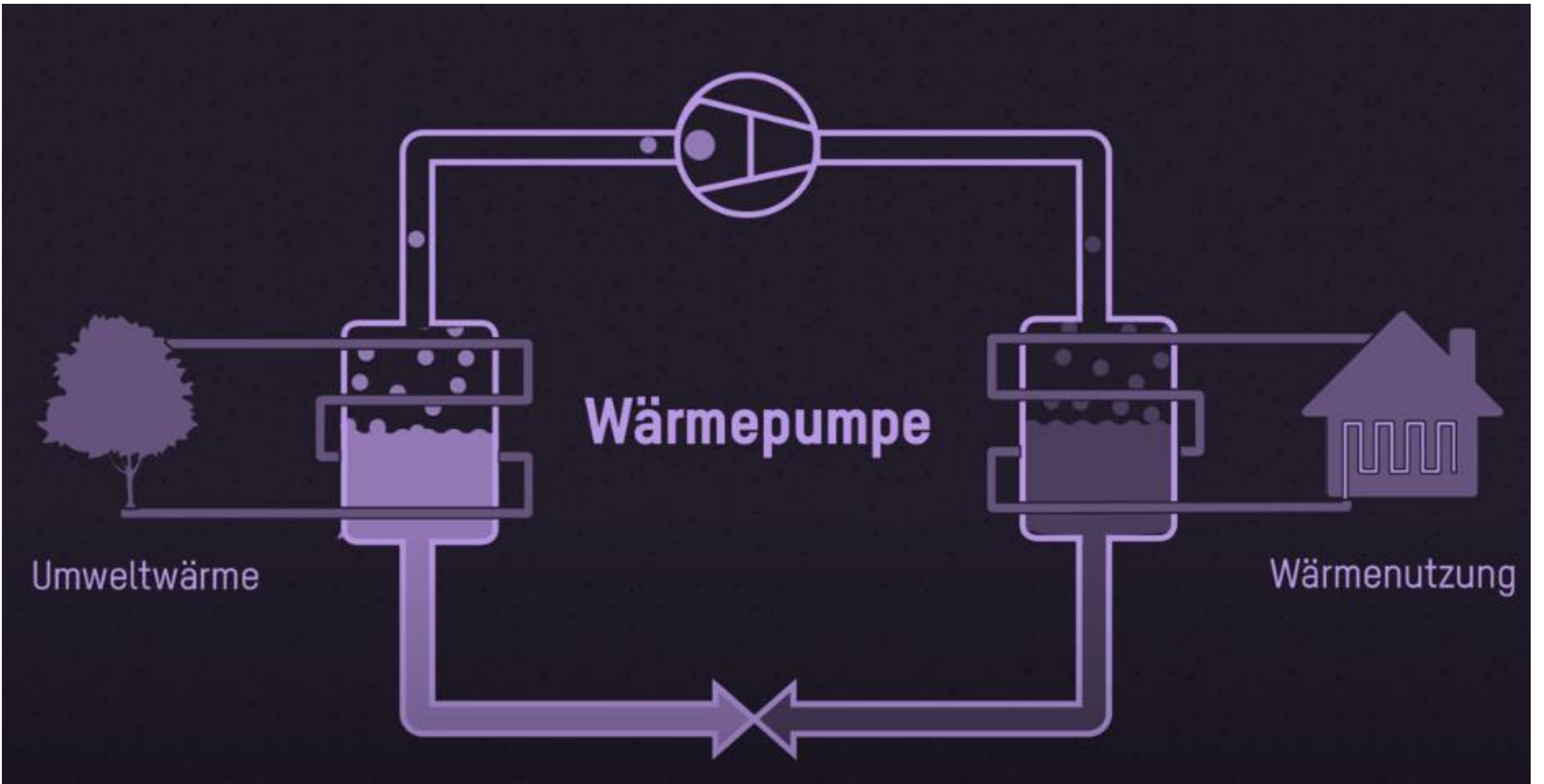


# Warum Wärmepumpe ?

Weshalb die Wärmepumpe das  
ökonomischste und ökologischste  
Heizsystem der Zukunft ist





FingerHaus: So funktioniert die Wärmepumpe

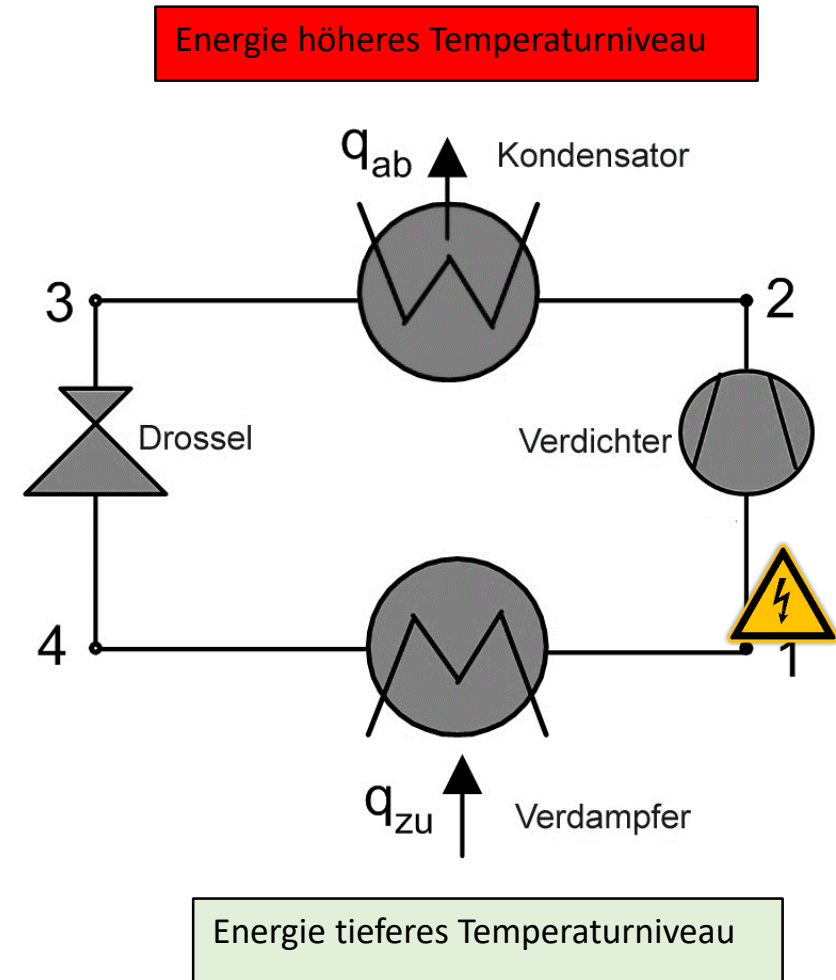
# Wärmepumpen Prozess

COP-Verhältnis zwischen zur Verfügung stehender Wärmeenergie und dafür benötigter elektrischer Energie dar.

