

Wir machen der
Energiewende Flügel...



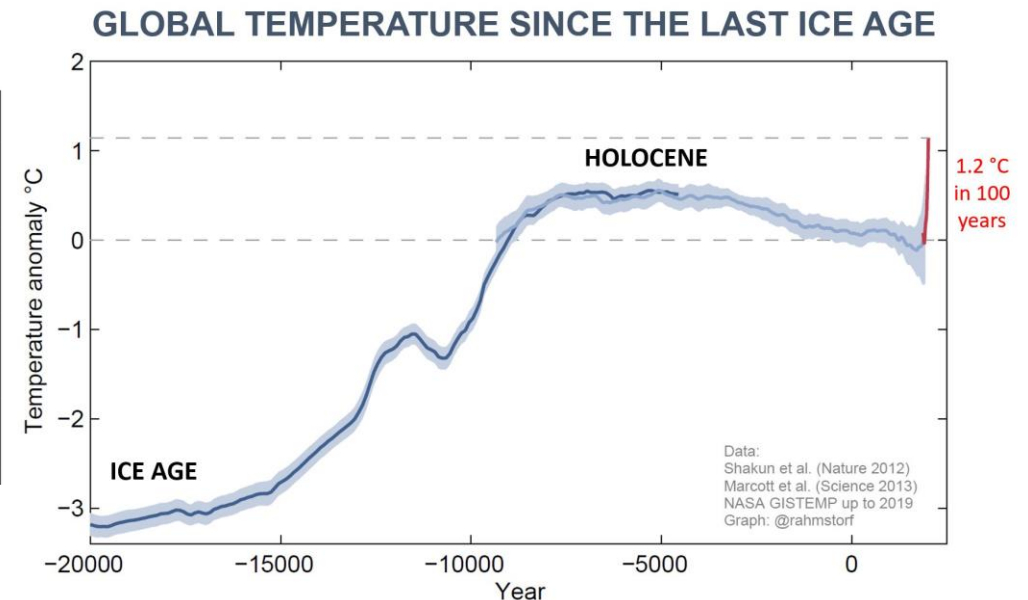
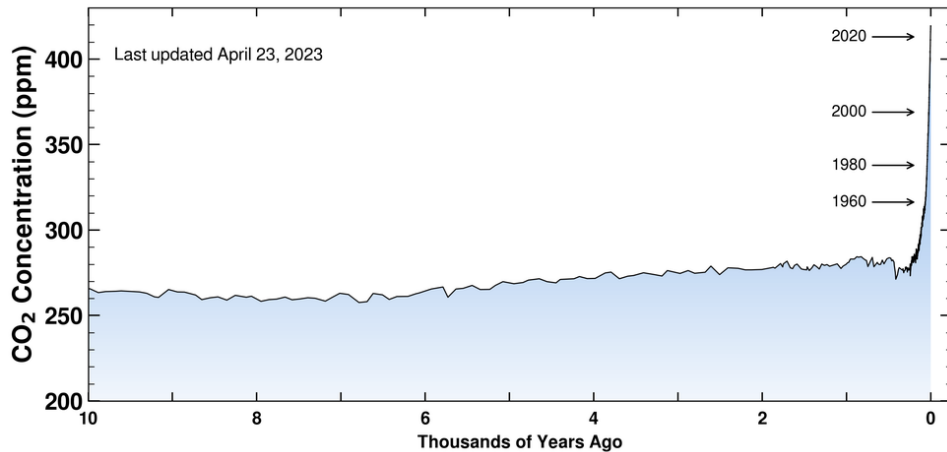
Erste Treibhausgasbilanz für Dorfbeuern und erneuerbare Energieszenarien

Forum Michaeli – Kultur im Dorf
Gemeinde Dorfbeuern



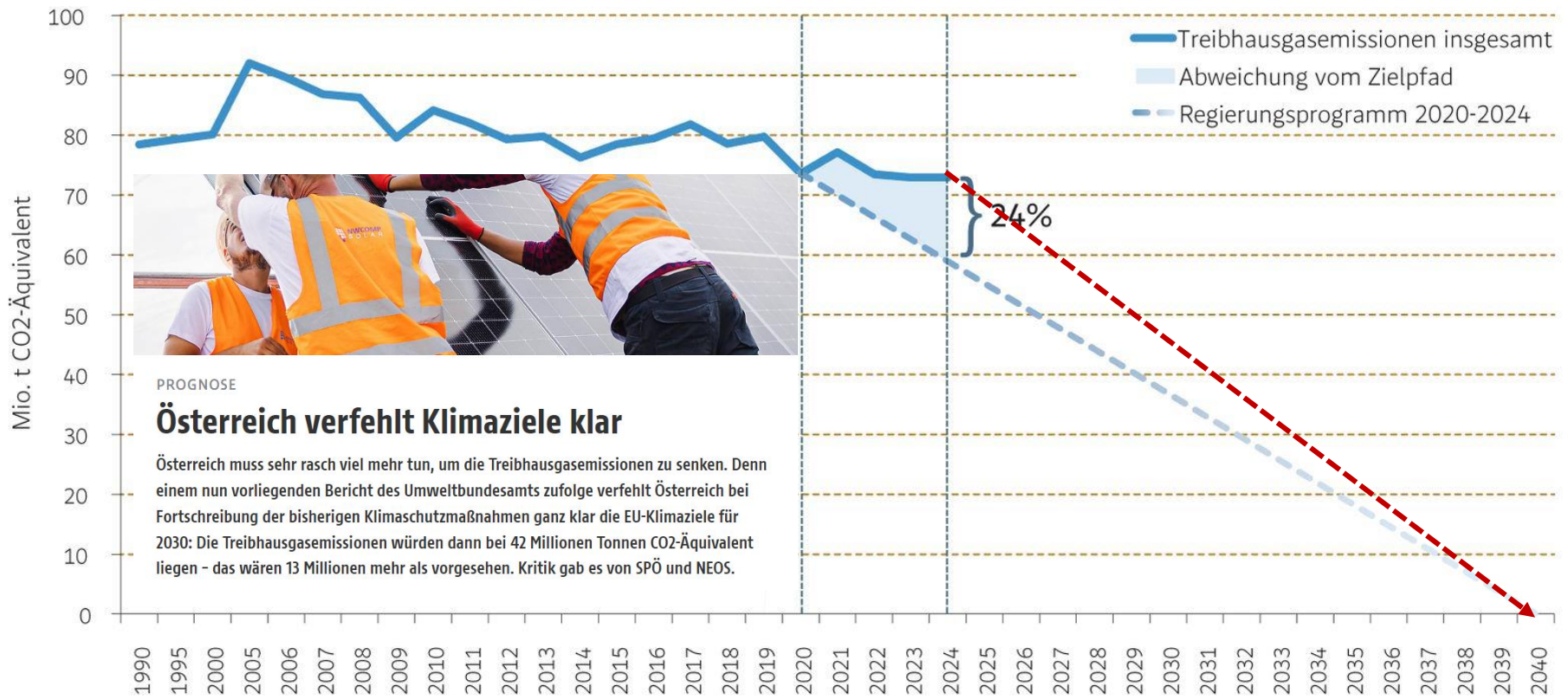
Grundsätzliches

- Information und Bewusstseinsbildung
- Keine exakten Zahlen möglich – Größenordnungen
- Ev. Grundlage oder Ausgangspunkt für ein jährliches Update
- Emissionszertifikate 4,5 – 9 Mrd. € bis 2030 für ganz Österreich
→ bis zu 1,5 Mio. € für die Gemeinde Dorfbeuern



Emissionsziel Österreich

Treibhausgasemissionen Österreichs Netto-Pfad 2040 laut Regierungsprogramm 2020-2024



PROGNOSE

Österreich verfehlt Klimaziele klar

Österreich muss sehr rasch viel mehr tun, um die Treibhausgasemissionen zu senken. Denn einem nun vorliegenden Bericht des Umweltbundesamts zufolge verfehlt Österreich bei Fortschreibung der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen ganz klar die EU-Klimaziele für 2030: Die Treibhausgasemissionen würden dann bei 42 Millionen Tonnen CO2-Äquivalent liegen – das wären 13 Millionen mehr als vorgesehen. Kritik gab es von SPÖ und NEOS.

