieverbrauch insgesamt: 1.088 GWh



THG-Emissionen insgesamt: 346.268 t CO₂e

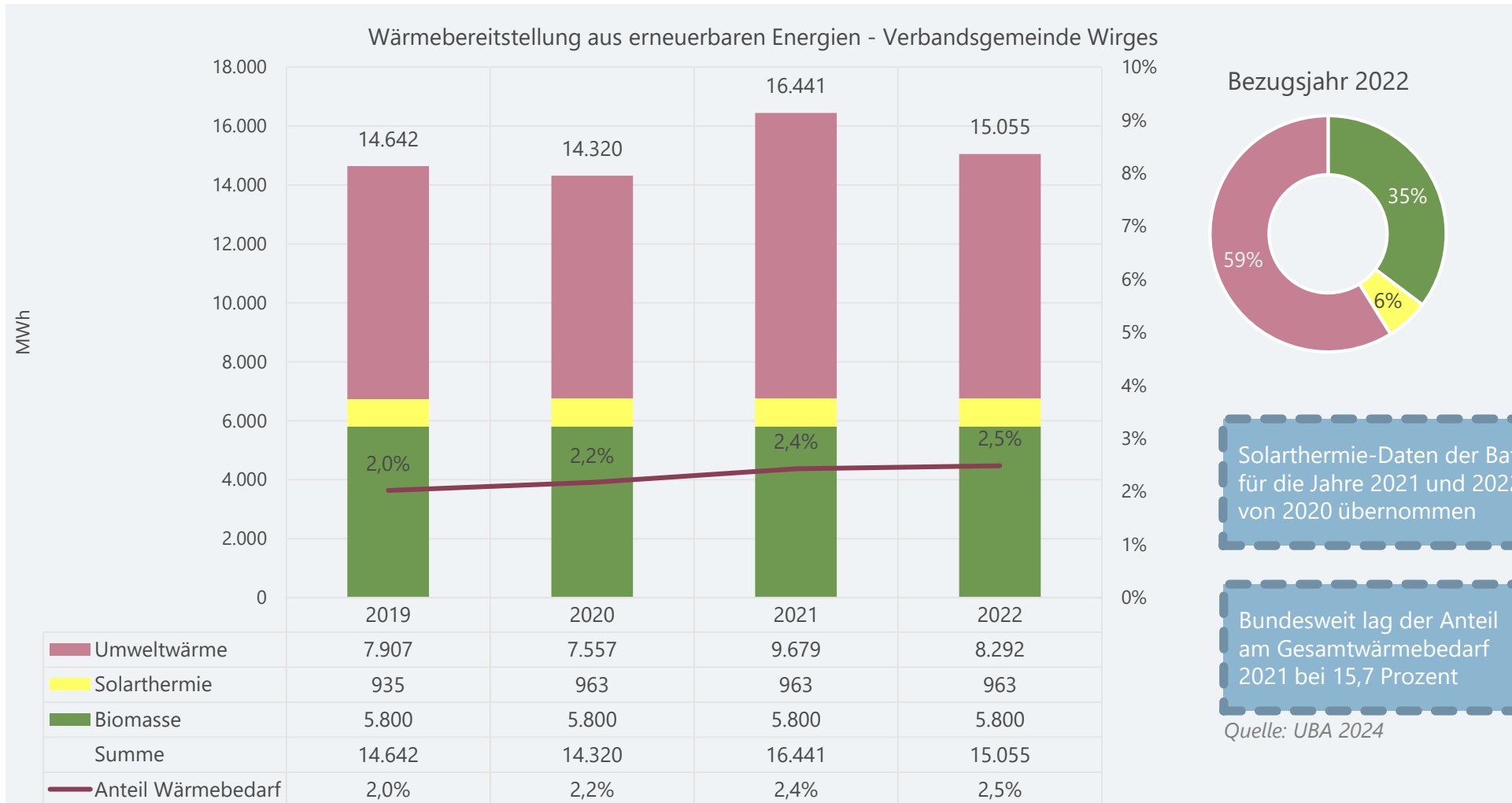
GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen | Rundungsfehler enthalten

AUSBAUSTAND ERNEUERBARE ENERGIEN STROM



Bilanziell betrachtet werden im Jahr 2022 rd. **10,8 %** des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt!

AUSBAUSTAND ERNEUERBARE ENERGIEN WÄRME

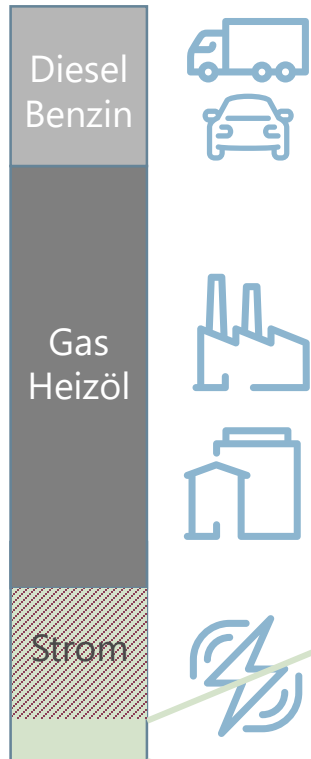


Bilanziell betrachtet werden im Jahr 2022 rd. **2,5 %** des Wärmebedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt!

ENERGIEBILANZ & POTENZIALE

ENDENERGIE SITUATION 2021 – BASISJAHR FÜR FOLGENDE POTENZIALANALYSE UND SZENARIEN

1.152 GWh/a

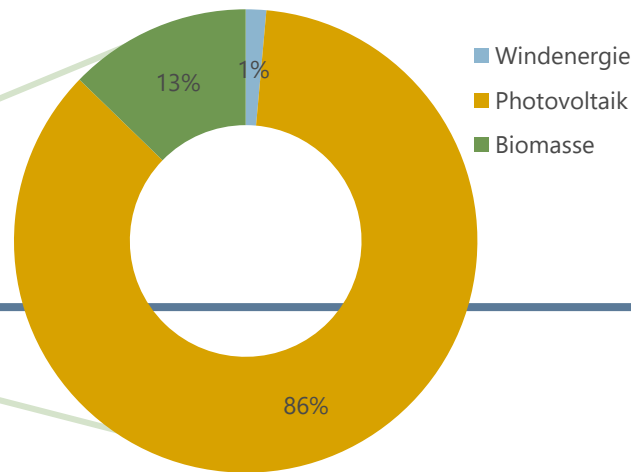


Endenergie
2021

Strom in der VG Wirges wird im Basisjahr 2021 zu etwa **10 %** bilanziell aus Erneuerbaren Energien erzeugt. Davon entfallen:

86 % auf PV
13 % auf Biomasse
1 % Windenergie

Macht **~1 %** des gesamten Endenergiebedarfs aus



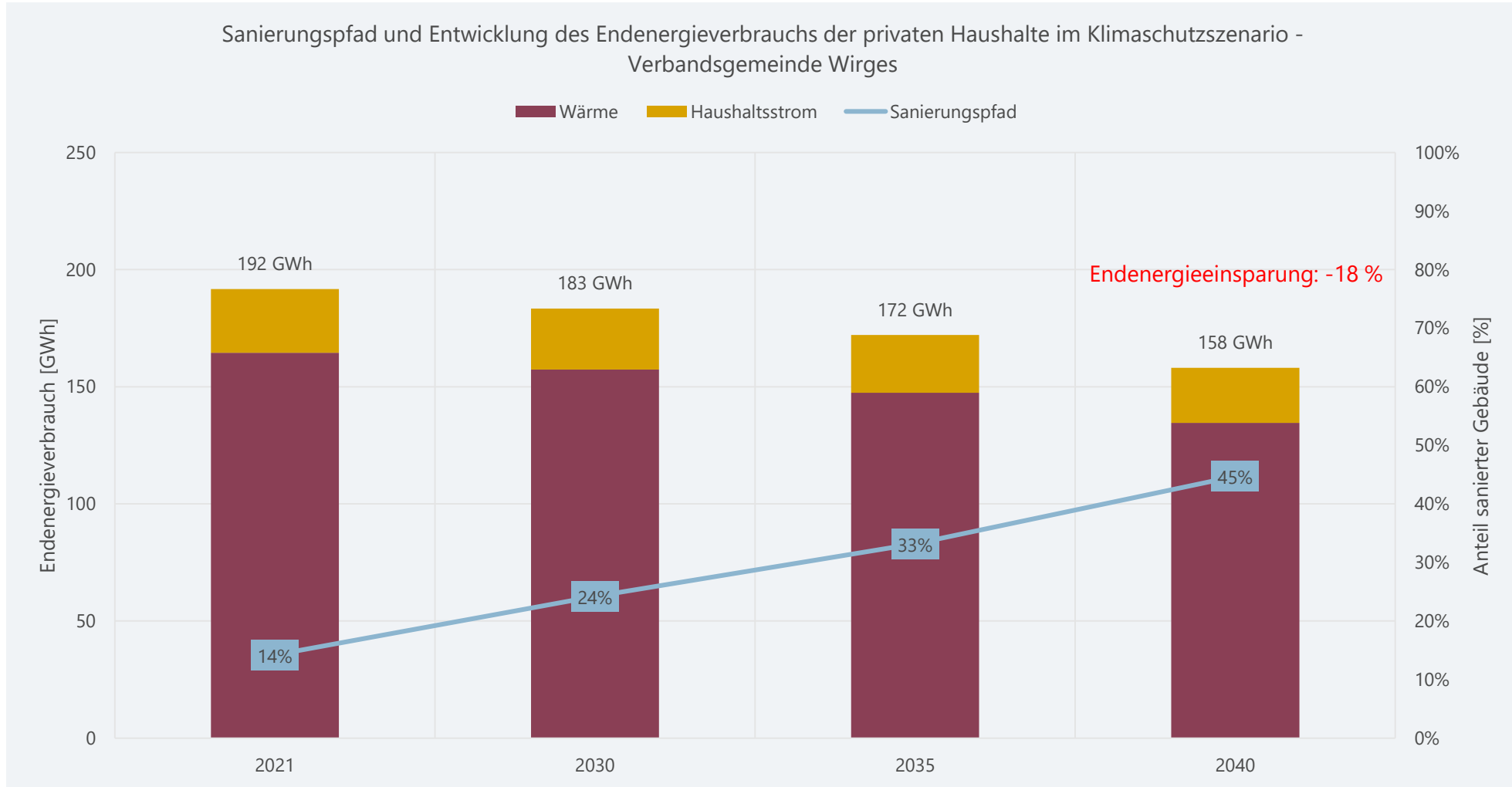
ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