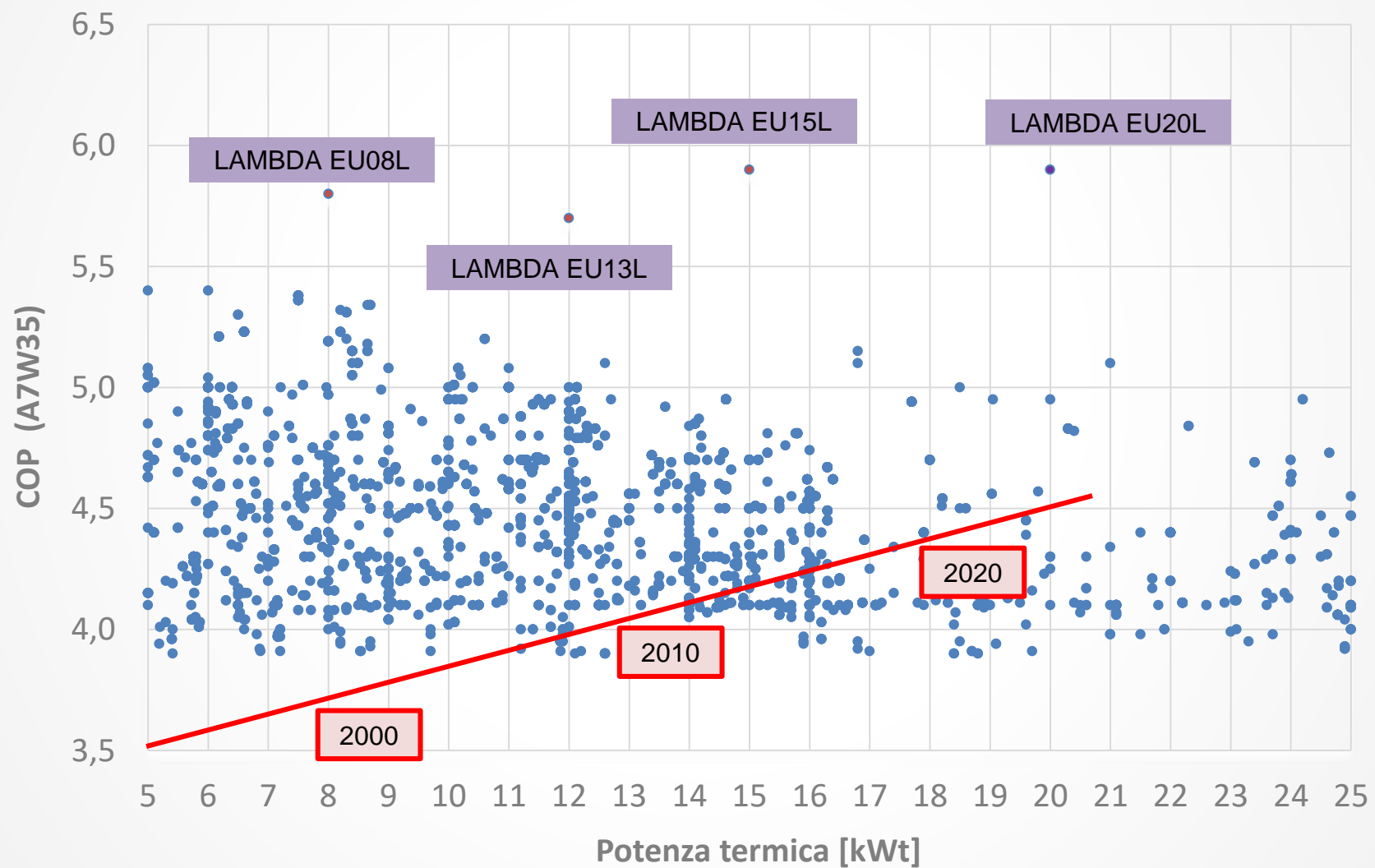
Ein COP von 4 heißt, dass aus 1 kWh Strom 4 kWh Wärme erzeugt wird. Die Differenz, also die 3 kWh, kommen gratis aus der Umwelt, also aus der Luft, aus dem Erdreich oder aus dem Wasser.

