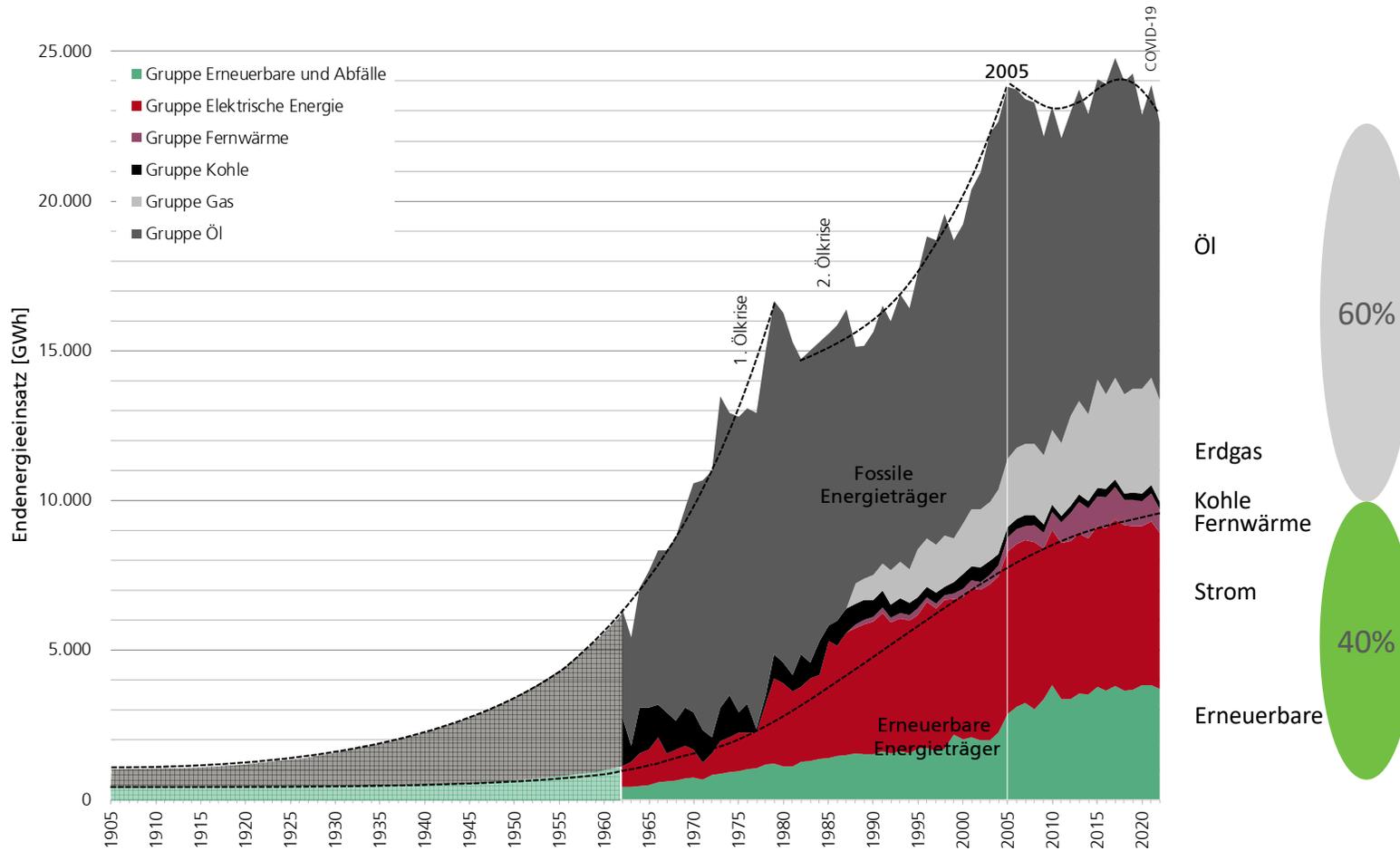


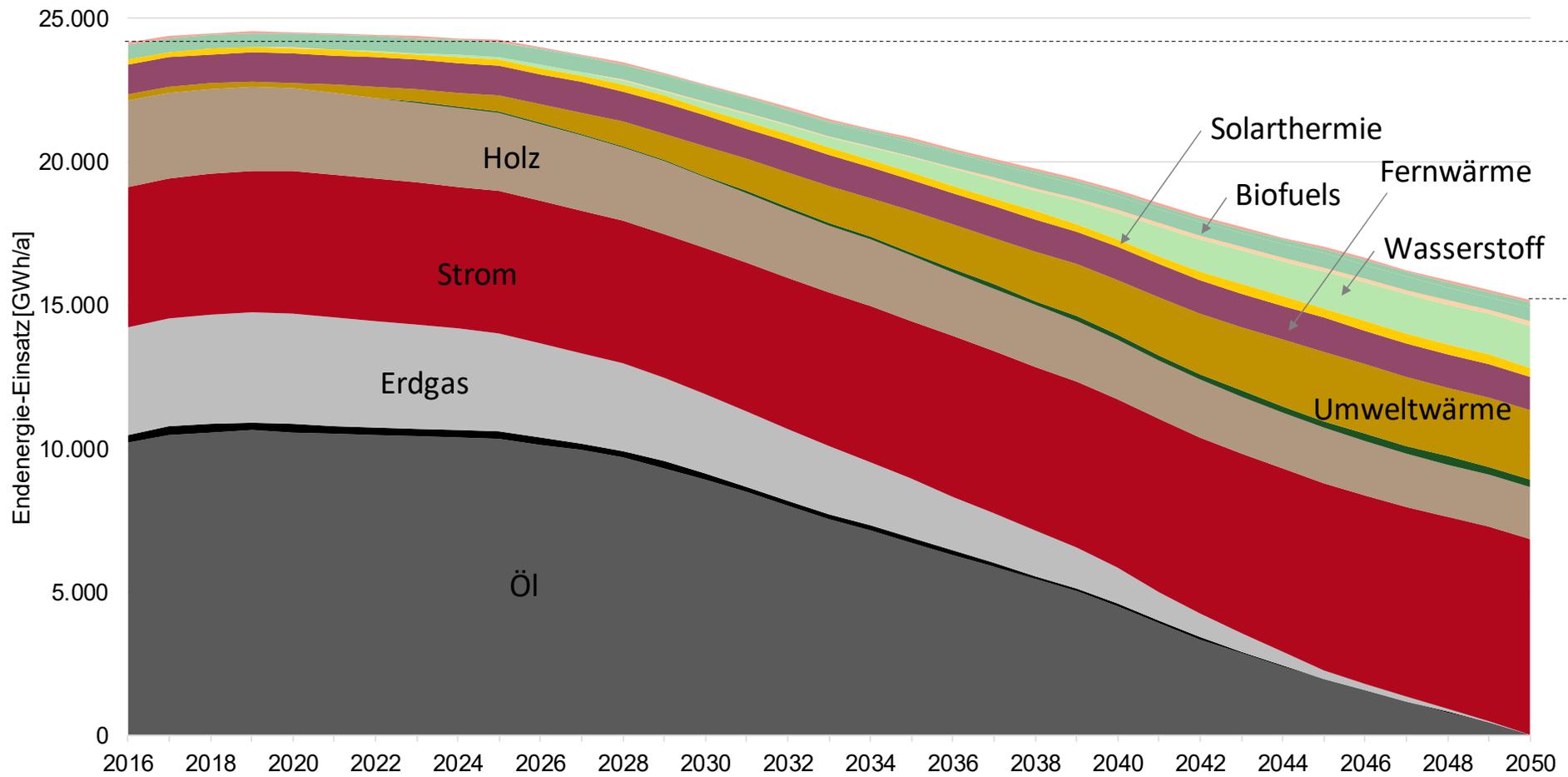
Tirol 2050 energieautonom – Die Energiestrategie des Landes Tirol