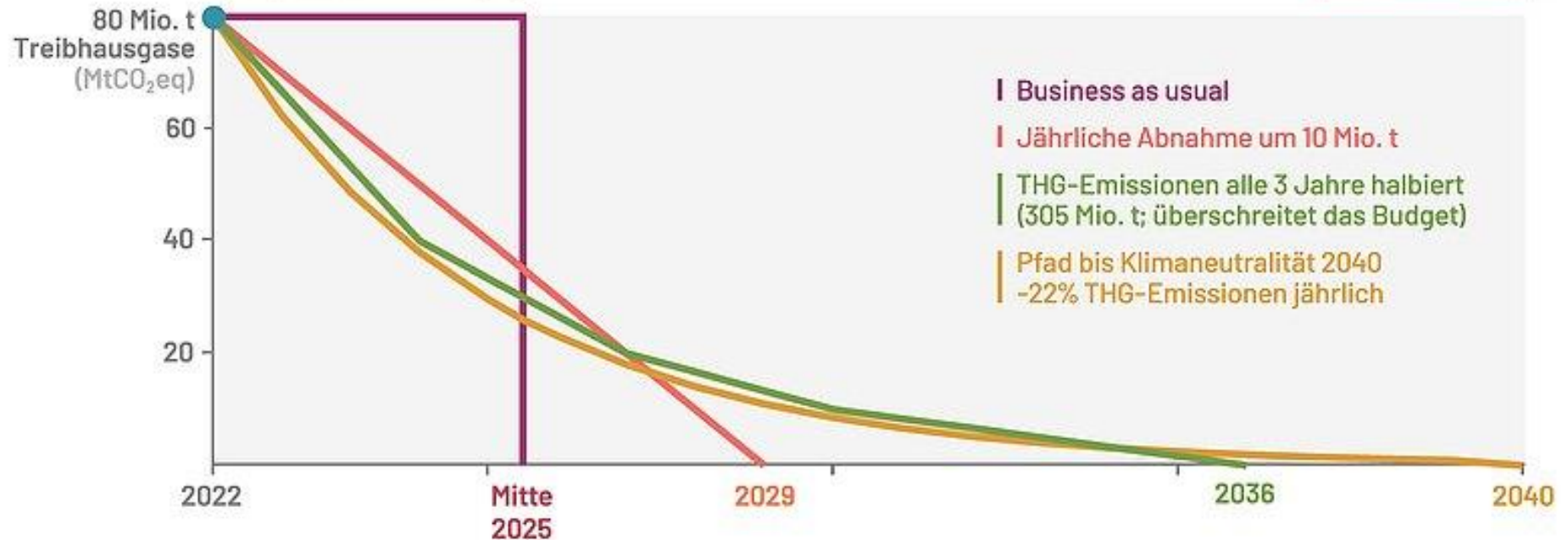
Quelle: Umweltbundesamt bis 2021; WIFO-Prognose 2022-2024 | DER STANDARD

Notwendige Reduktion für 1,5°-Ziel (Paris)

Auswahl möglicher THG-Reduktionspfade für Österreich

unter Einhaltung des Temperaturgrenzwerts von +1,5°C mit 66% Wahrscheinlichkeit

→ verbleibendes Budget von 280 MtCO₂eq



https://www.ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/Papiere/THG-Budget_Hintergrundpapier_CCCA.pdf

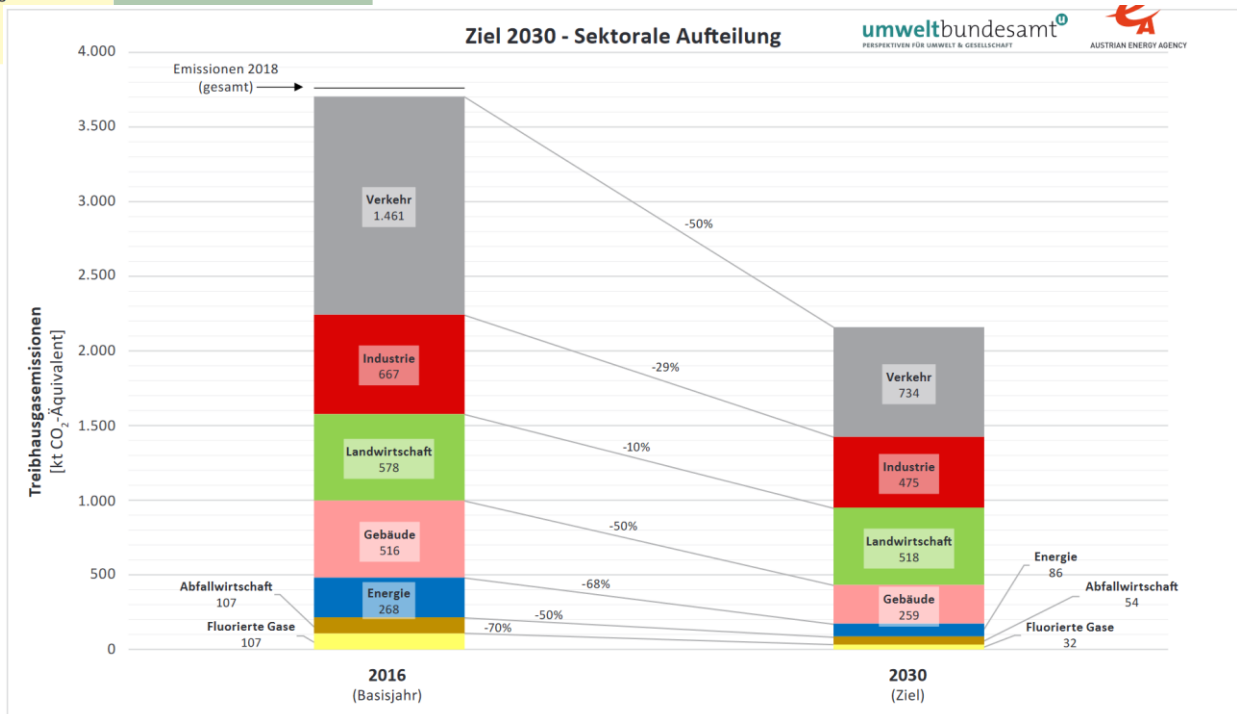
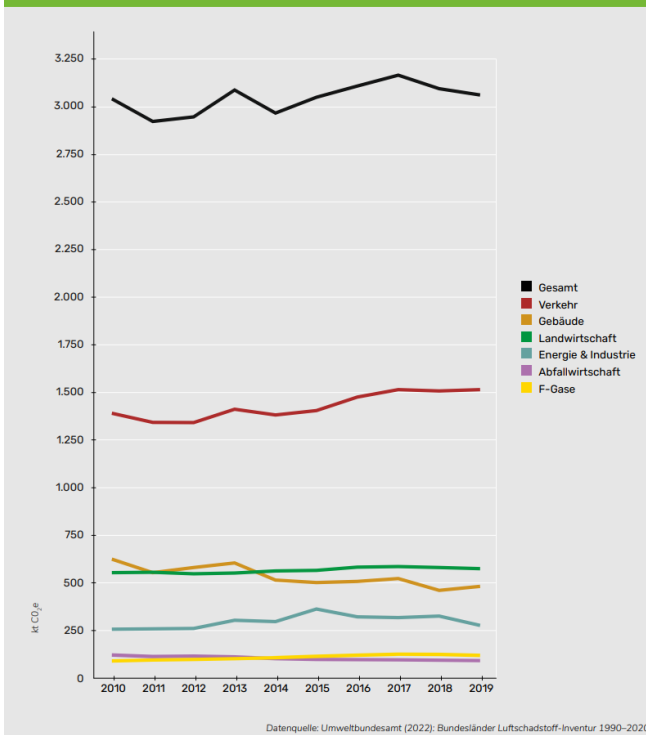
Emissionsziel Salzburg