**COP=Wärme/Strom**

**1 kWh Strom → 3 kWh Wärme = COP 3**



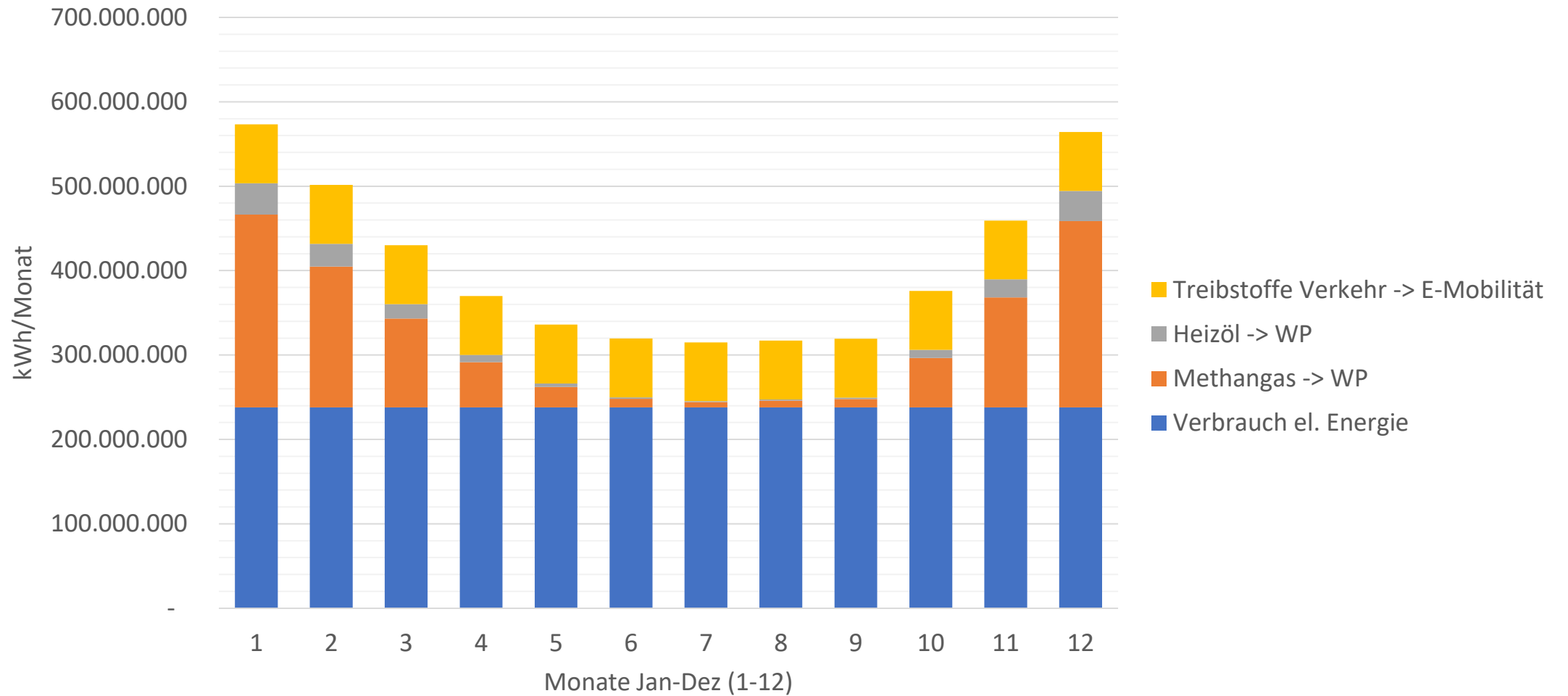
Efficienze Pompe di calore UNI EN 14511 (2023)  
Tabella ufficiale GSE 09/10/23 aria/acqua(P ≤ 35kW)