Dr. Andreas Hertl

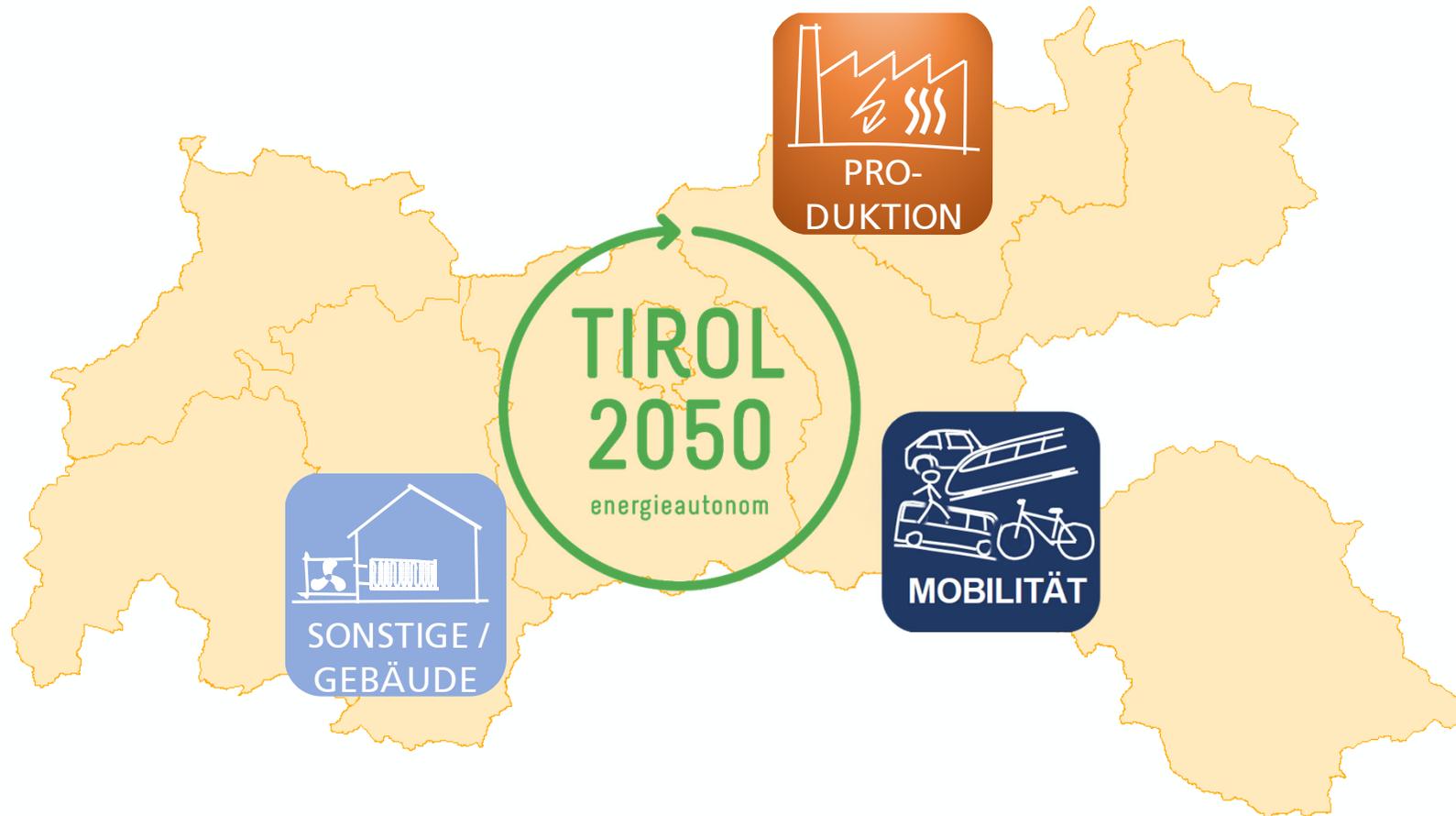
Endenergieeinsatz – ein Blick zurück



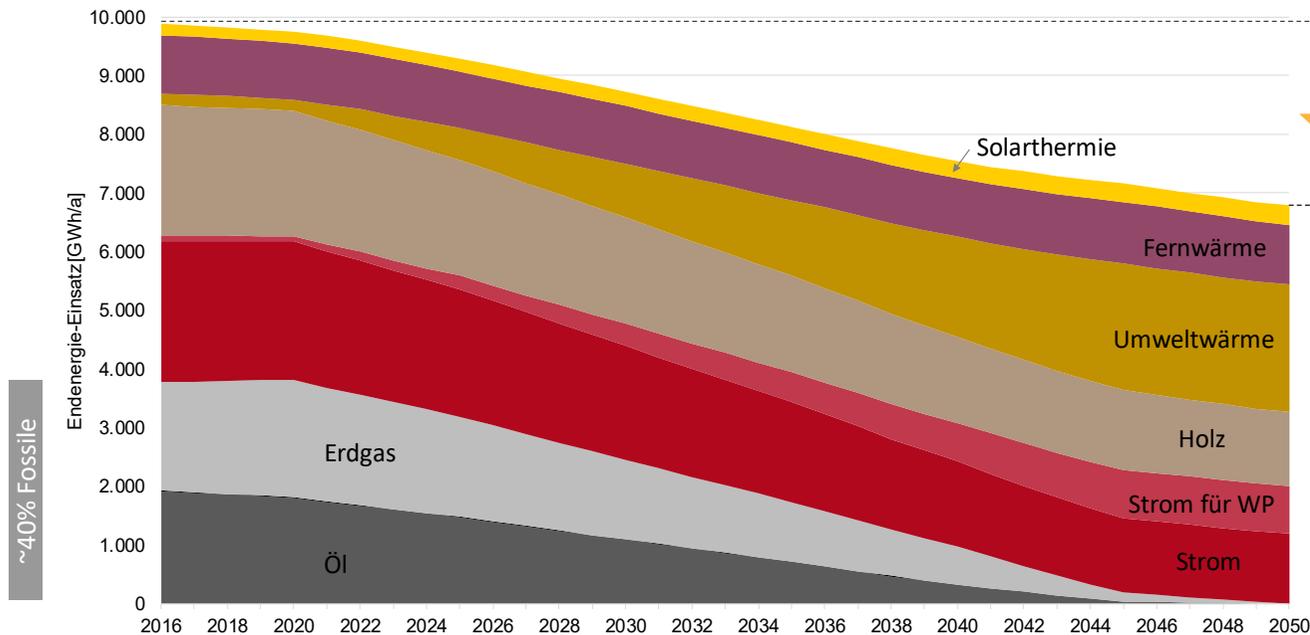
Ziel: Endenergieverbrauch minus 37%



Was ist wo zu tun?