Klima-und Energiestrategie SALZBURG 2050:



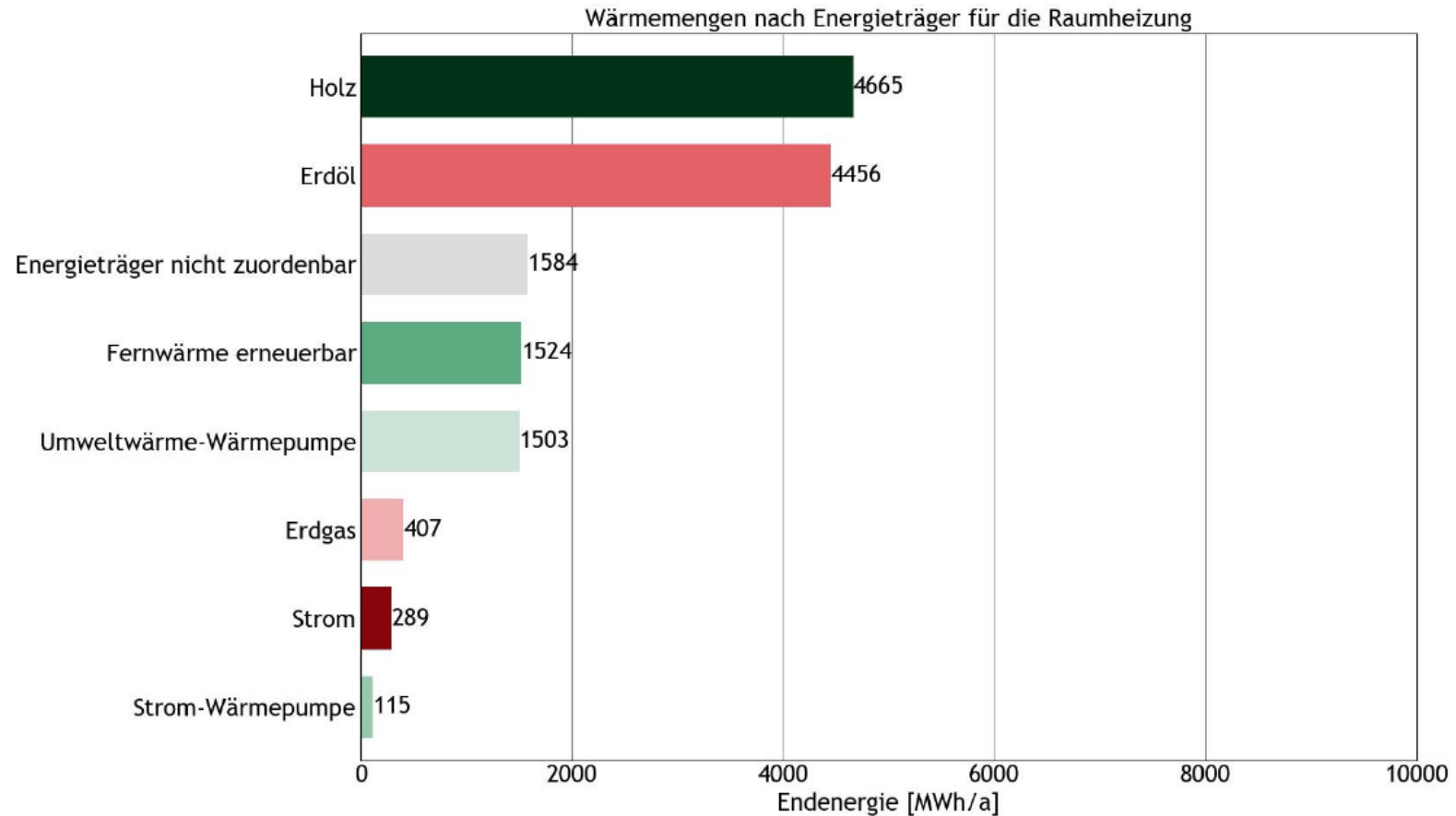
<ul style="list-style-type: none"> ■ Minus 30% Treibhausgase ■ 50% Anteil erneuerbare Energie <p>Alle Landesgebäude werden zu 100 Prozent durch Fernwärme und/oder erneuerbare Energieträger versorgt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minus 50% Treibhausgase ■ 65% Anteil erneuerbare Energie <p>Strom in Salzburg wird zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien erzeugt. Warmwasser in Salzburg wird zu 100 Prozent solar aufbereitet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Minus 75% Treibhausgase ■ 80% Anteil erneuerbare Energie <p>Raumwärme wird zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energieträger durch oder durch Fernwärme erzeugt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ klimaneutral ■ energieautonom ■ nachhaltig
--	---	---	--

Salzburg: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (exkl. Emissionshandelssektor)



Quelle: https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser_/Documents/MasterplanKlimaEnergie2030.pdf

Ansätze zur Raumheizung



Aus „Bestandsanalyse Energie für das Räumliche Entwicklungskonzept der Gemeinde Dorfbeuern“,
Amt der Salzburger Landesregierung Referat 4/04 - Energiewirtschaft und Beratung, Juli 2022

Ansätze zur Mobilität

- **Betrachtung nur der PKWs:**
 - Ca. 1060 PKWs in Dorfbeuern
 - Ca. 11.200 km/Jahr
 - Ca. 7,1 l/100 km