POTENZIALANALYSE

SZENARIEN

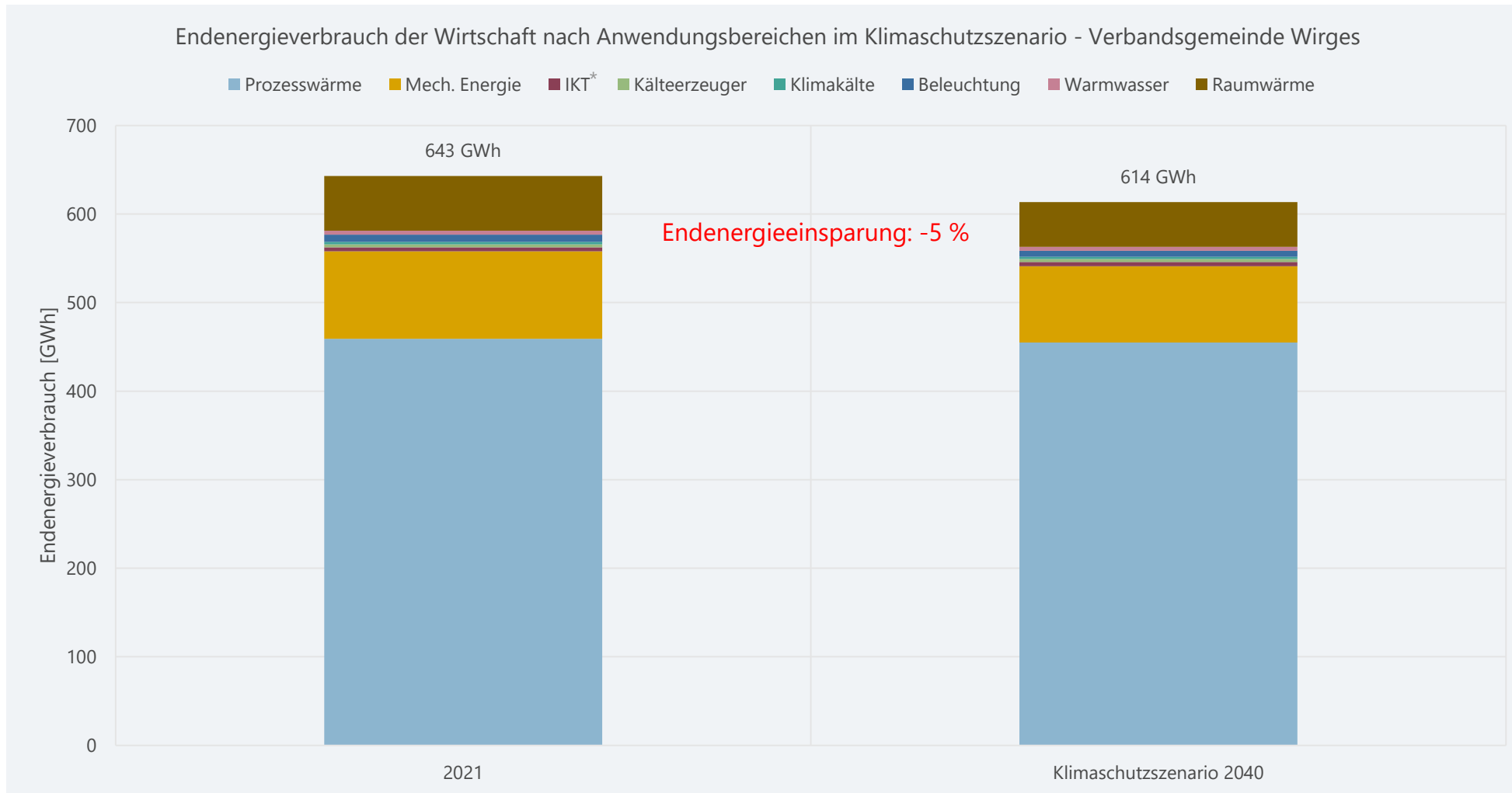
WORKSHOPFORMAT

PRIVATE HAUSHALTE – WÄRMEBEDARF



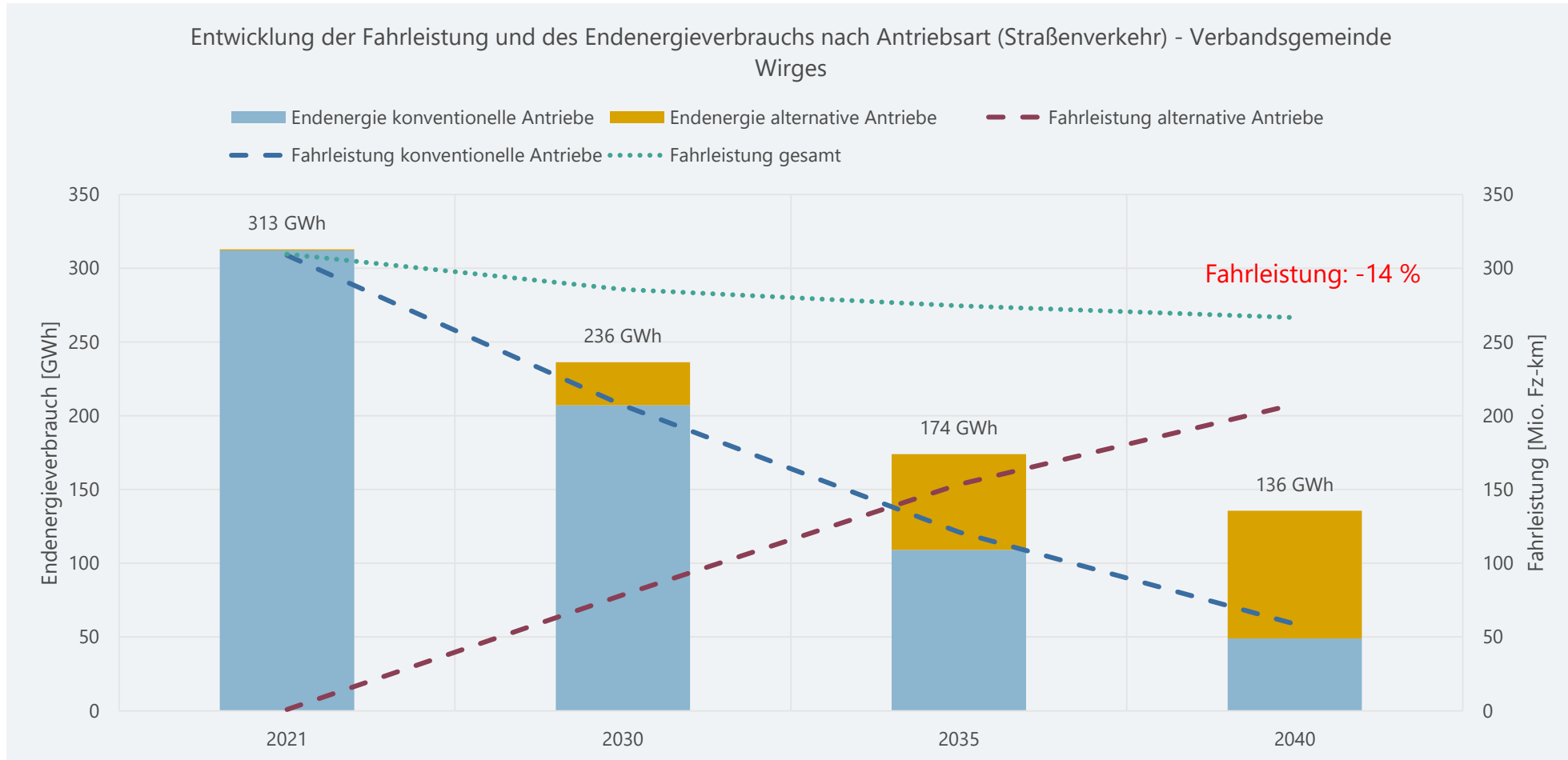
Sanierungsrate variabel bis 2,5 % (Zieljahr 2040) – ausgehend von 0,8 % im Basisjahr 2021