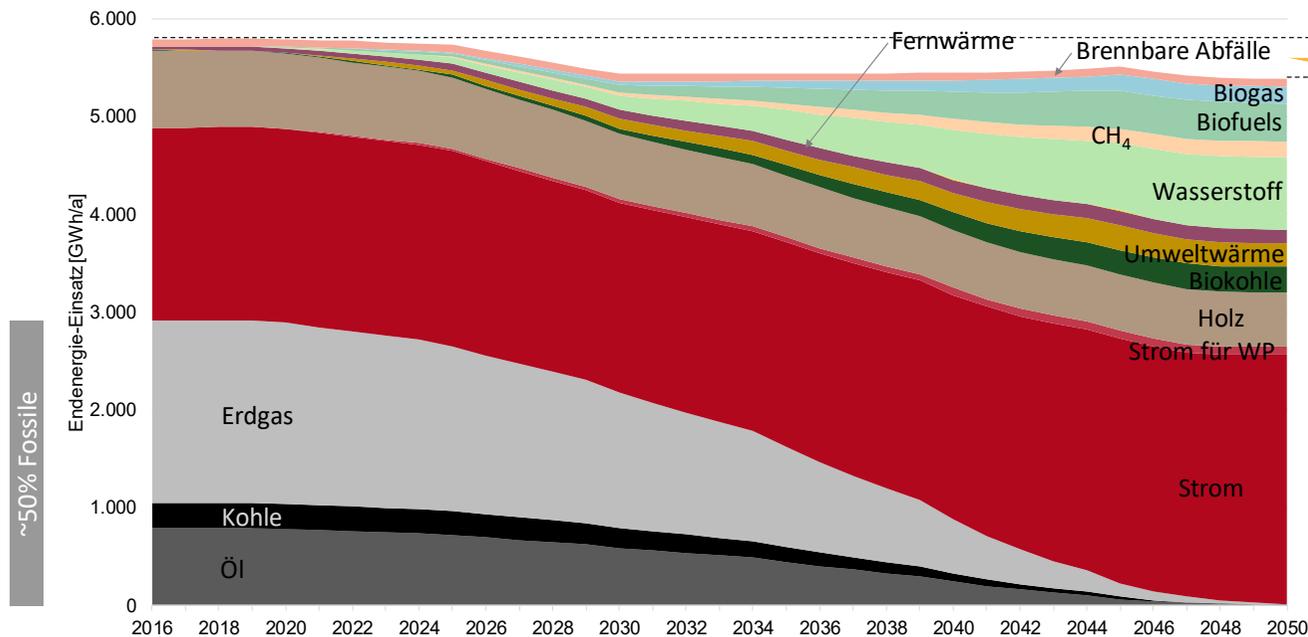


Ziel Gebäude: minus 31%



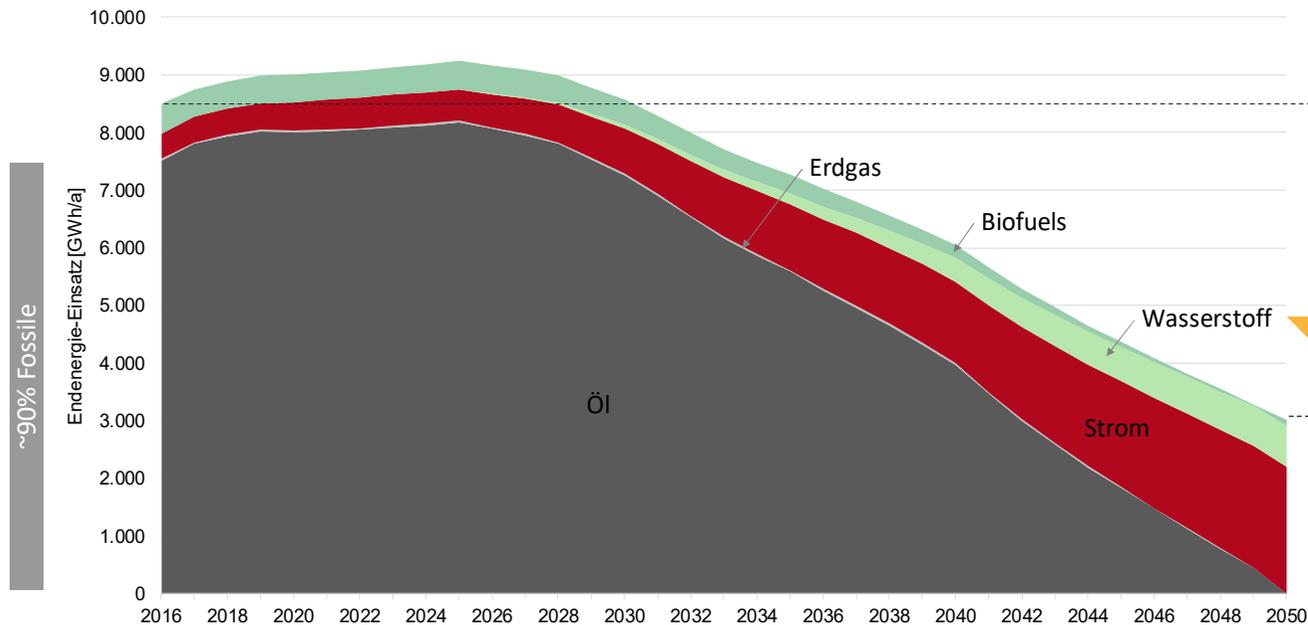
- > „Raus aus Öl und Gas“
- > Hochwertigste, gesamthafte Sanierungen
- > Gebäudebestand
 - > Biomasseheizungsanlagen
- > Neubau
 - > Wärmepumpen plus PV
 - > Wärmenetzanschluss
- > Tempo aufnehmen!