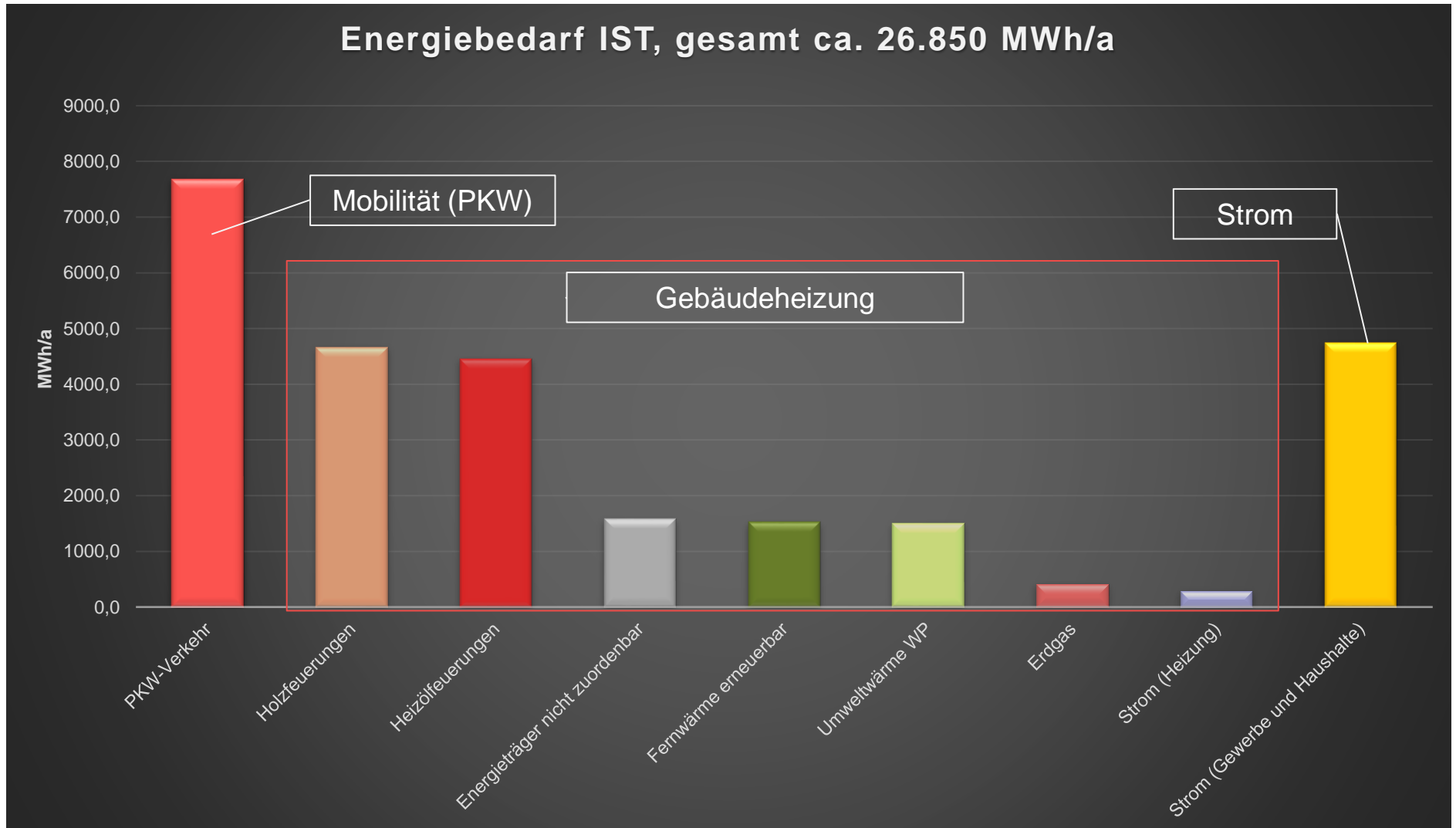
www.stephan-jersch.de

https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/themen/mobilitaet/daten/ekz_doku_verkehrsmittel.pdf

- **Betrachtung nur des Milchviehs:**
 - Ca. 1240 Rinder in der Gemeinde
 - Ca. 1,1 – 3,3 t CO₂-Äquivalent (Methan) pro Rind und Jahr
 - Methan ist über 100 Jahre ein 30x stärkeres THG als CO₂, über 20 Jahre sogar 85x (IPCC2013)
 - Keine Betrachtung der Emissionen von Lachgas, Maschinen, etc. bzw. auch nicht der möglichen Senken

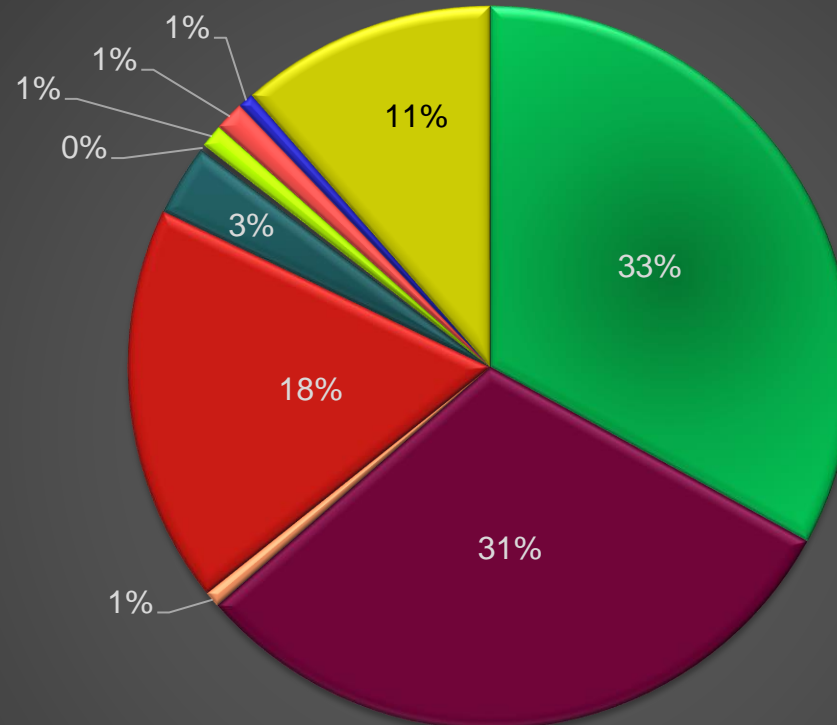
<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0816.pdf>

Energiebedarf Dorfbeuern



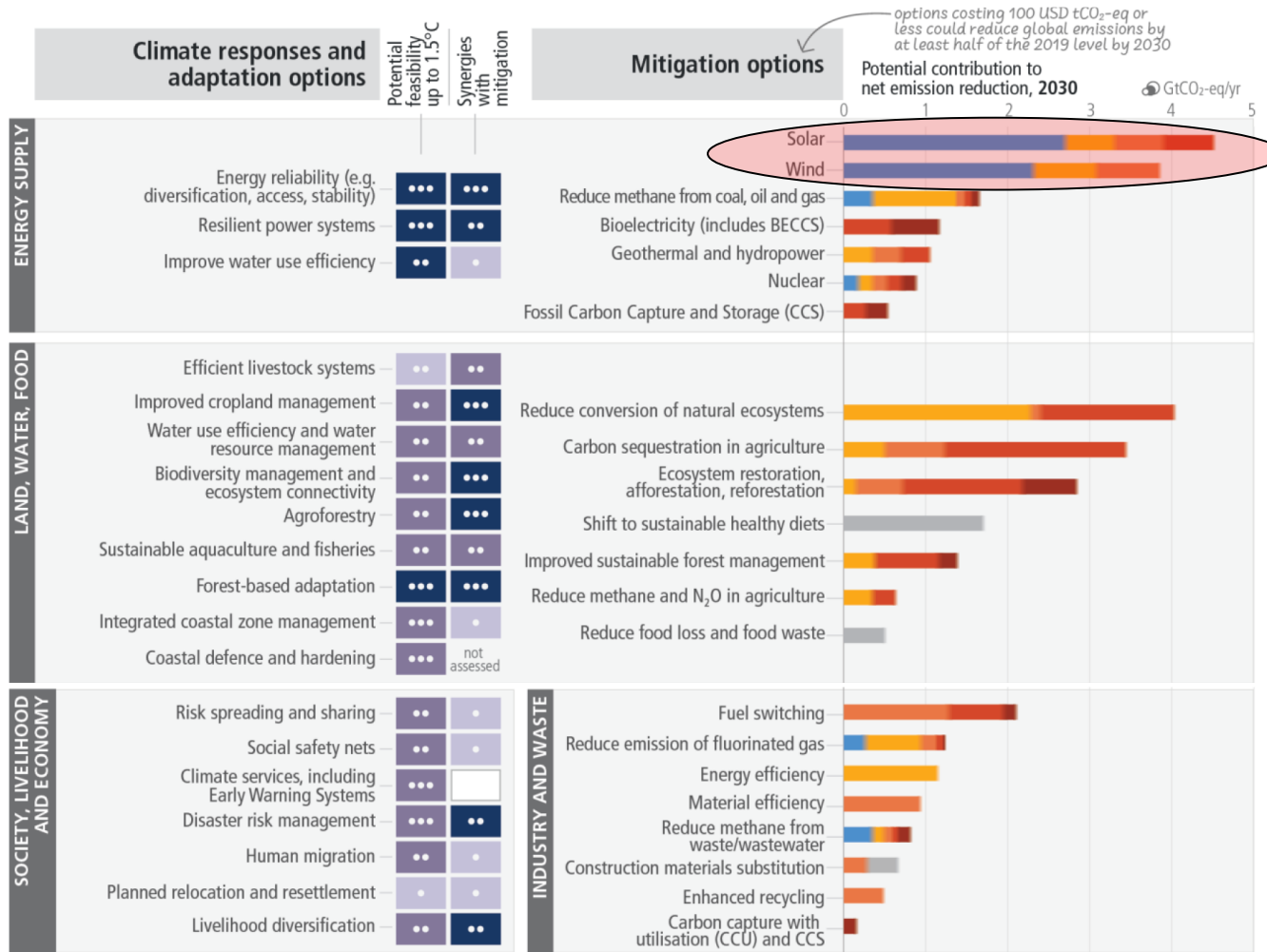
Emissionen IST (2021)