WIRTSCHAFT



* IKT = Informations- und Kommunikationstechnik

VERKEHR



Anteil der Fahrleistung alternativer Antriebe: 78 %

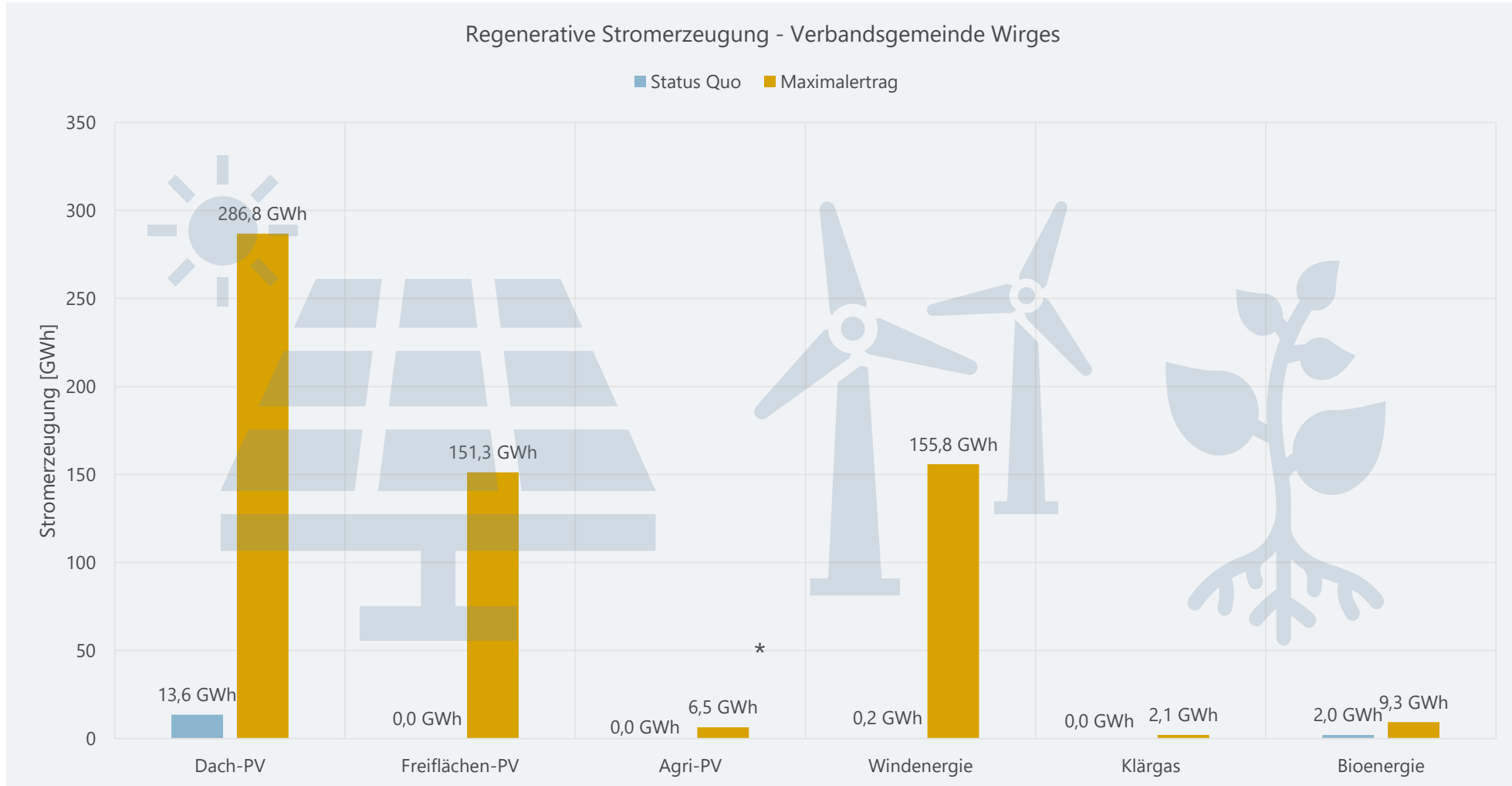
Anteil der Fahrleistung konventioneller Antriebe: 22 %

Zieljahr

Anteil des Endenergieverbrauchs alternativer Antriebe: 64 %

Anteil des Endenergieverbrauchs konventioneller Antriebe: 36 %

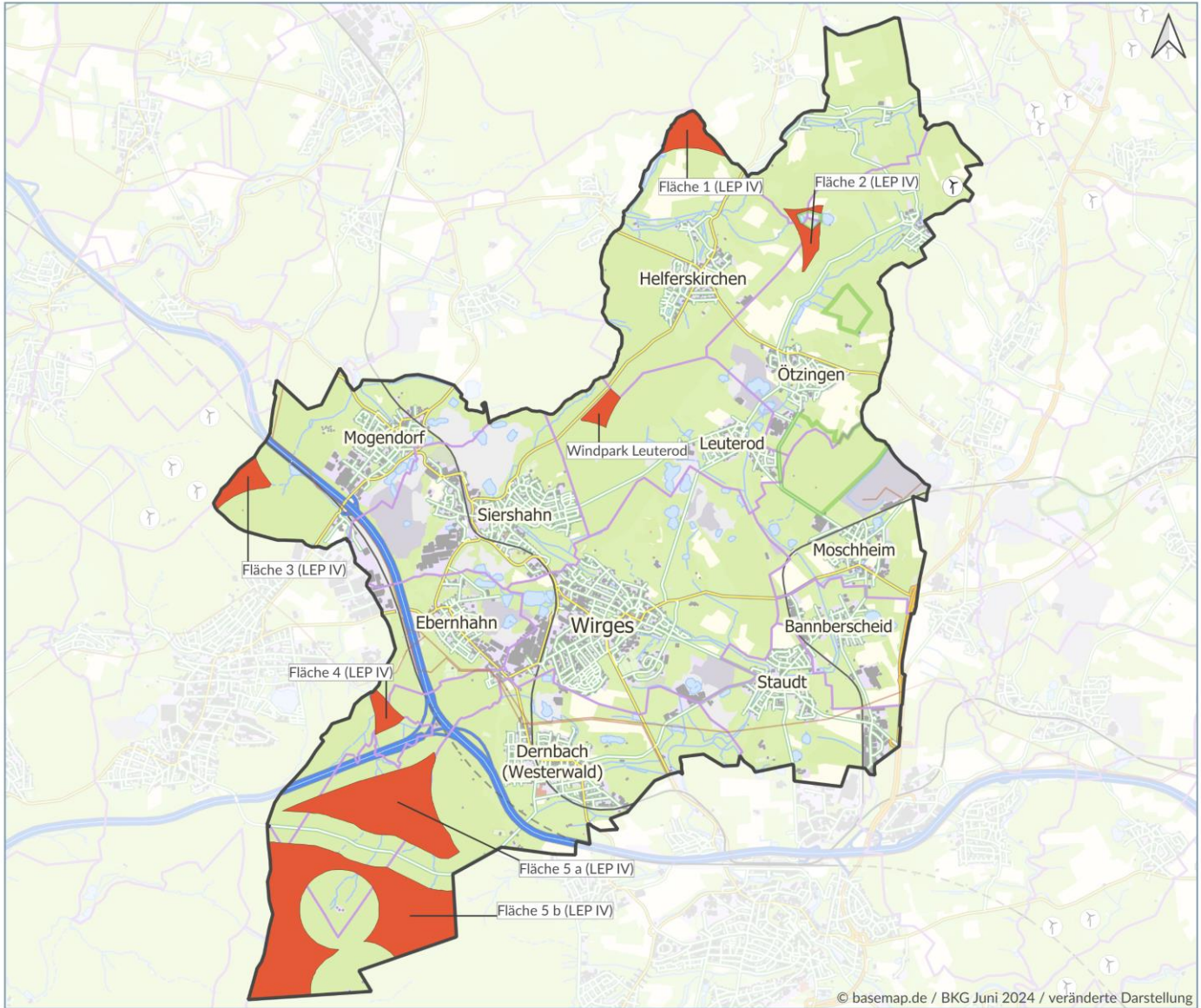
POTENZIALANALYSE ERNEUERBARE ENERGIEN



* der angegebene Wert beschreibt einen Ausschöpfungsgrad des technischen Maximalpotenzials von einem Prozent

ERNEUERBARE ENERGIEN: WIND

Klimaschutzkonzept VG Wirges - Potenzialflächen für Windenergieanlagen



LEGENDE

- Gemeindegrenze
- Potenzialflächen nach LEP IV und BMR energy solutions (Windpark Leuterod)
- bestehende Wndenergieanlagen

Potenzialfläche WEA gesamt:

411 ha

davon:

400 ha nach LEP IV

11 ha nach BMR energy solutions (Windpark Leuterod)