Ziel Produktion: minus 7%



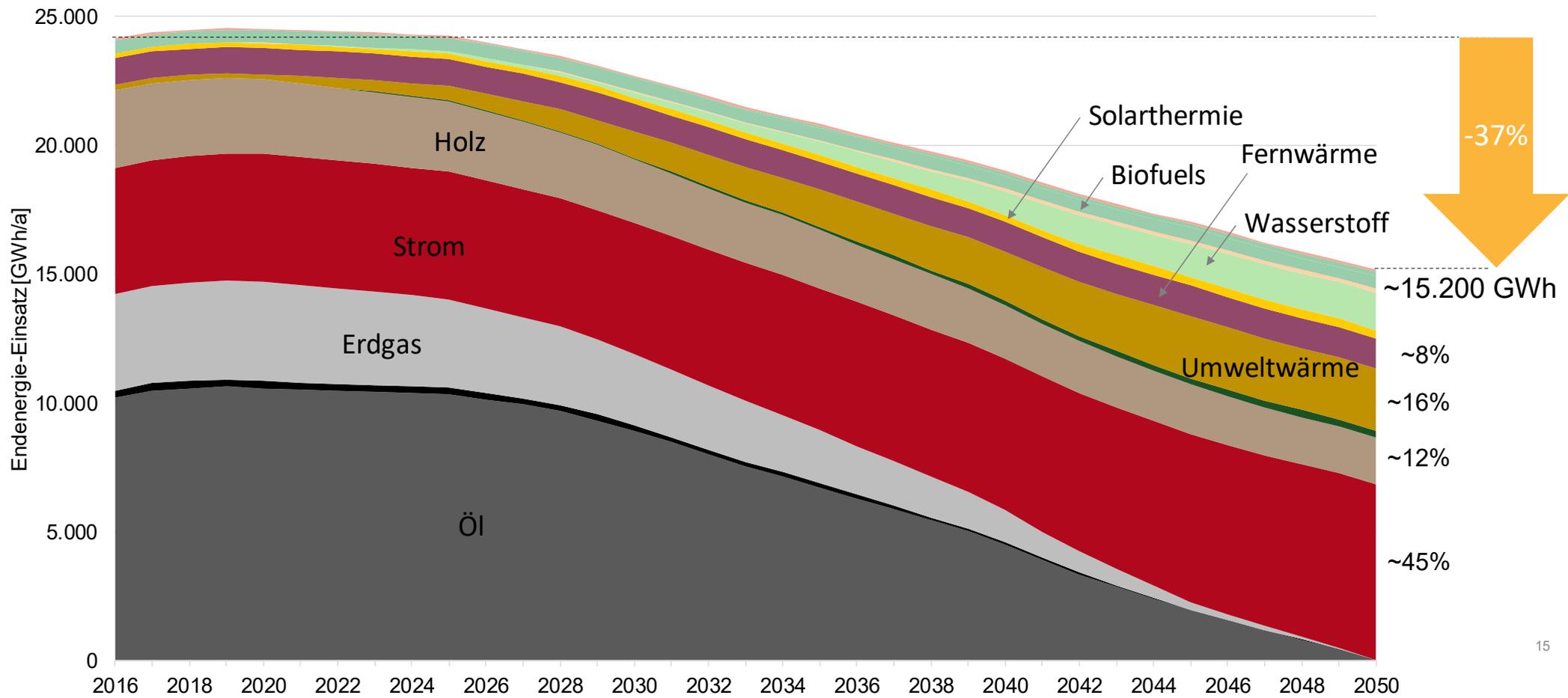
- > „Weitestgehend Umstellung auf Strom-geführte Prozesse“
- > Überwiegend möglich, jedoch oftmals eine rein wirtschaftliche Entscheidung
- > Einzelne wenige Prozesse benötigen auch weiterhin Gas (H₂, CH₄)
 - > In Herstellung sehr energieintensiv
 - > Beschränkung auf Bereiche, wo es nicht anders geht