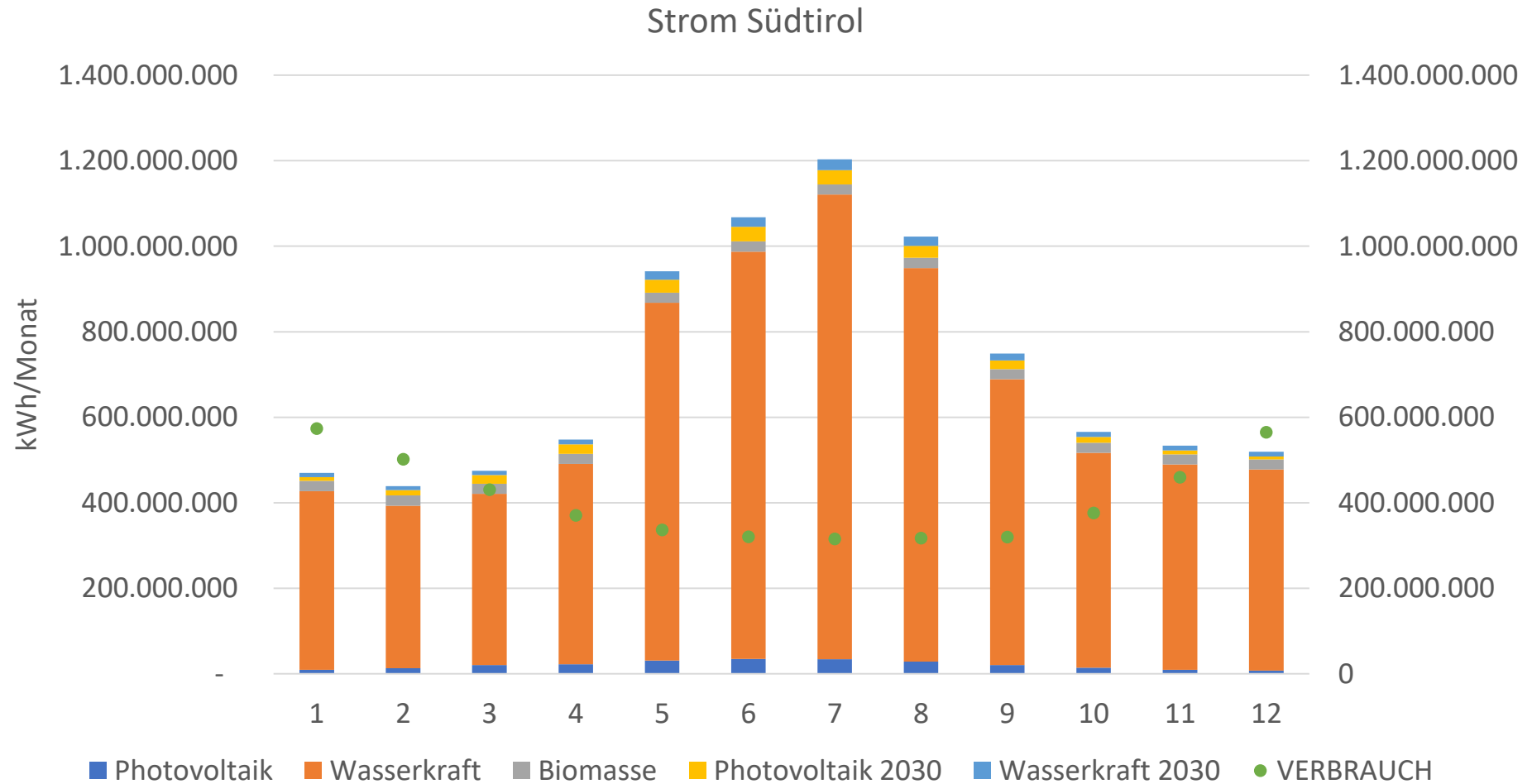
# Wärmepumpen auch in der Sanierungen

- **Mit natürlichem Kältemittel Propan (R-290)**
- **Wichtig 24h Betrieb mit Heizkörpern (teilweise gesetzlich verboten)**
- **Sehr gute Jahres COP Werte um die 4 auch bei ungedämmten Häusern erreichbar**
- **Wichtig allerdings die richtige Wahl der Wärmepumpe**
- **Schallschutz sehr ausgereift**
- **Fortbildungen für richtige hydraulische Einbindung (LVH)**

# Stromverbrauch Südtirol



# mit Zielen 2030: 200 MW Photovoltaik und 30 MW Wasserkraft



# JA! Südtirol kann mit den eigenen Ressourcen seinen Wärmebedarf decken?

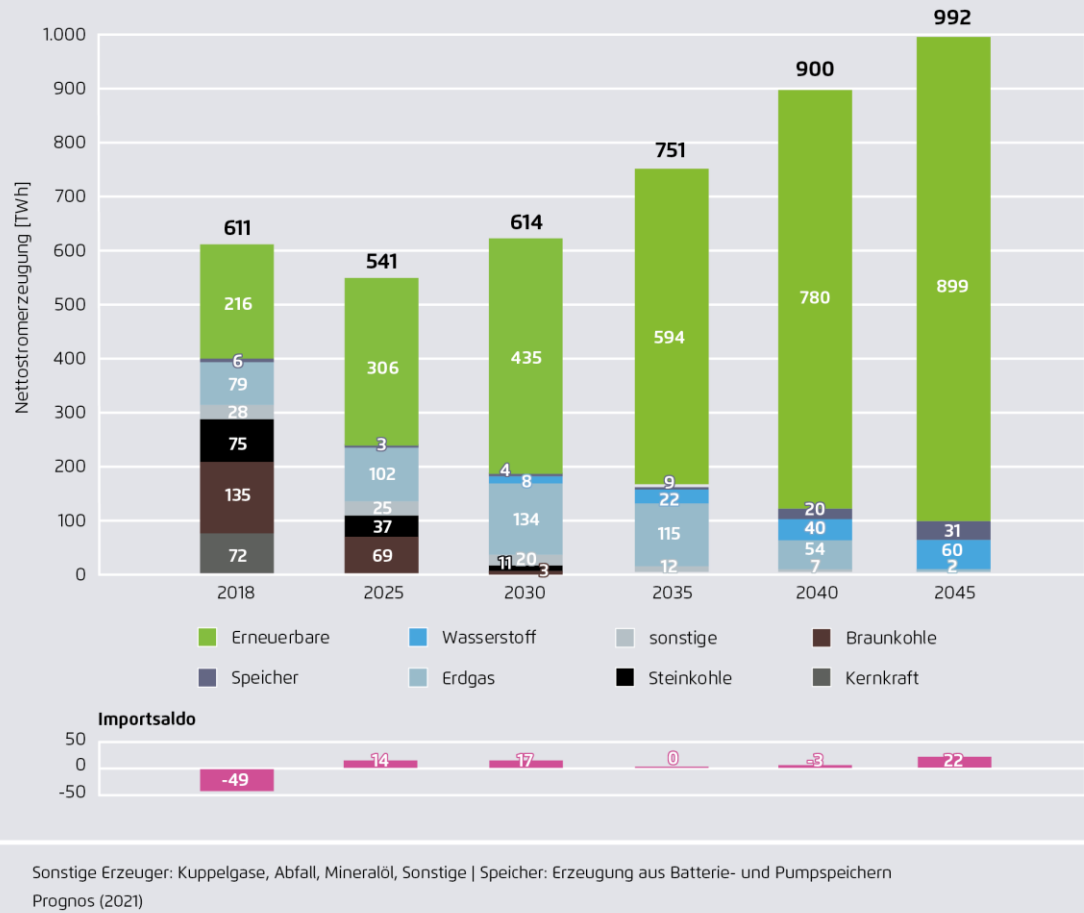
- 1200 GWh Strom für die volle Elektrifizierung des Gas- und Heizölverbrauch ohne Sanierungsrate
- ca.10% mit Windpark am Sattelberg
- Diese Strommenge kann z.B. auf 1700 ha erzeugt werden
- Fläche Südtirol: 740.000 ha (0,23 % wird benötigt)  
Gemeinde Terlan