Klimaschutzkonzept VG Wirges

Potenzialflächen für Windenergieanlagen

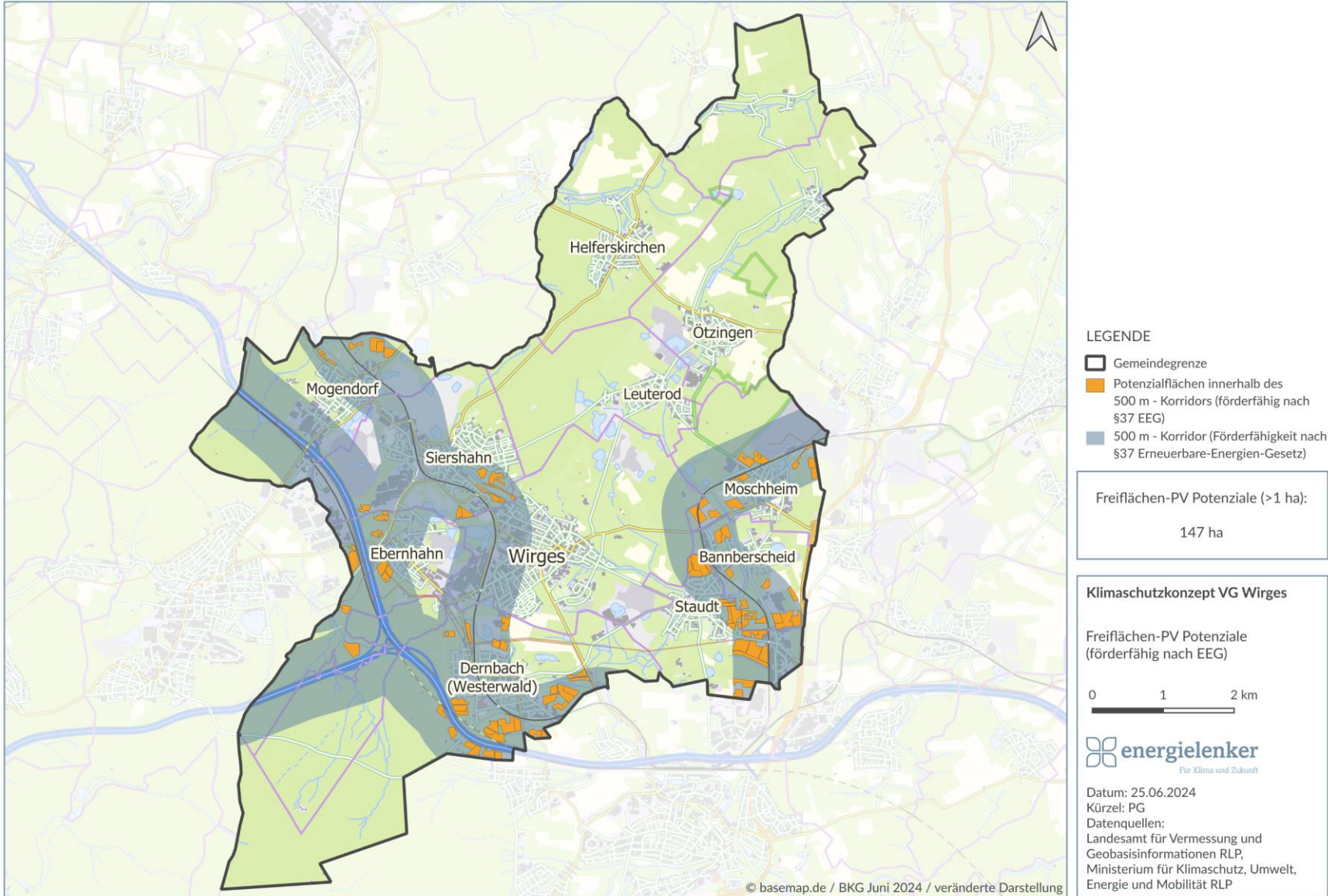
0 1 2 km



Datum: 27.08.2024
 Kürzel: PG
 Datenquellen:
 Verbandsgemeinde Wirges,
 Planungsbüro Geisler, LEP IV 2022
 BMR energy solutions, Gemeinde Leuterod
 Landesamt für Vermessung und Geobasisinformationen RLP,
 Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität RLP

ERNEUERBARE ENERGIEN: FREIFLÄCHEN-PV

Klimaschutzkonzept VG Wirges - Freiflächen-PV Potenziale (förderfähig nach EEG)



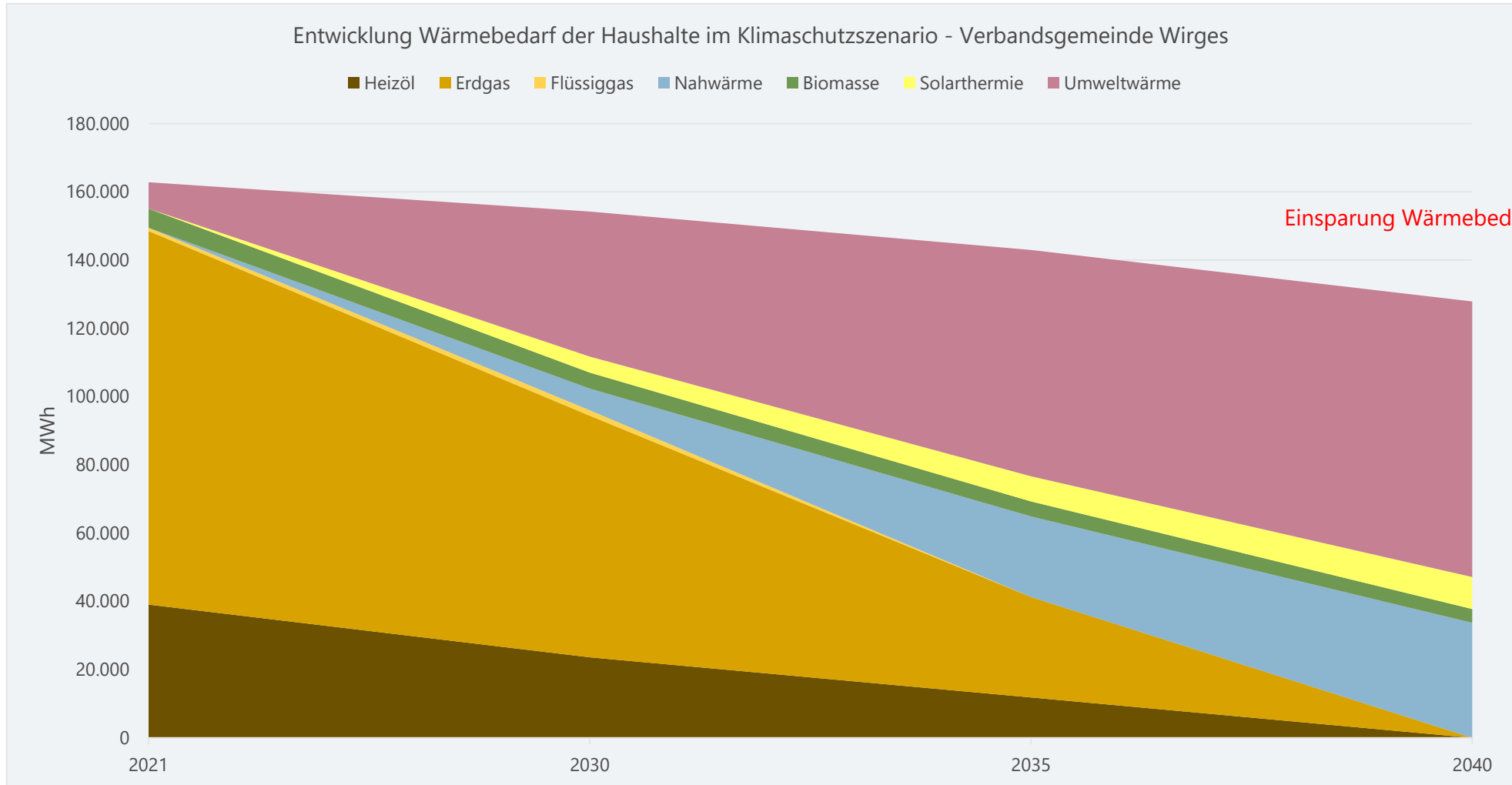
ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

POTENZIALANALYSE

SZENARIEN

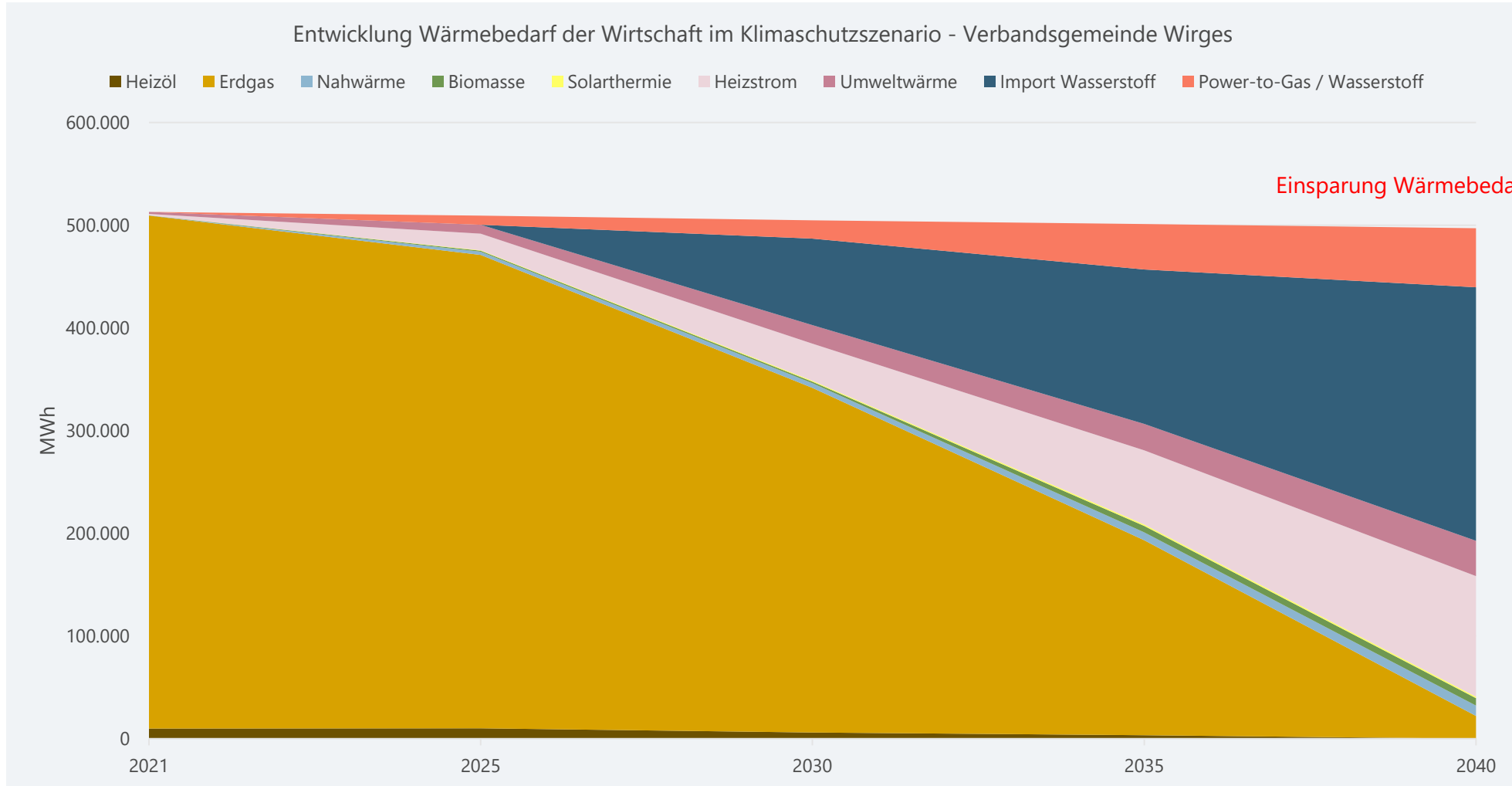
WORKSHOPFORMAT

SZENARIEN – SCHWERPUNKT WÄRME (PRIVATE HAUSHALTE)