Ziel Mobilität: minus 65%

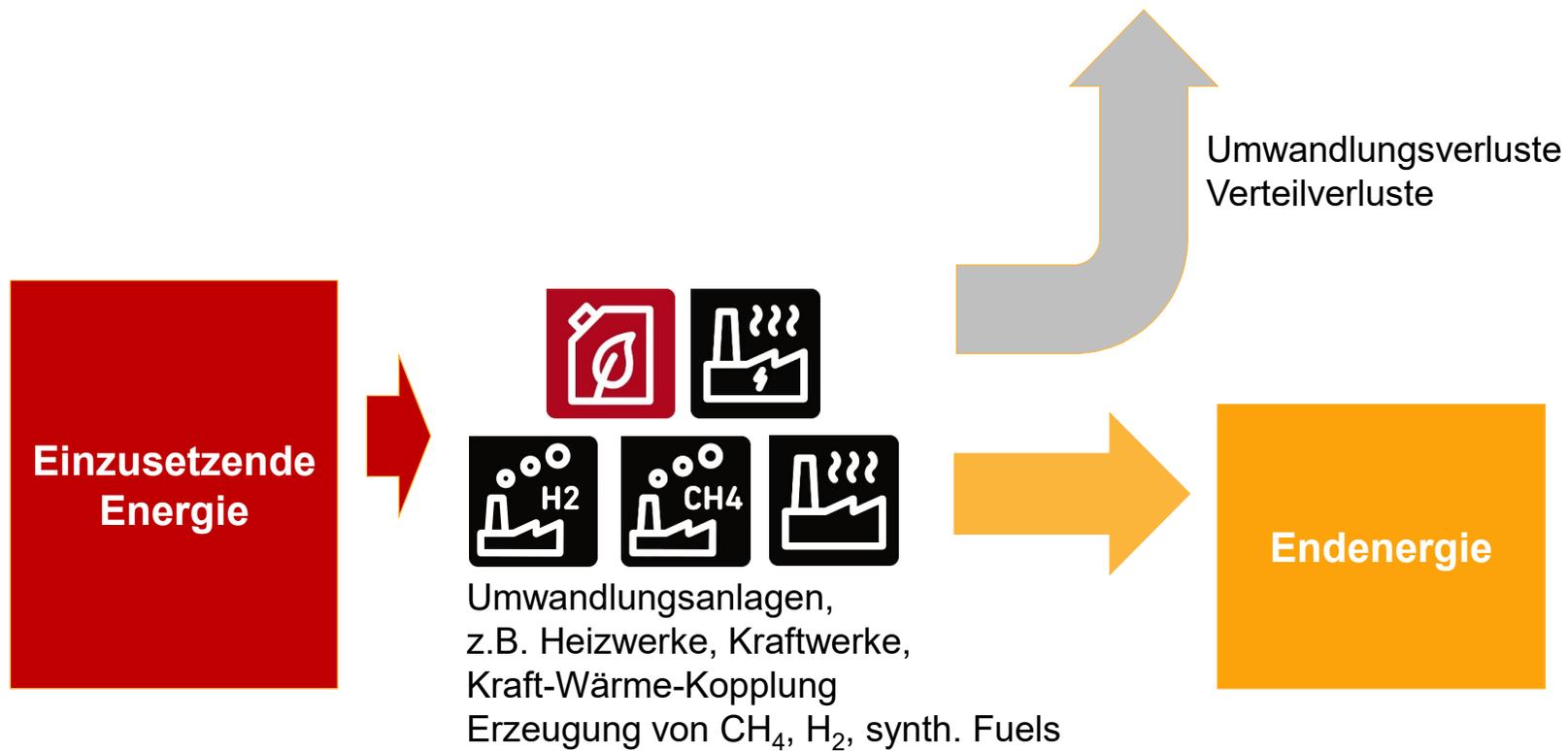


- > 100% Elektrifizierung der Bahn
- > Pkw/Leicht-Lkw:
 - > 100% BEV
- > Lkw/Busse (>7,5 t)
 - > 30% BEV
 - > 70% Wasserstoff
- > Flugverkehr: Biofuels
 - > Technisch machbar
 - > Sehr energieintensiv
 - > Sehr teuer

Gesamt: Endenergieverbrauch minus 37%

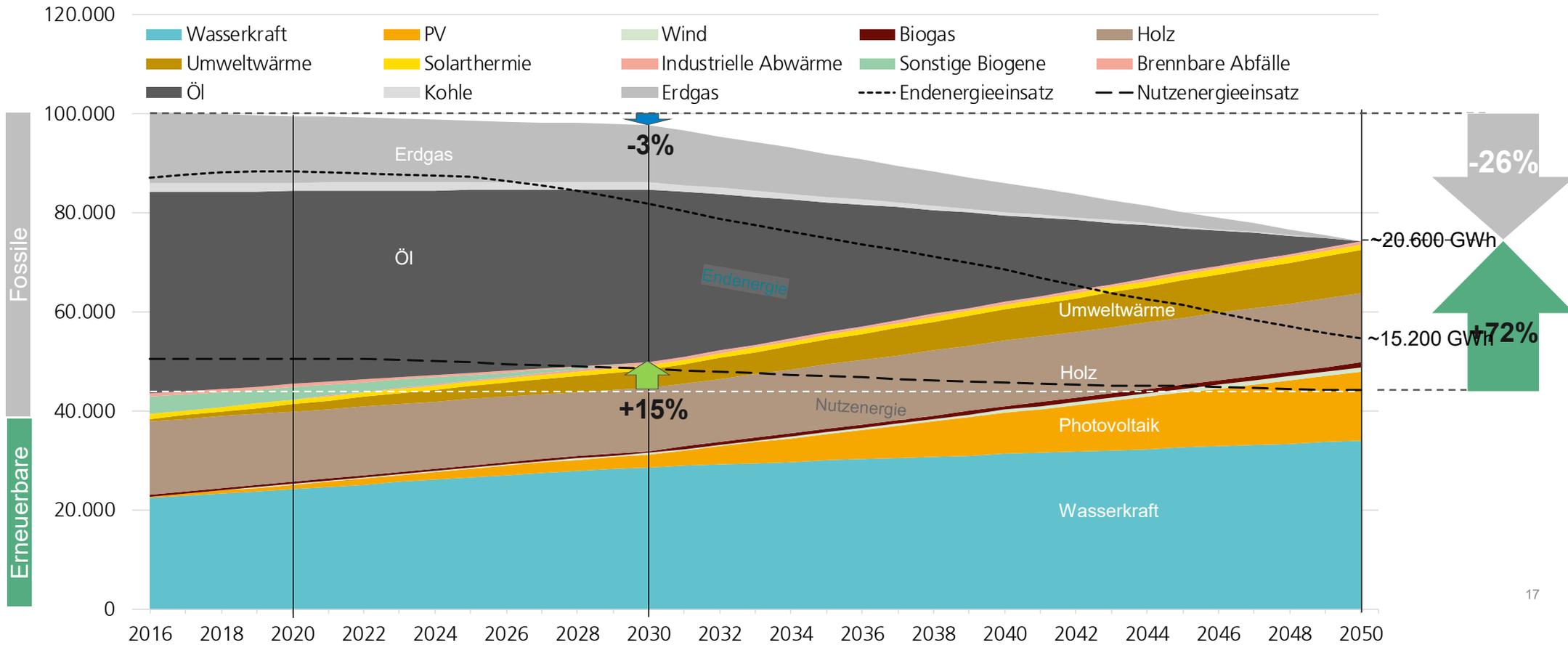


Aber das ist noch nicht alles...