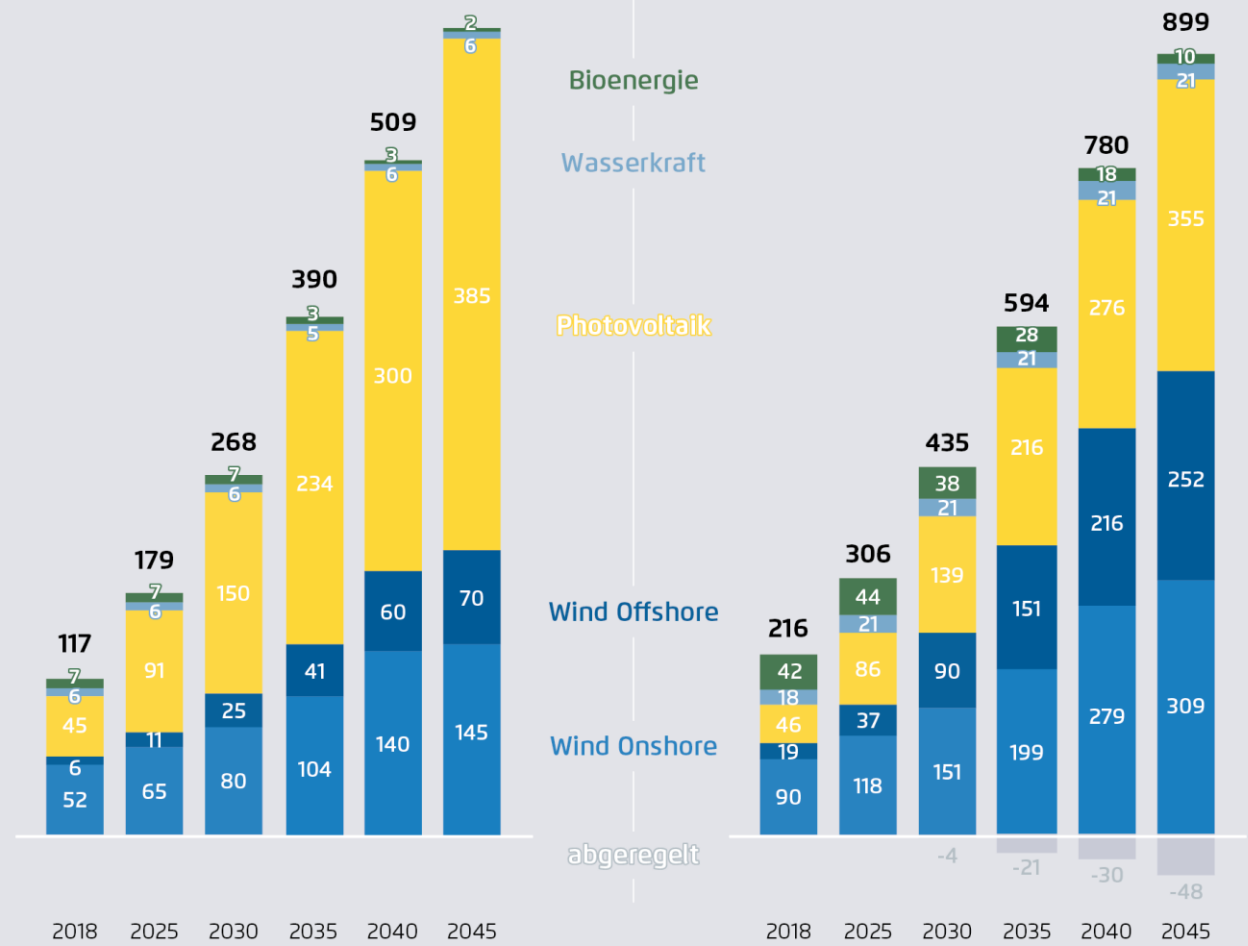
Nettostromerzeugung und Importsaldo

Abbildung 10



Installierte Leistung in GW

Nettostromerzeugung in TWh



\* Inkl. Stromerzeugung aus erneuerbar erzeugtem Wasserstoff, zwischengespeichertem und importiertem erneuerbaren Strom  
 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)



# Monatliche Wind- und Solarstromerzeugung

## Jahr 2023



Energy-Charts.info - letztes Update: 01.01.2024, 20:45 MEZ

Quelle: [https://www.energy-charts.info/charts/energy/chart.htm?l=de&c=DE&month=-1&stacking=stacked\\_grouped](https://www.energy-charts.info/charts/energy/chart.htm?l=de&c=DE&month=-1&stacking=stacked_grouped)

\*Daten zur öffentlichen Stromerzeugung

43

© Fraunhofer ISE  
FHG-SK: ISE-INTERNAL

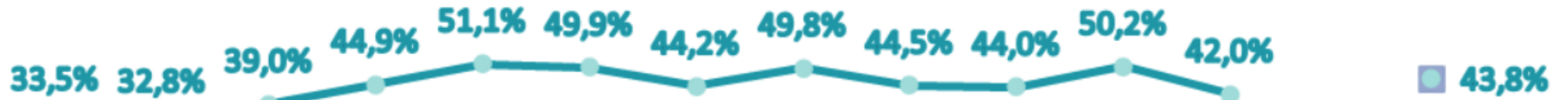


[https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021\\_01\\_DE\\_KNDE2045/KNDE2045\\_Langfassung.pdf](https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_01_DE_KNDE2045/KNDE2045_Langfassung.pdf)