CO₂-Äqu.-Emissionen Dorfbeuern Milchvieh, PKW und Gebäude = ca. 8.300 t/a



- Milchvieh nur CH₄, ohne sonstige LW-Emissionen
- PKW-Verkehr
- Holzfeuerungen
- Heizölfeuerungen
- Energieträger nicht zuordenbar
- Fernwärme erneuerbar
- Umweltwärme WP
- Erdgas
- Strom (Heizung)
- Strom (Gewerbe und Haushalte)

Wirtschaftliche und effektive Möglichkeiten zur THG-Reduktion



Feasibility level and synergies with mitigation

High Medium Low
Insufficient evidence

Confidence level in potential feasibility and in synergies with mitigation

High Medium Low

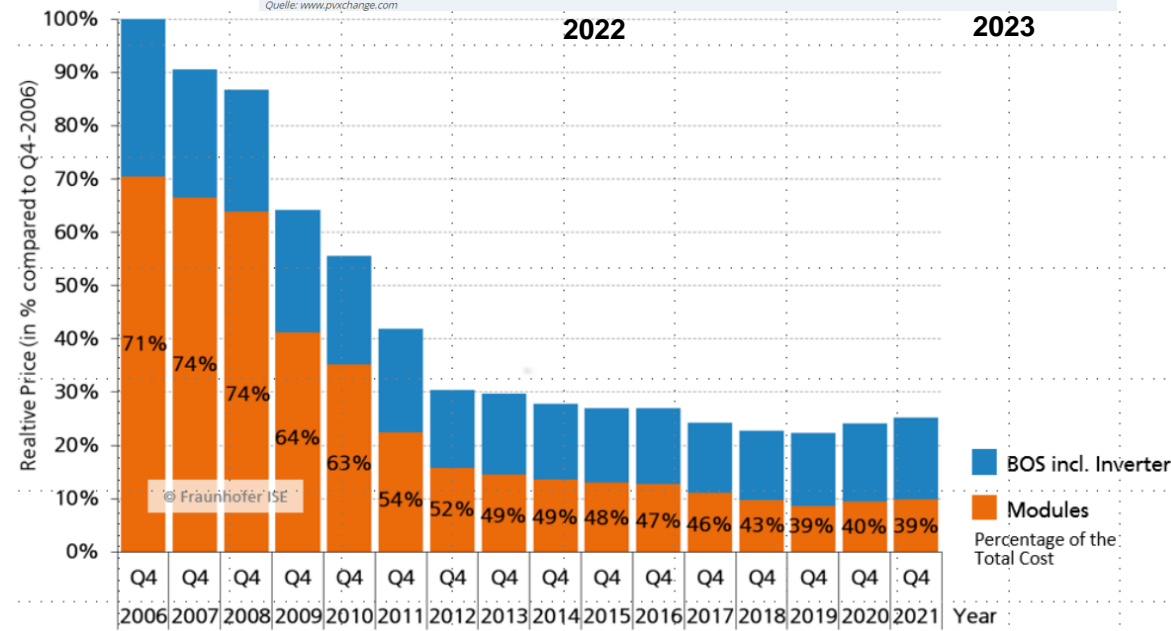
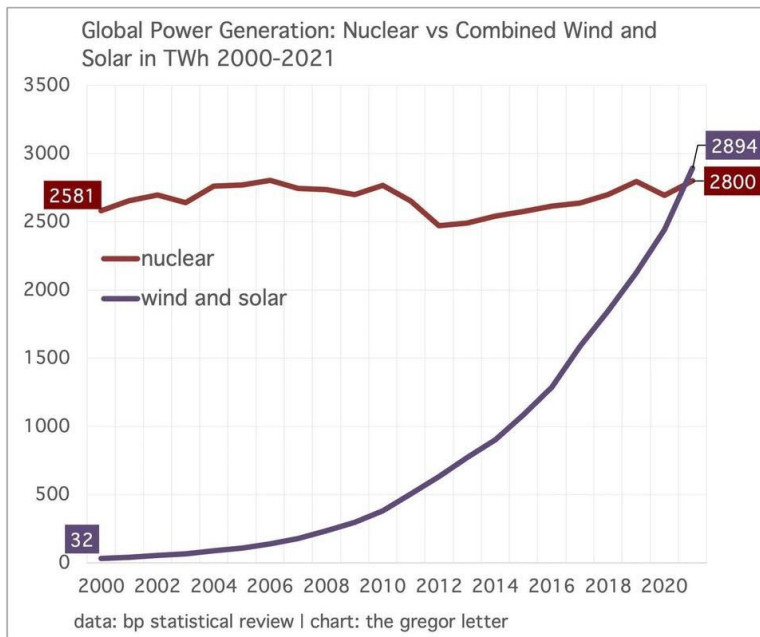
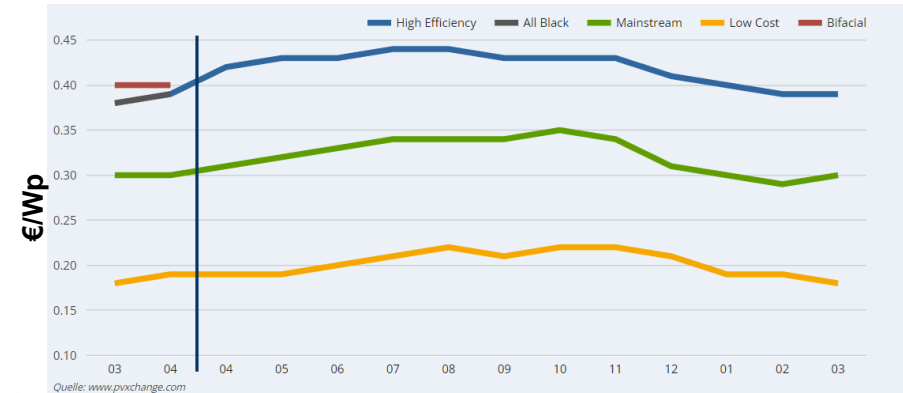
Net lifetime cost of options:

Costs are lower than the reference
0-20 (USD per tCO₂-eq)
20-50 (USD per tCO₂-eq)
50-100 (USD per tCO₂-eq)
100-200 (USD per tCO₂-eq)
Cost not allocated due to high variability or lack of data

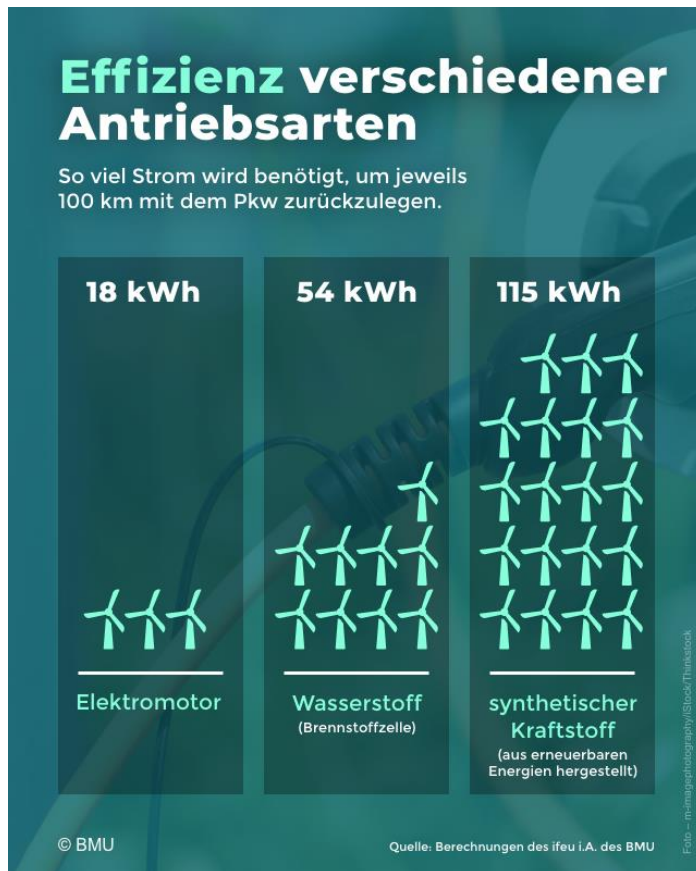
https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

Wirtschaftliche und effektive Möglichkeiten zur THG-Reduktion

Photovoltaik



Wirtschaftliche und effektive Möglichkeiten zur THG-Reduktion



Elektromobilität

- **Effizientestes Antriebssystem**
- **Keine (lokalen) Emissionen**
- **Wird stetig günstiger/leistungsfähiger**
- **(bald) als Heim- und netzdienlicher Speicher nutzbar**
- **Sehr günstig bei Nutzung PV-Strom vom eigenen Dach**

Wirtschaftliche und effektive Möglichkeiten zur THG-Reduktion



Wärmepumpe

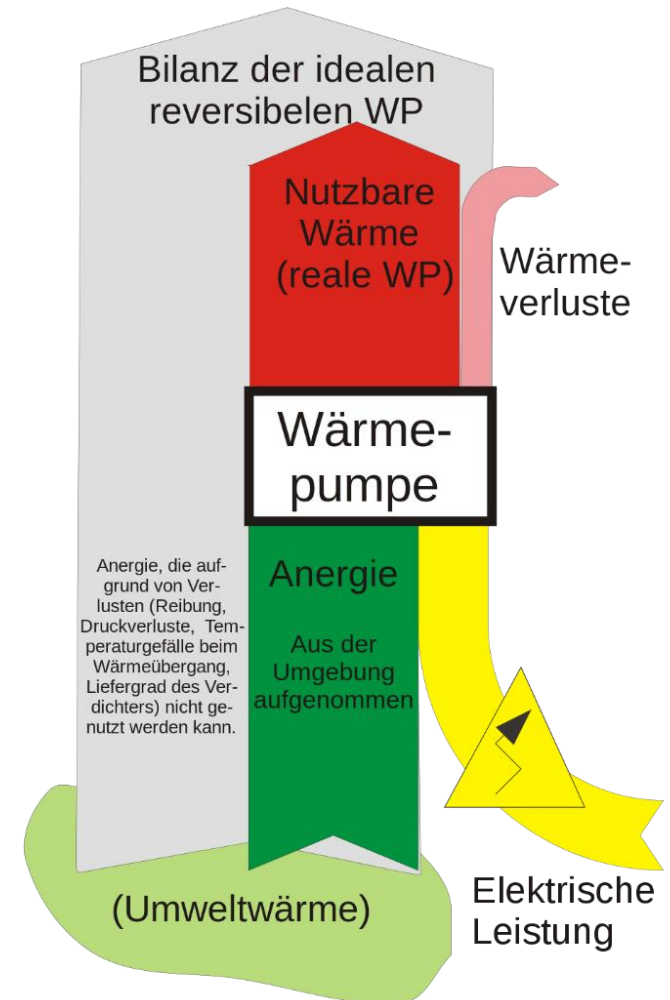
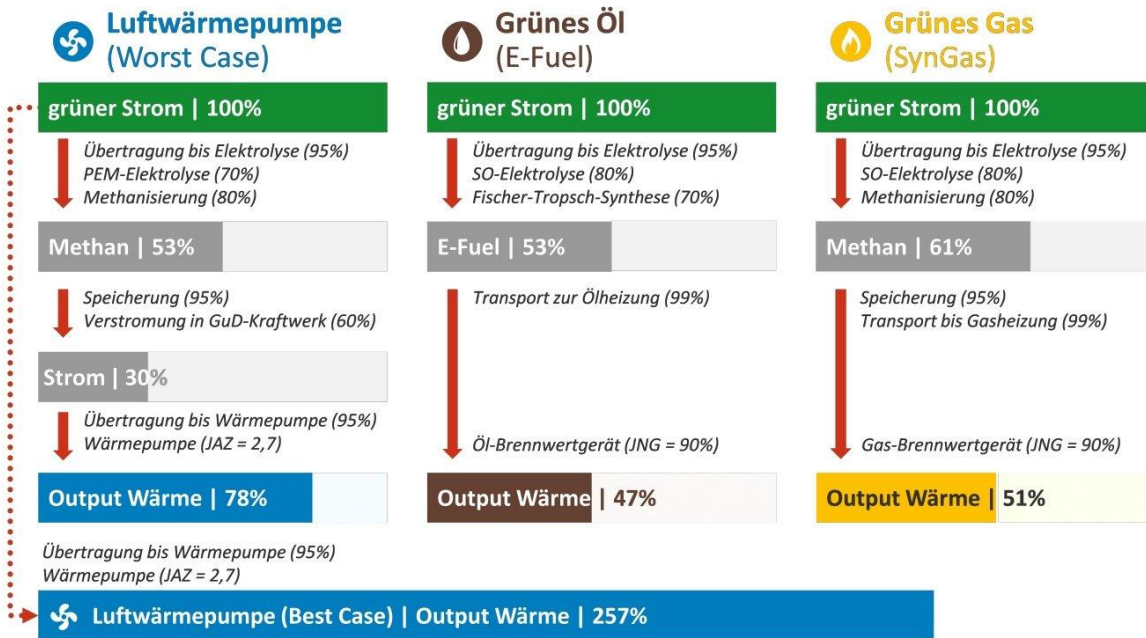


Abbildung 41: Effizienzketten strombasierter Heizsysteme im Vergleich; **Quellen:** Darstellung Österreichische Energieagentur auf Basis von Agora Verkehrswende, Agora Energiewende, Frontier Economics (2018): Die zukünftigen Kosten strombasierter synthetischer Brennstoffe sowie Expert:innenschätzungen (Verstromung im GuD-Kraftwerk, JNG Öl und Gas) und Prognos/DBFZ/UMSICHT (2018): Status und Perspektiven flüssiger Energieträger in der Energiewende (JAZ Wärmepumpe, teilsaniertes Gebäude 2030)

Ist Holz der richtige Energieträger zum Heizen?