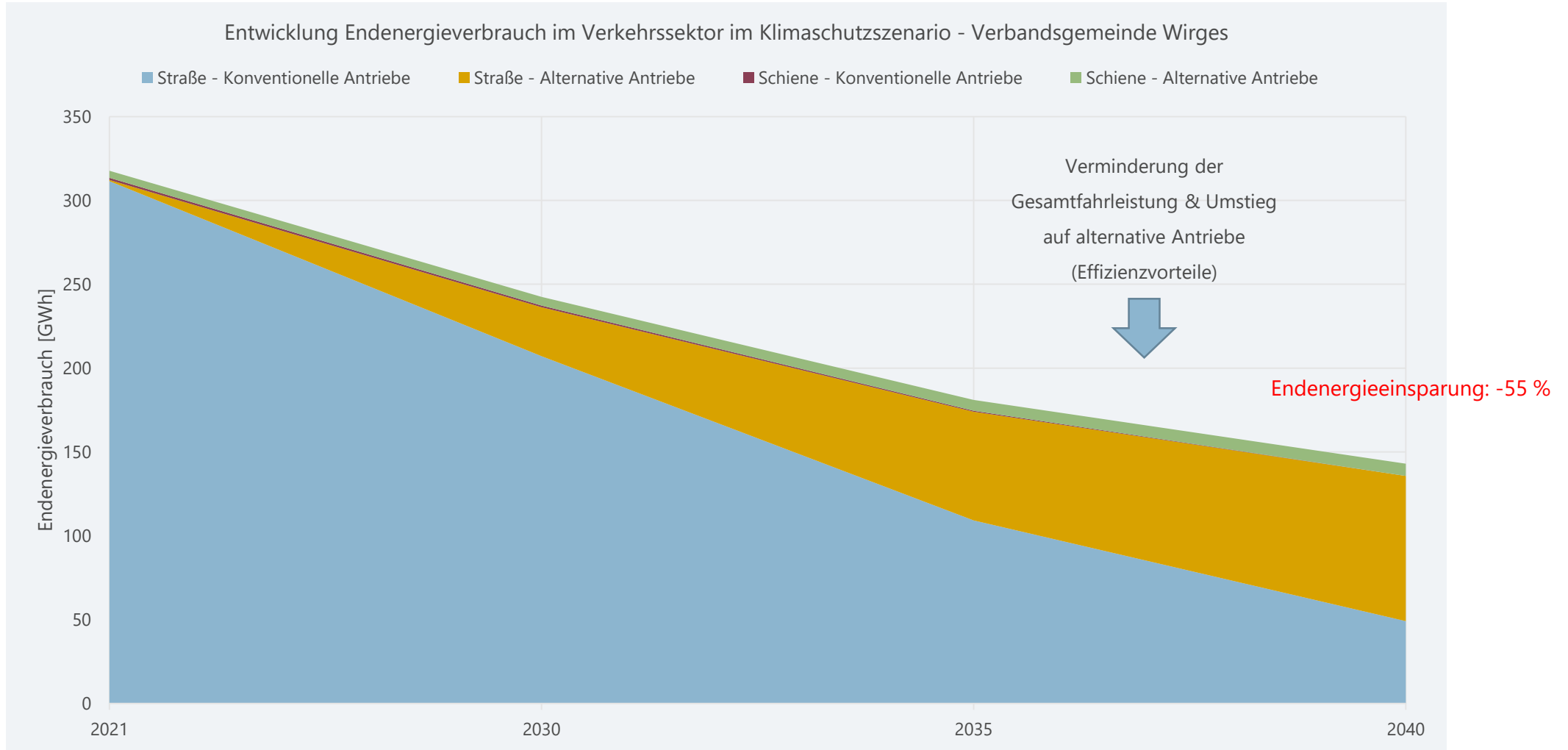
Vollständige Substitution der fossilen Energieträger Heizöl, Flüssiggas und Erdgas überwiegend durch Umweltwärme (Wärmepumpen) und Nahwärme
 Möglicher Wärmemix für das Zieljahr 2040: 3 % Biomasse, 5 % Heizstrom, 25 % Nahwärme, 7 % Solarthermie, 60 % Umweltwärme

SZENARIEN – SCHWERPUNKT WÄRME (WIRTSCHAFT)



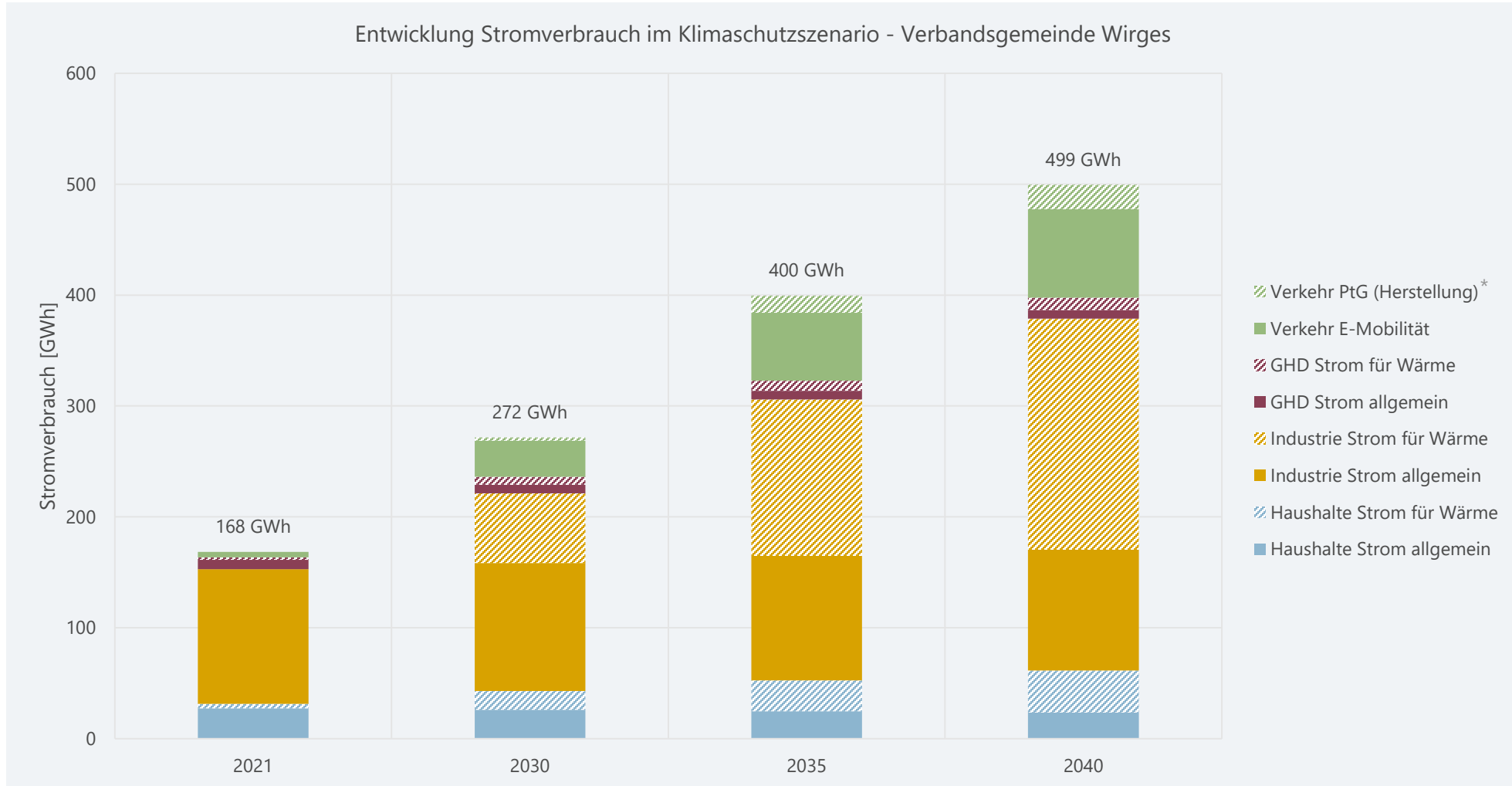
Der hohe Bedarf der Industrie für Prozesswärme muss durch Heizstrom und Wasserstoff (vor Ort produziert und importiert) gedeckt werden
 Anstatt des Imports von Wasserstoff kann auch Biogas importiert werden (jedoch höhere THG-Emissionen)