Einzusetzende Energiemengen

Einzusetzende Energiemengen [TJ] (Szenario 2050)



Haben wir die notwendigen Ressourcen?

Energie-
Bedarf
~20.600 GWh



Energie-
Dargebot

Ressourcendargebot Tirols

DI Rupert Ebenbichler

Sonne



> Bedarf 2050: **3.860 GWh/a**

> 3.300 GWh/a Aufdach

> 560 GWh/a Freifläche

> Erzeugung 2022: 249 GWh/a

> Anlagen auf möglichst allen günstigen
Dachflächen

> Plus Freiflächenanlagen

Wasserkraft



- > Ausbauziel 2036/2050: **9.479 GWh/a**
 - > plus 2.800 GWh/a 2011 → 2036
 - > Ausbauziel im Saldo
 - > Groß-, Mittel- und Kleinwasserkraft
- > RAV 2023: 7.580 GWh/a
- > Erzeugung 2022: 5.730 GWh/a

Wind



> Bedarf 2050: **250 GWh/a**

> Erzeugung 2022: 0,021 GWh/a

> Nur wenige potenzielle Standorte in Tirol

- > Wirtschaftlichkeit
- > Schutzgebiete
- > Windverhältnisse
- > Zugänglichkeit
- > Energieableitung
- > ...

Umweltwärme



- > Bedarf 2050: **2.450 GWh/a**
- > Erzeugung 2022: 392 GWh/a

- > Vor allem für Wärmebereitstellung für Gebäude
 - > Erdwärme
 - > Grundwasserwärme
 - > Luftwärme
 - > Oberflächengewässerwärme

Biomasse Holz



- > Bedarf 2050: **3.900 GWh/a**
- > Nutzung 2022: 3.753 GWh/a
- > Auch für zusätzliche Wärmenetze
- > Natürl. Holzzuwachs Tirol: 4.300 GWh/a
- > Energieholz aus Tiroler Wald derzeit:
 - > Energieholz: 880 GWh/a
 - > Sägenebenprodukte: 1.070 GWh/a
- > Energieholz importiert derzeit:
 - > 2.310 GWh/a
 - > Prognose bis 2050?
- > Summe Energieholz derzeit:
 - > 4.260 GWh/a