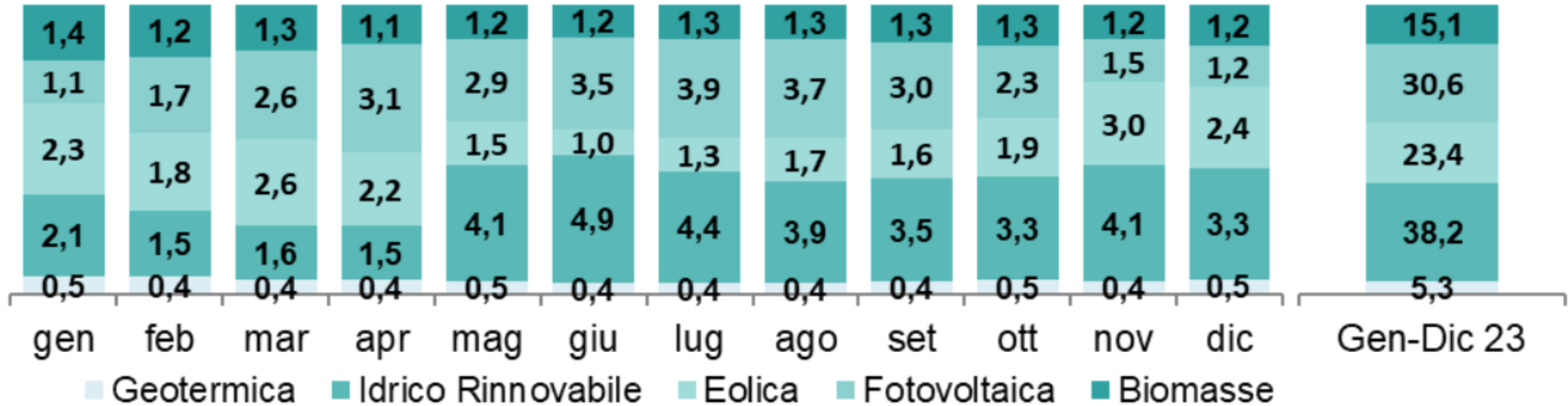


lambda-hp.it

● % Produzione da FER su Produzione Totale Netta



TWh



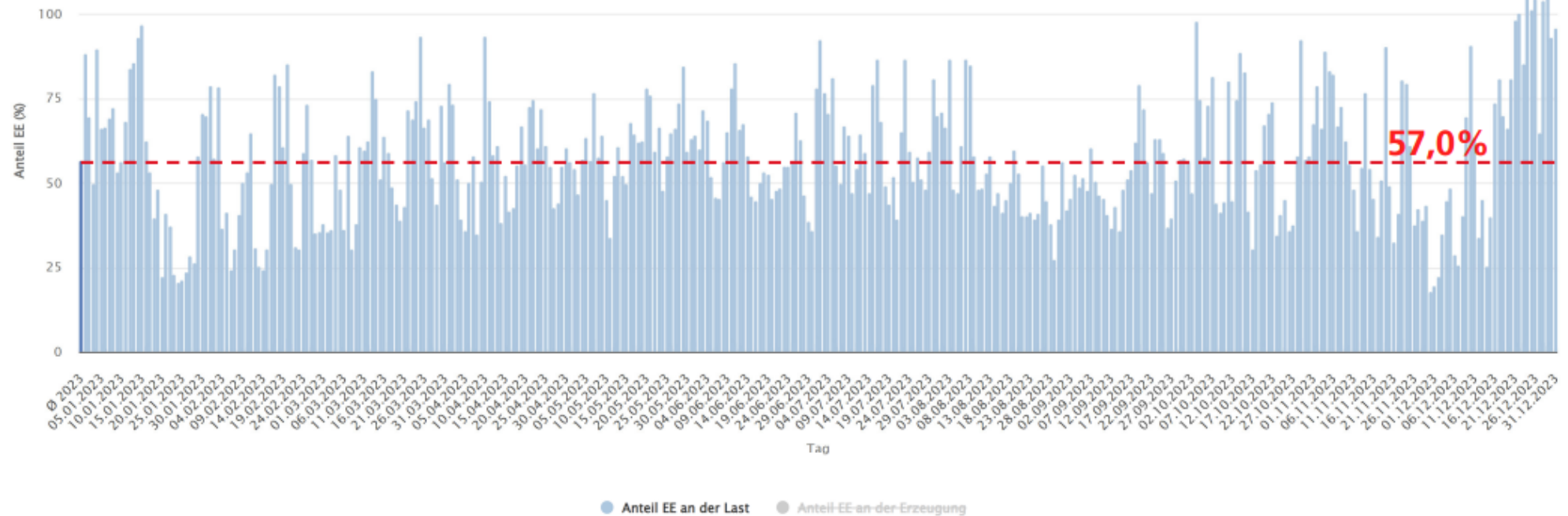
[https://download.terna.it/terna/Rapporto\\_Mensile\\_Dicembre\\_23\\_8dc1752b3455abb.pdf](https://download.terna.it/terna/Rapporto_Mensile_Dicembre_23_8dc1752b3455abb.pdf)



# Täglicher Anteil erneuerbarer Energien an der Last

Jahr 2023

Netzausbau + Europäisches Verbundnetz  
Gemeinsamer Ausbau von Photovoltaik und Windkraft



Energy-Charts.info - letztes Update: 19.01.2024, 08:47 MEZ

Quelle: [https://www.energy-charts.info/charts/renewable\\_share/chart.htm?l=de&c=DE&interval=day&sum=0&partsum=0&legendItems=01](https://www.energy-charts.info/charts/renewable_share/chart.htm?l=de&c=DE&interval=day&sum=0&partsum=0&legendItems=01)