SZENARIEN – SCHWERPUNKT VERKEHR



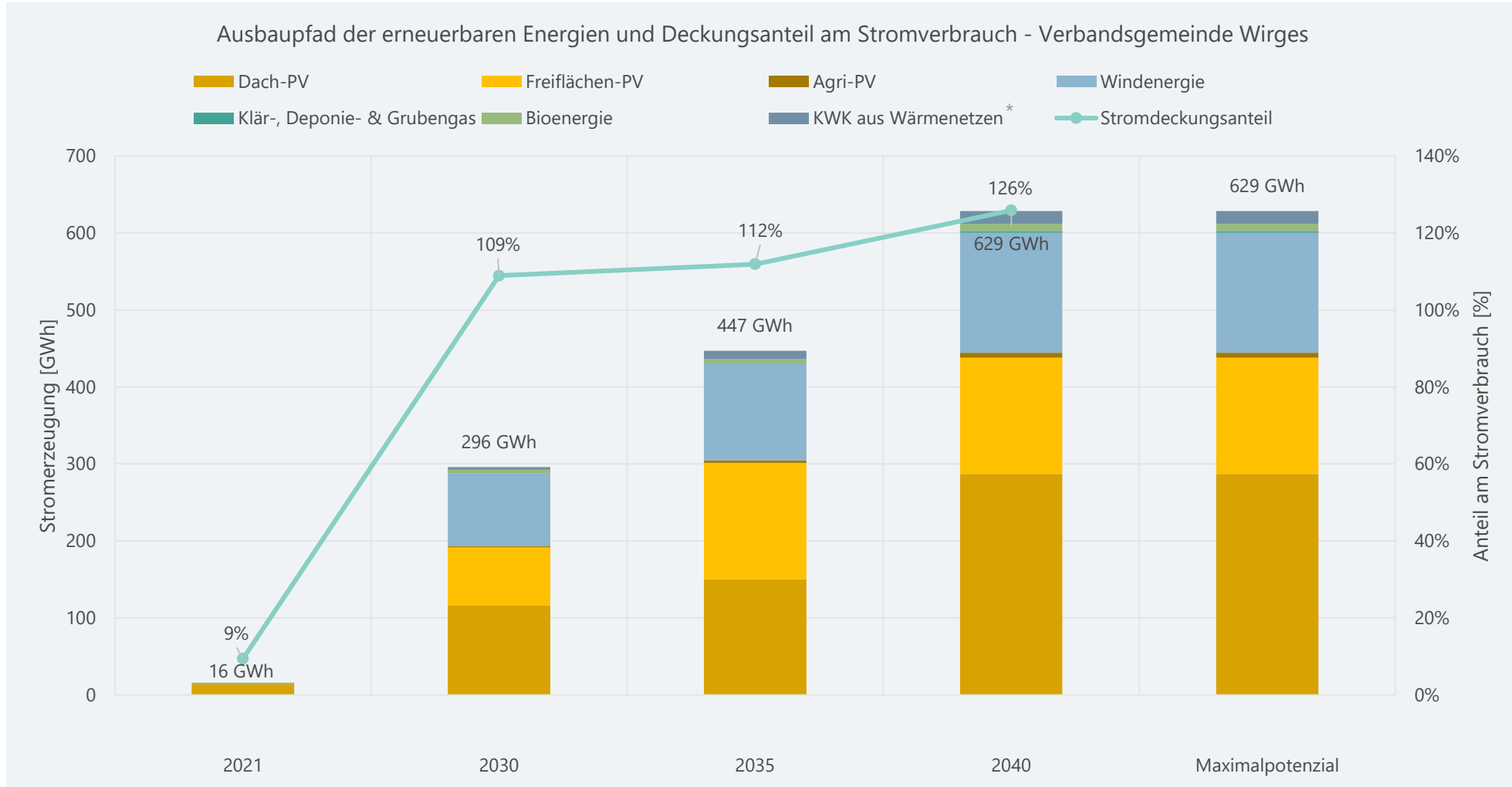
Hohe Endenergieeinsparung durch hohen Effizienzgrad von E-Autos (65 %) zu konventionellen Autos (20 %) (UBA 2023)

SZENARIEN - SCHWERPUNKT: STROM UND ERNEUERBARE ENERGIEN



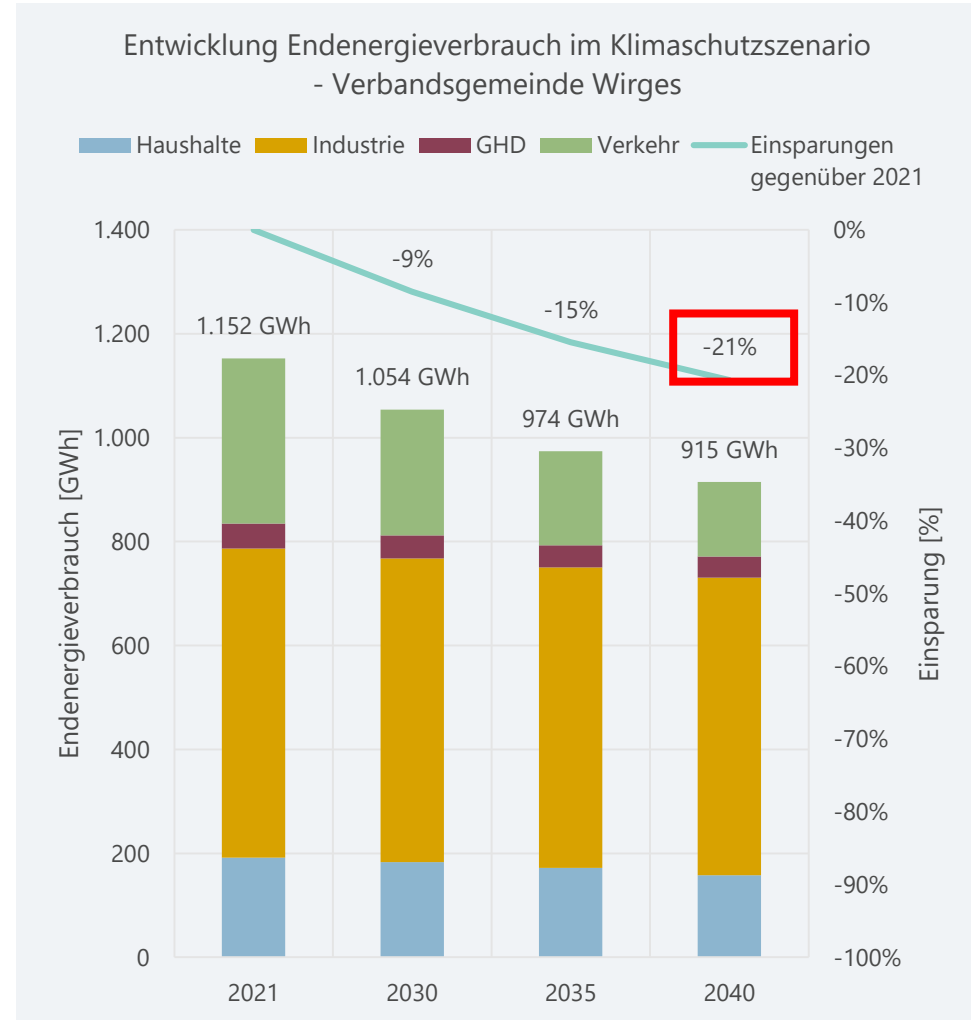
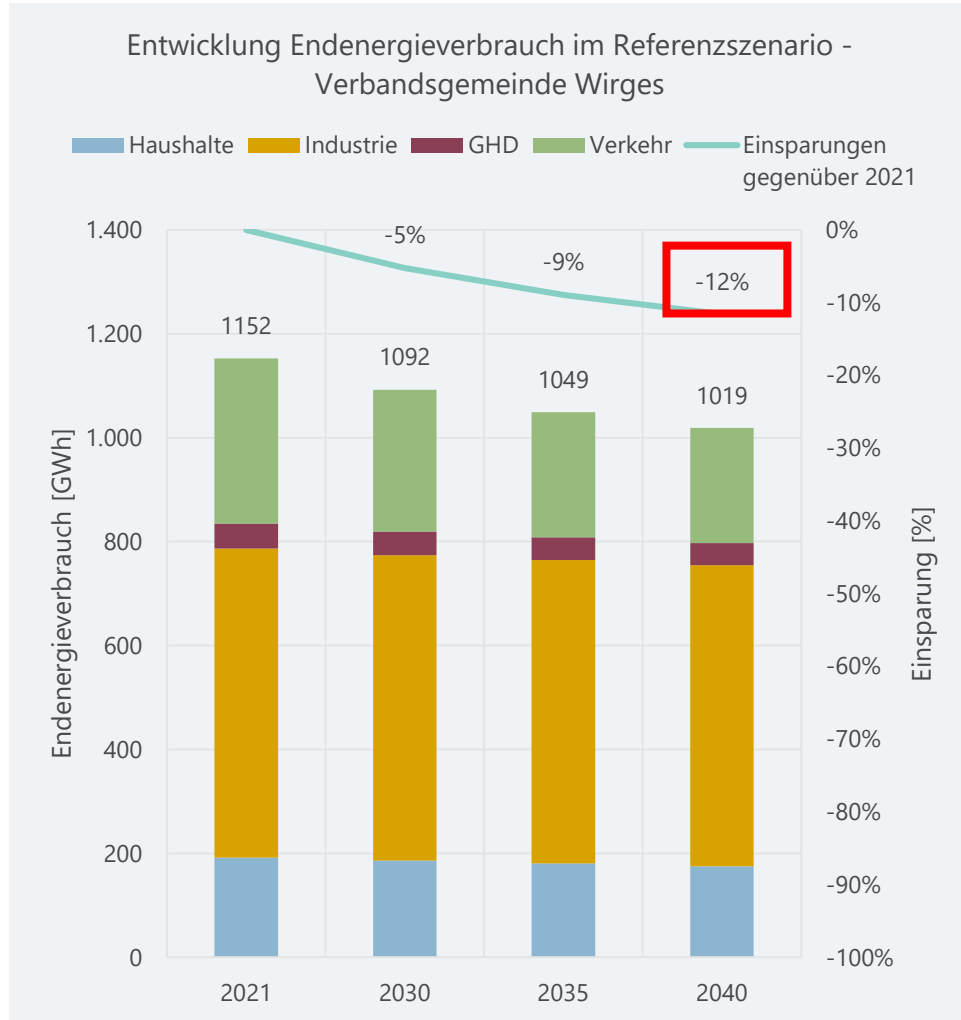
* PtG = Power-to-Gas = Strombasierte, alternative Kraftstoffe (auch e-Fuels genannt)