Biogas

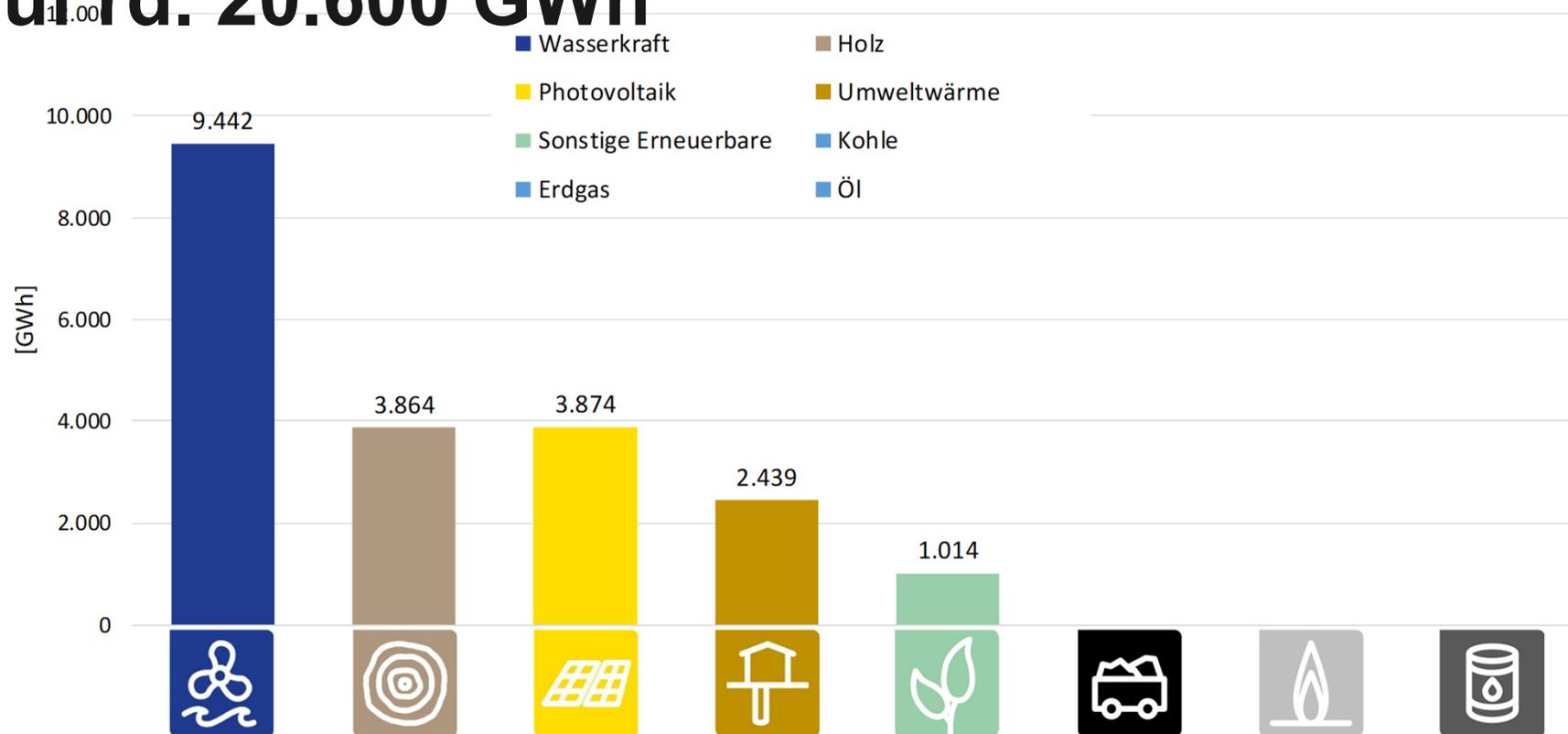


- > Bedarf 2050: **265 GWh/a**
- > Potenzial: 400 GWh/a

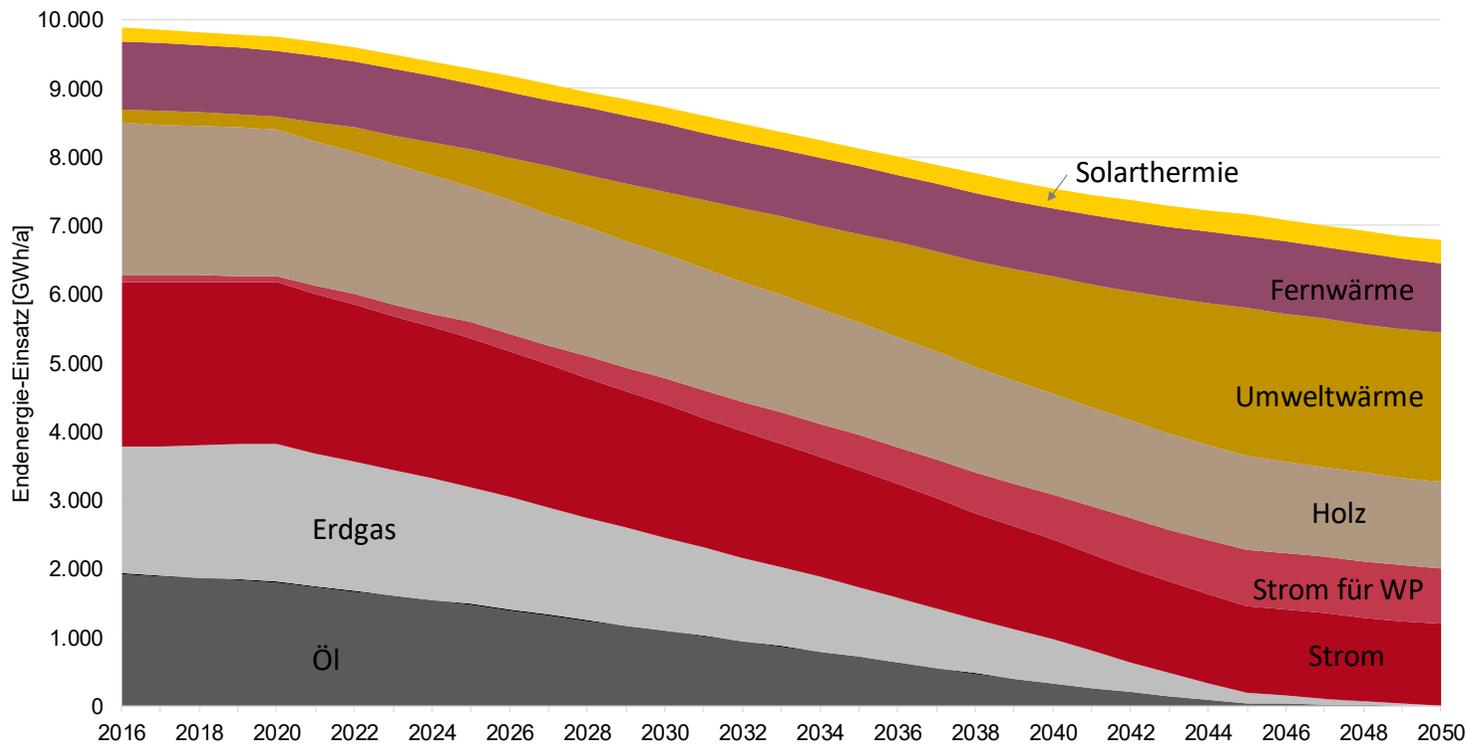
- > Erzeugung 2022: 41 GWh/a

- > Erdgasbedarf 2022: 4.020 GWh/a
- > Biogaspotenzial Tirol 10% des heutigen Erdgasbedarfs!
- > Biogas kann Erdgas nur in kleinem Ausmaß ersetzen
- > Biogas nicht in die Raumwärme, sondern in Produktion (hohe Temperaturen)

Ressourceneinsatz von heute rd. 27.900 GWh auf rd. 20.600 GWh



Zielpfad Fernwärme (Nahwärme?)



- > Netze errichten, wo wirtschaftlich machbar!
- > Nicht nur im Bereich klassischer Fernwärme
- > Sondern auch im Bereich Umweltwärme zur möglichst effizienten Nutzung der Ressourcen (insb. Grundwasser)
- > Zudem Abwärmepotenziale auch im Niedertemperaturbereich erschließen