29

© Fraunhofer ISE  
FHG-SK: ISE-INTERNAL



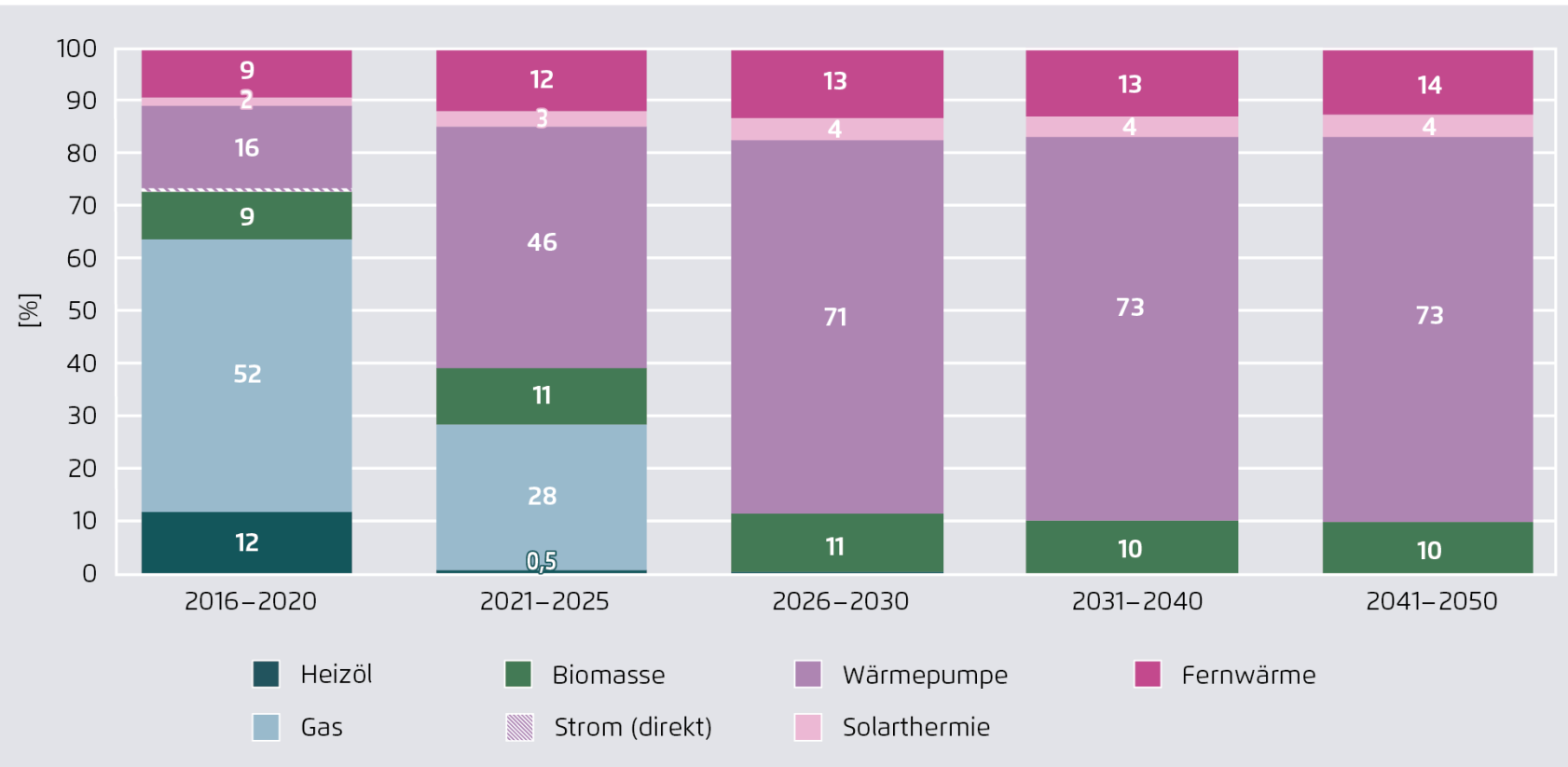
[https://static.agora-energielende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021\\_01\\_DE\\_KNDE2045/KNDE2045\\_Langfassung.pdf](https://static.agora-energielende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_01_DE_KNDE2045/KNDE2045_Langfassung.pdf)



lambda-hp.it

# Absatzstruktur Wärmeerzeuger (Raumwärme)

Abbildung 34



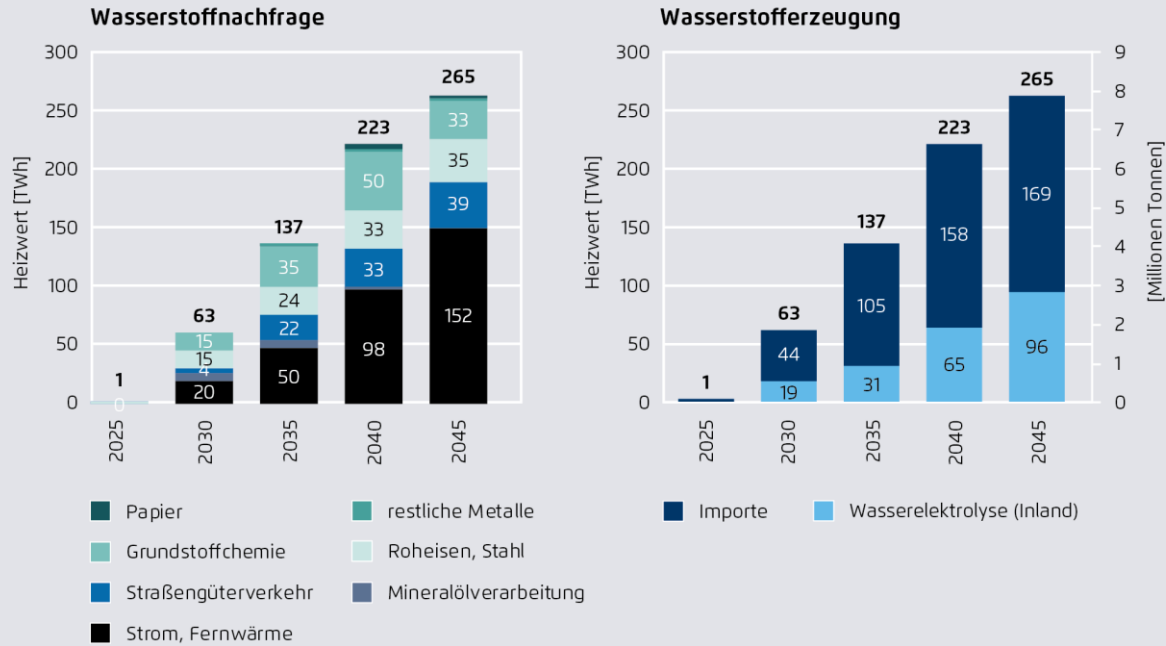
Hinweis: Segment Wohngebäude  
 Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)