SZENARIEN - SCHWERPUNKT: STROM UND ERNEUERBARE ENERGIEN

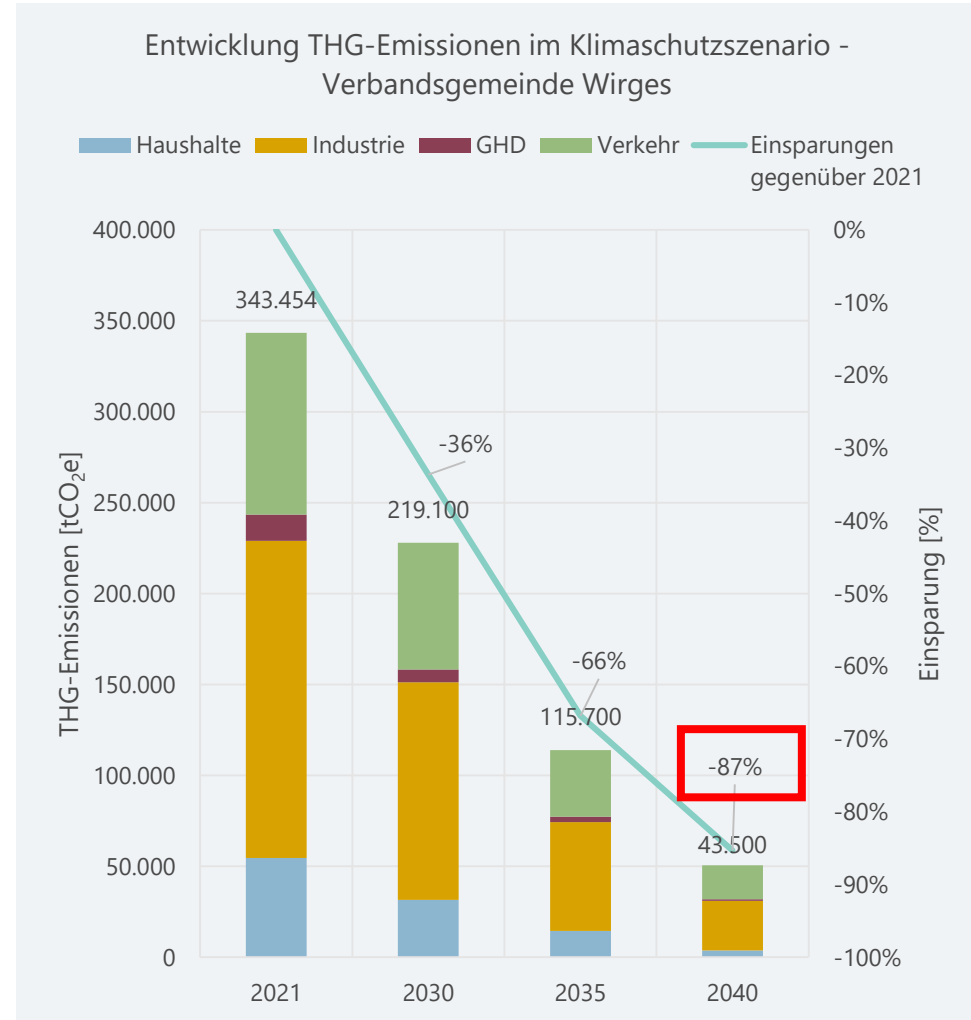
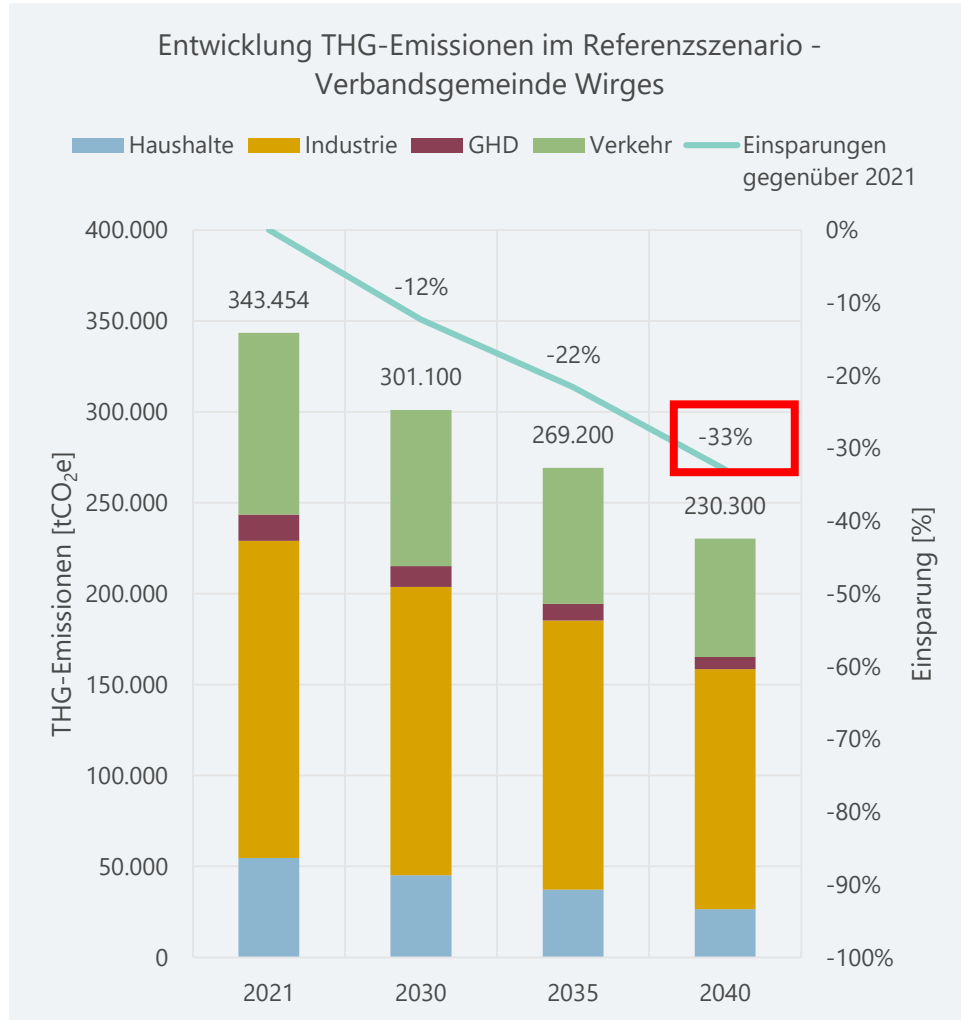