Energieausbeute pro Hektar und Jahr bei Einstrahlung Sonne ca. 1000 kWh/m².a:

Wald: rund 25 MWh/ha.a

Wirkungsgrad 0,25%

PV-Freifläche: 1.500 MWh/ha.a

Wirkungsgrad 15%

→ WP COP=3: 4.500 MWh/a

Wirkungsgrad 45%

→ Holz verursacht bei der Verbrennung soviel CO₂ wie Braunkohle sowie viel Feinstaub

→ Holz besser für langlebige Produkte und zur C-Abscheidung im Wald nutzen als zur Energiegewinnung

→ Holz aber hat kein Abfallproblem

Siehe auch

https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/41_FS_holzbiomasse_202303.pdf

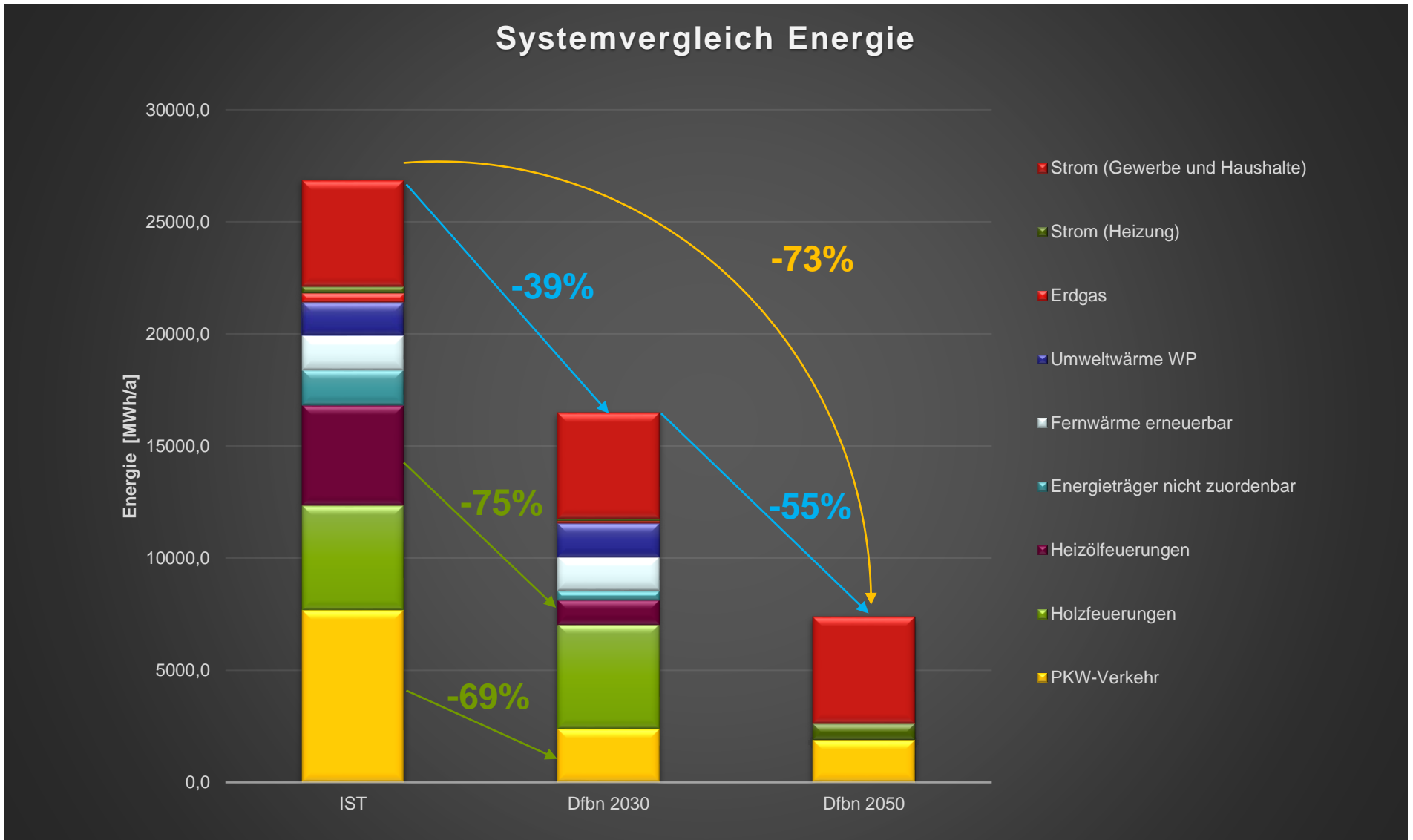
Szenario „Dorfbeuern 2030“

- **Umstellung aller Öl-, Gas- und Stromheizungen auf Wärmepumpen**
- **Umstellung aller PKWs auf E-Autos**
- **Bilanziell über ein Jahr Erzeugung des gesamten Stroms aus PV**
- **Ausstattung aller technisch sinnvollen Dächer mit PV-Anlagen**
- **Zusätzlich (etwas) Freiflächen-PV**

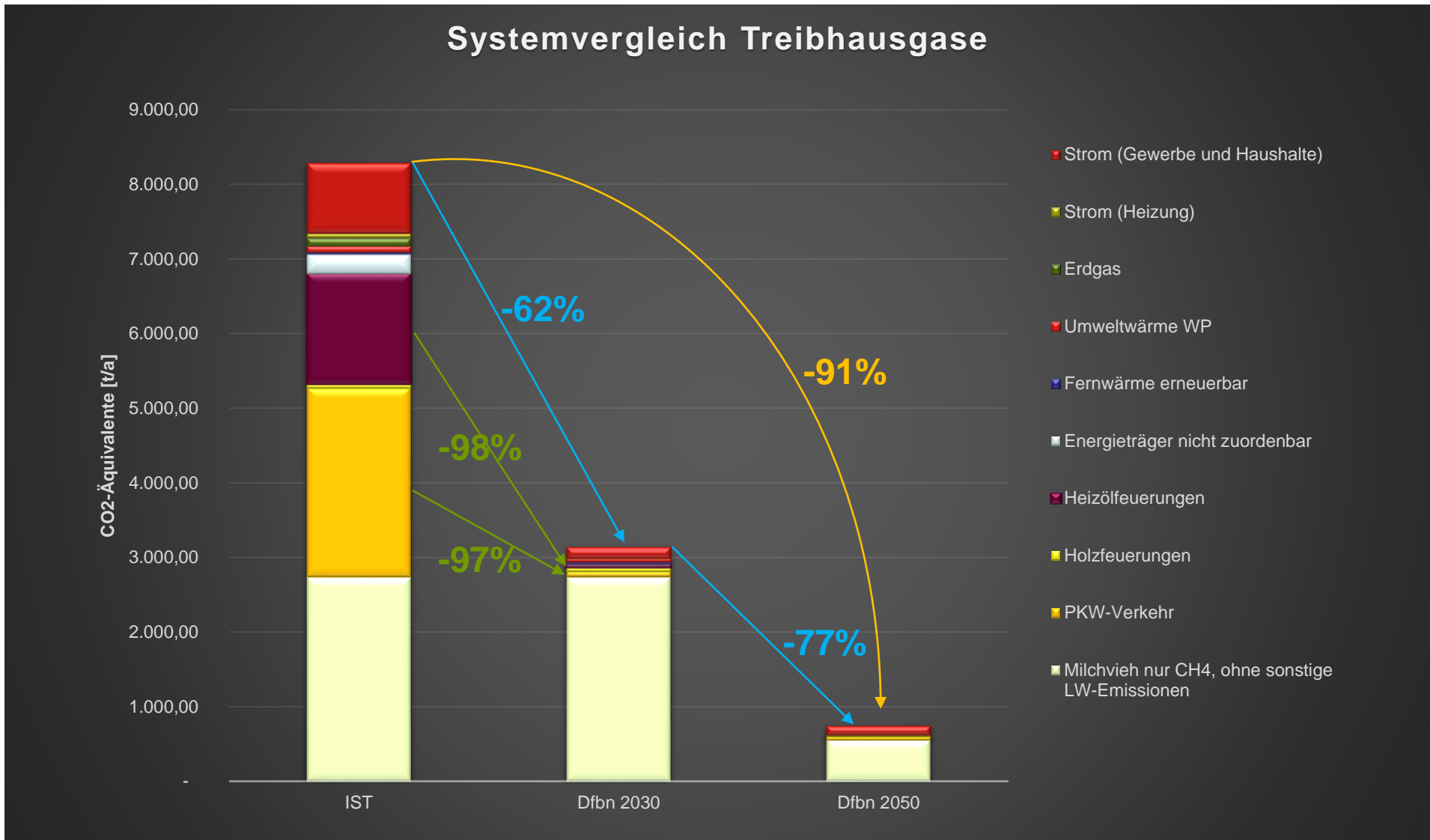
Szenario „Dorfbeuern 2050“

- **Reduktion Wohnfläche je Person von 66 m² auf 55 m² (Ø AT)**
- **Bevölkerungszuwachs von 1551 auf 1706 Personen**
- **Wohnungen/Häuser auf Passivhausqualität gedämmt**
- **ALLE Heizungen mit Wärmepumpen**
- **PKWs auf 700 Stk. reduziert bei höherer Fahrleistung von 15.000 km/a**
- **Rinderbestand auf 250 Stk. reduziert**

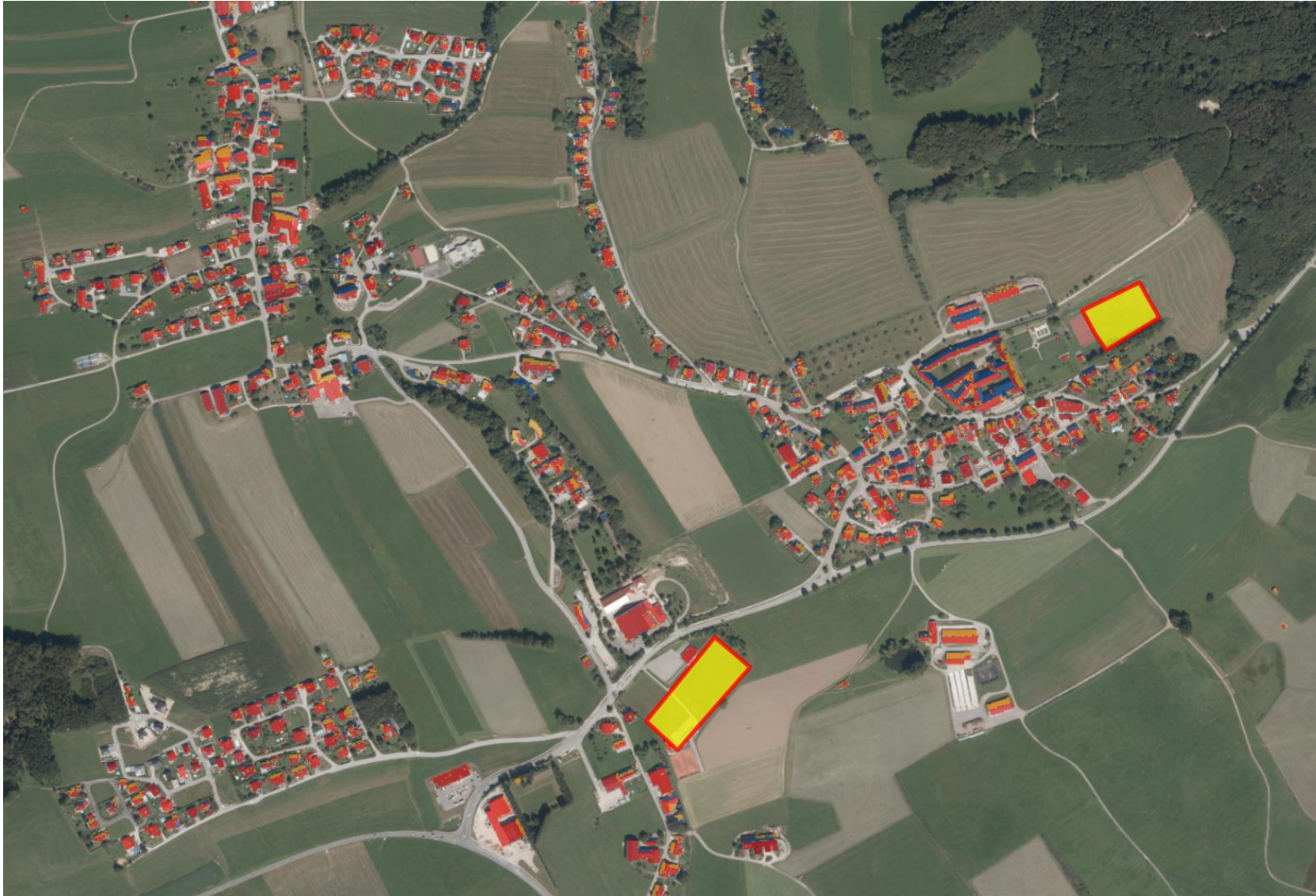
Szenariovergleich Dorfbeuern IST -> 2030 -> 2050



Szenariovergleich Dorfbeuern IST- 2030 - 2050



Szenario „Dorfbeuern 2030“



Fazit

- Die Klimakrise ist sehr dringlich und komplex – rasche Maßnahmen notwendig!
- Wir können uns NICHT an einen ungebremsten Klimawandel anpassen!
- Wir müssen Verantwortung für unsere Emissionen übernehmen!
- Billigste und beste Maßnahme ist Verbrauchsreduktion
- Alle notwendige Technologie ist vorhanden, aber Technik alleine wird nicht reichen!
- Durch Elektrifizierung hohe THG-Einsparung relativ kurzfristig erreichbar
- Hohe Effizienz von E-Autos und Wärmepumpen senkt den Energieverbrauch wesentlich
- Stromnetzausbau unabdingbar – Stromspeicher auch
- „Klimaneutralität“ auch bei großen Anstrengungen herausfordernd
- Hohe Investitionen und intensive Zusammenarbeit notwendig, aber kein Klimaschutz ist wesentlich teurer!