* KWK = Kraft-Wärme-Kopplung

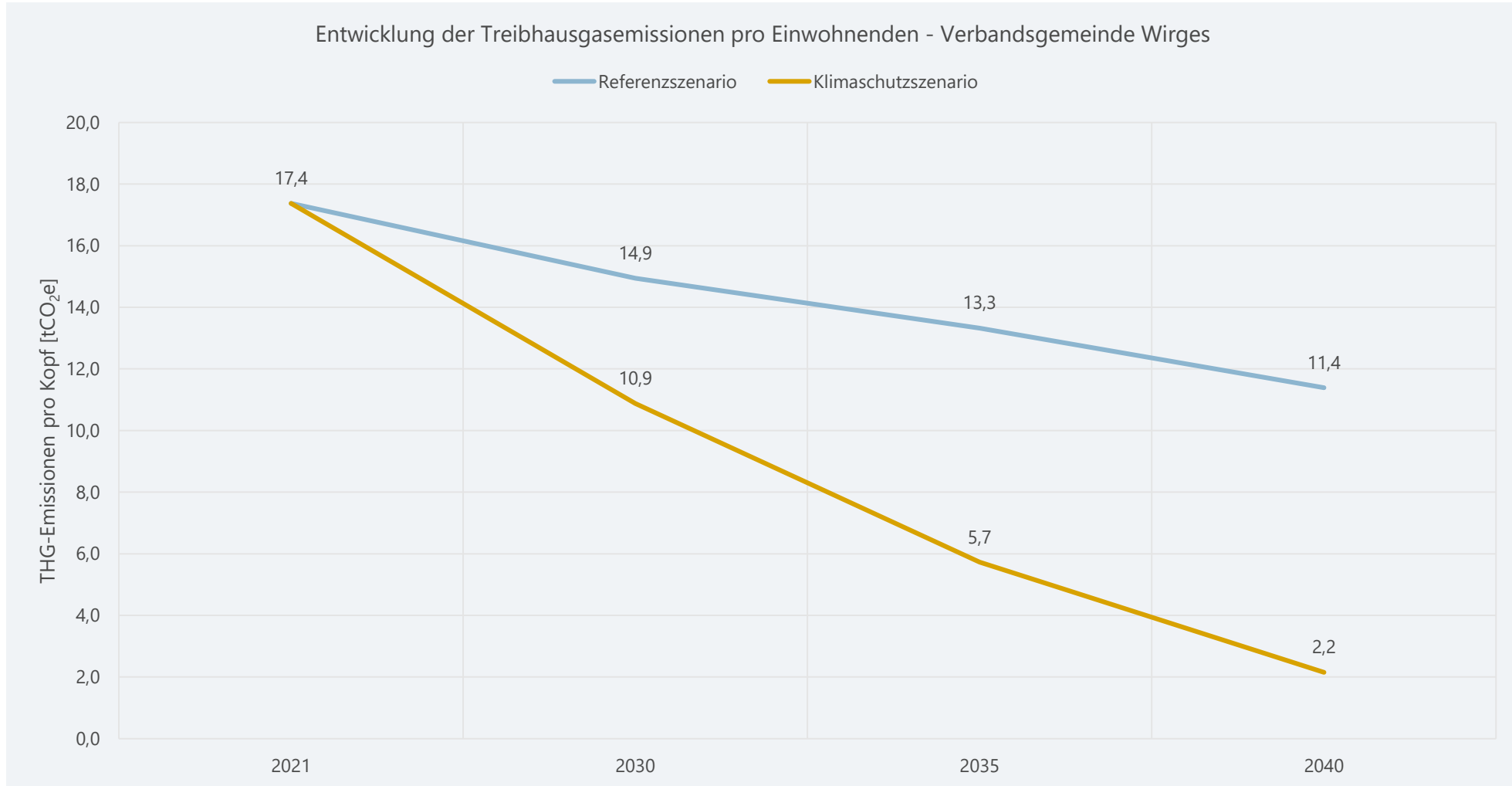
END-SZENARIEN – ENDEENERGIEVERBRAUCH



END-SZENARIEN – THG-EMISSIONEN



END-SZENARIEN – THG-EMISSIONEN PRO EINWOHNENDEN



ERKENNTNISSE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN AUS DER POTENZIALANALYSE UND DEN SZENARIEN

- ▶ Eine **Sanierungsrate** von 2,5% bei aktuell 0,8% ist bei **Wohngebäuden** erstrebenswert
- ▶ Die Umstellung der **Wärmeversorgung für die privaten Haushalte** auf regenerative Heizsysteme ist von den Gebäudeeigentümern anzuvisieren
 - ▶ Energieträger, wie Umweltwärme, Solarthermie oder Bioenergie erzeugen deutlich geringere Emissionen
- ▶ Eine Umstellung der **Prozesswärmeversorgung in der Großindustrie** von Erdgas auf Wasserstoff sollte angestrebt werden
- ▶ Der motorisierte **Individualverkehr** müsste um etwa 21% gesenkt werden, indem Fahrten vermieden oder mit einer klimafreundlichen Alternative zurückgelegt werden
 - ▶ Mögliche Maßnahmen sind der Ausbau von Radwegen und die Verbesserung des ÖPNVs
 - ▶ Der Anteil der alternativen Antriebe müsste idealerweise gesteigert werden
- ▶ Insgesamt bietet sich den Akteuren der VG Wirges ein signifikantes Potenzial an **erneuerbaren Energien** (629 GWh im Jahr 2040)
 - ▶ Besonders großes Potenzial besteht dabei im Bereich PV.
 - ▶ Die Nutzung von Wärmepumpen und Elektromobilität wird zu einem erhöhten Stromverbrauch führen, der theoretisch durch die regenerativen Potenziale abgedeckt werden kann.



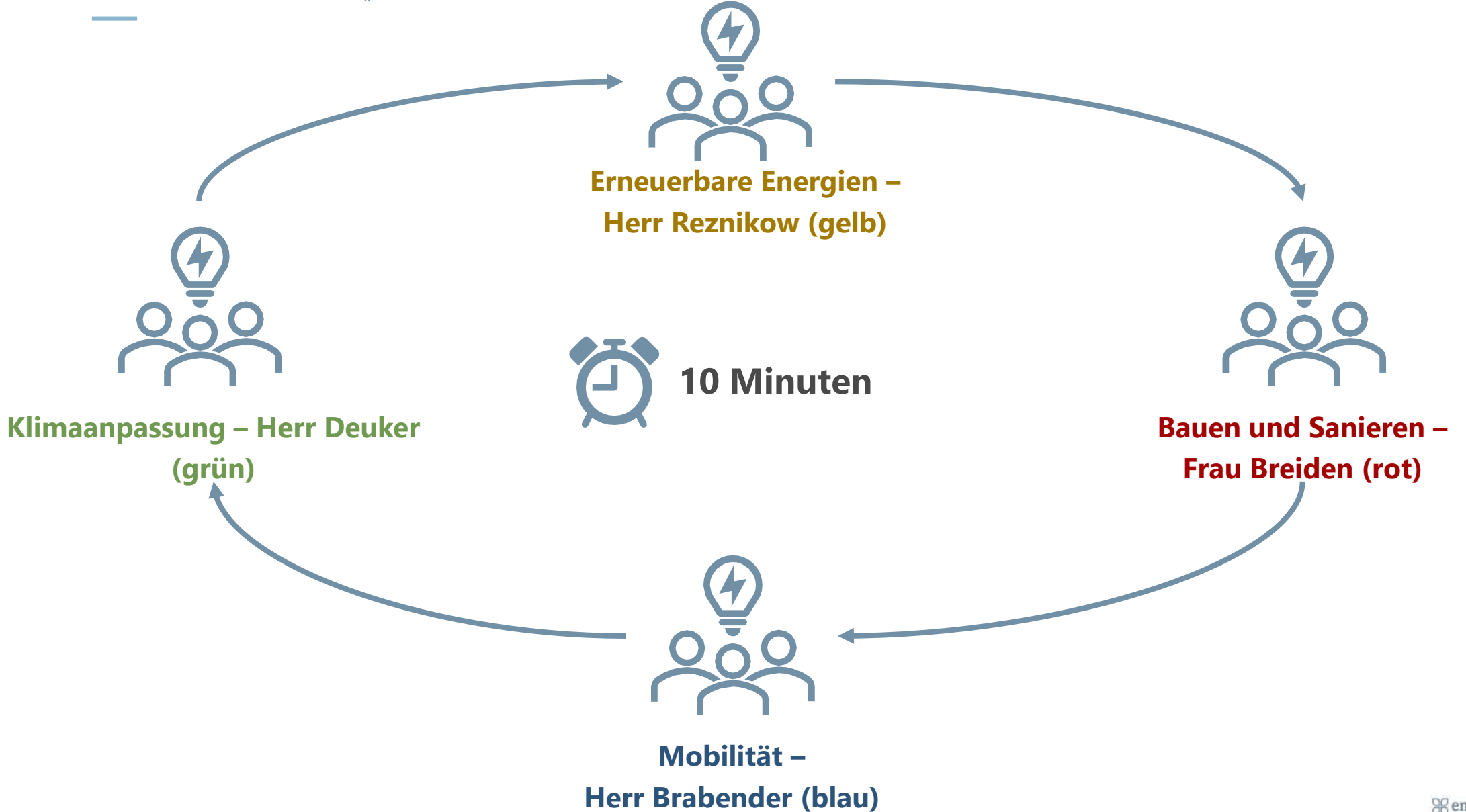
ENERGIE- UND TREIBHAUSGASBILANZ

POTENZIALANALYSE

SZENARIEN

WORKSHOPFORMAT

WORKSHOPFORMAT „WORLD CAFÉ“ MIT LEITFRAGEN



KONTAKTIEREN SIE UNS!

energielenker projects GmbH
Energie – Gebäude – Mobilität – Umwelt

Robert-Bosch-Straße 11b
63225 Langen

Tel. 06103 376698-1
Fax 0391 597672-20
rhein-main@energielenker.de

www.energielenker.de

LITERATURVERZEICHNIS

Energie- und Treibhausgasbilanz

- ▶ ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung (2019). Empfehlung zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland (Aktualisierung 11/2019). Heidelberg.
- ▶ Bundesnetzagentur (2023): Stromverbrauch und Erzeugung aus Erneuerbaren Energien. Link: [https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2023/20230104_smard.html#:~:text=Stromverbrauch%20und%20Erzeugung%20aus%20erneuerbaren%20Energien&text=Die%20\(Netto%2D\)Stromerzeugung%20stieg,%3A%2042%2C7%20Prozent\)](https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2023/20230104_smard.html#:~:text=Stromverbrauch%20und%20Erzeugung%20aus%20erneuerbaren%20Energien&text=Die%20(Netto%2D)Stromerzeugung%20stieg,%3A%2042%2C7%20Prozent).). Zuletzt aufgerufen am 17.09.2024.
- ▶ Umweltbundesamt (UBA) (2024): Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme. Link: [https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme#:~:text=Der%20Anteil%20erneuerbare%20Energien%20zur,im%20Jahr%202021%20\(siehe%20Abb.](https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme#:~:text=Der%20Anteil%20erneuerbare%20Energien%20zur,im%20Jahr%202021%20(siehe%20Abb.) Zuletzt aufgerufen am 17.09.2024.

Private Haushalte

- ▶ Mehr Demokratie e.V. (2020). Handbuch Klimaschutz. Wie Deutschland das 1,5 Grad-Ziel einhalten kann. München: oekom Verlag.

Wirtschaft

- ▶ Solar-Institut Jülich der FH Aachen in Koop. mit Wuppertal Institut und DLR (2016): Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz, Aachen.
- ▶ Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (2023): Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2021 bis 2023 für die Sektoren Industrie und GHD, Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB). Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- ▶ Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (Fraunhofer ISI), Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik (IfE), Technische Universität München (TUM), IREES GmbH Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (2015): Anschlussauftrag des Forschungsvorhabens 53/09, Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013, Schlussbericht an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- ▶ Rohde, C.; Arnold-Keifer, S.; Hirzel, S.; Schlomann, B.; Brugger, H.; Reinfandt, N. (2022): Erhebung des Endenergieverbrauchs im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). Endbericht mit Sonderauswertung Digitalisierung. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.

LITERATURVERZEICHNIS

Verkehr

- ▶ Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut.
- ▶ Umweltbundesamt (UBA) (2023): Wirkungsgrad: Elektroautos liegen weit vorn: Link: <https://www.bmuv.de/media/wirkungsgrad-elektroautos-liegen-weit-vorn#:~:text=So%20sind%20es%20bei%20Elektroautos,f%C3%BCr%20Well%2Dto%2DWheel>. Zuletzt aufgerufen am 08.07.2024.