# Wasserstoff

Treibhausgasfreie Wasserstoffnachfrage und Wasserstoffherzeugung

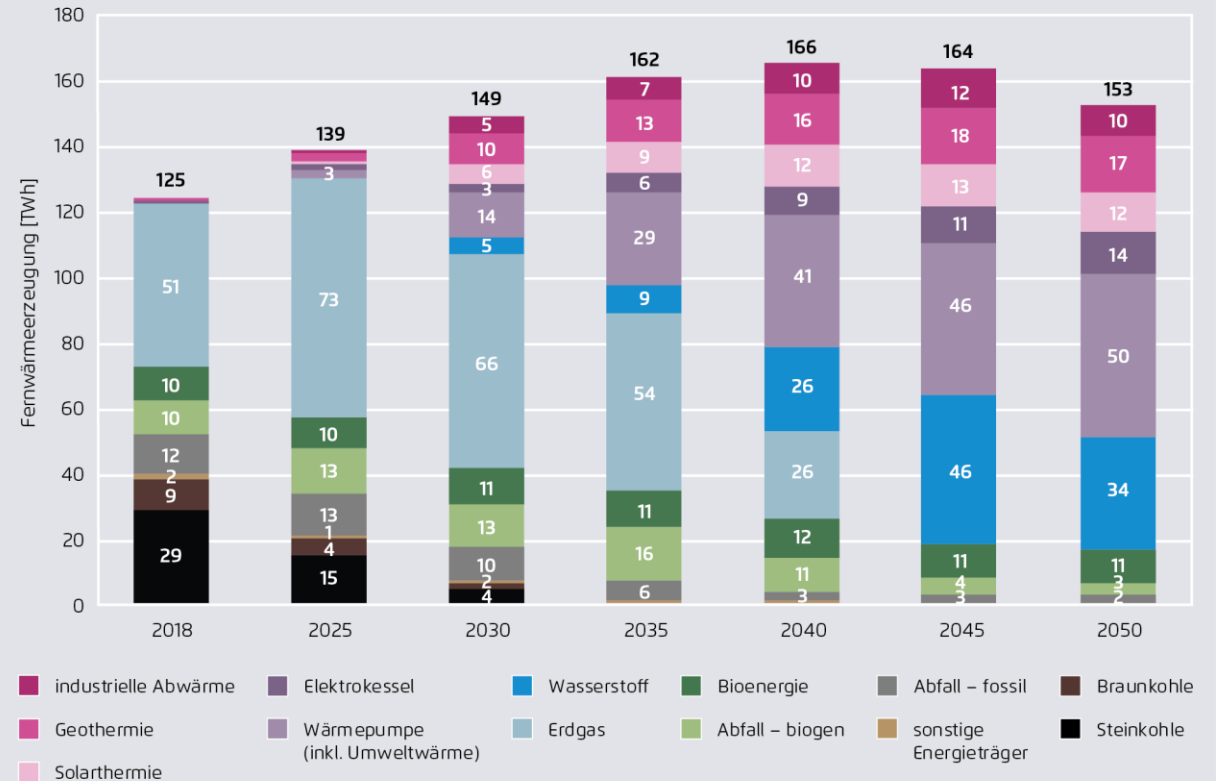
Abbildung 62



Prognos, Öko-Institut, Wuppertal Institut (2021)

Fernwärmeerzeugung

Abbildung 21

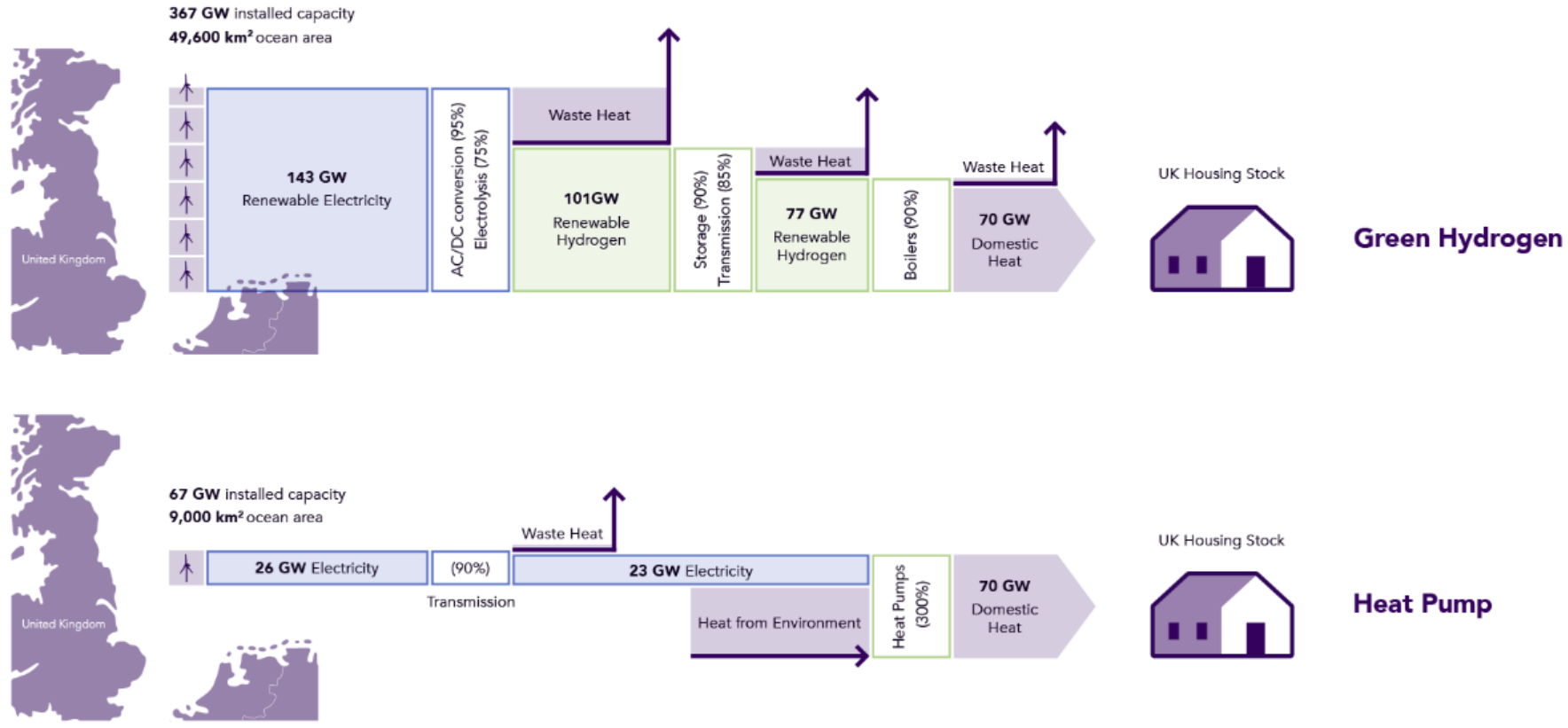


Prognos (2021)

- Wasserstoff nicht für Gebäudeheizung und nicht für Mobilität (PKW und Busse)



# Heating the UK with Heat Pumps or Green Hydrogen

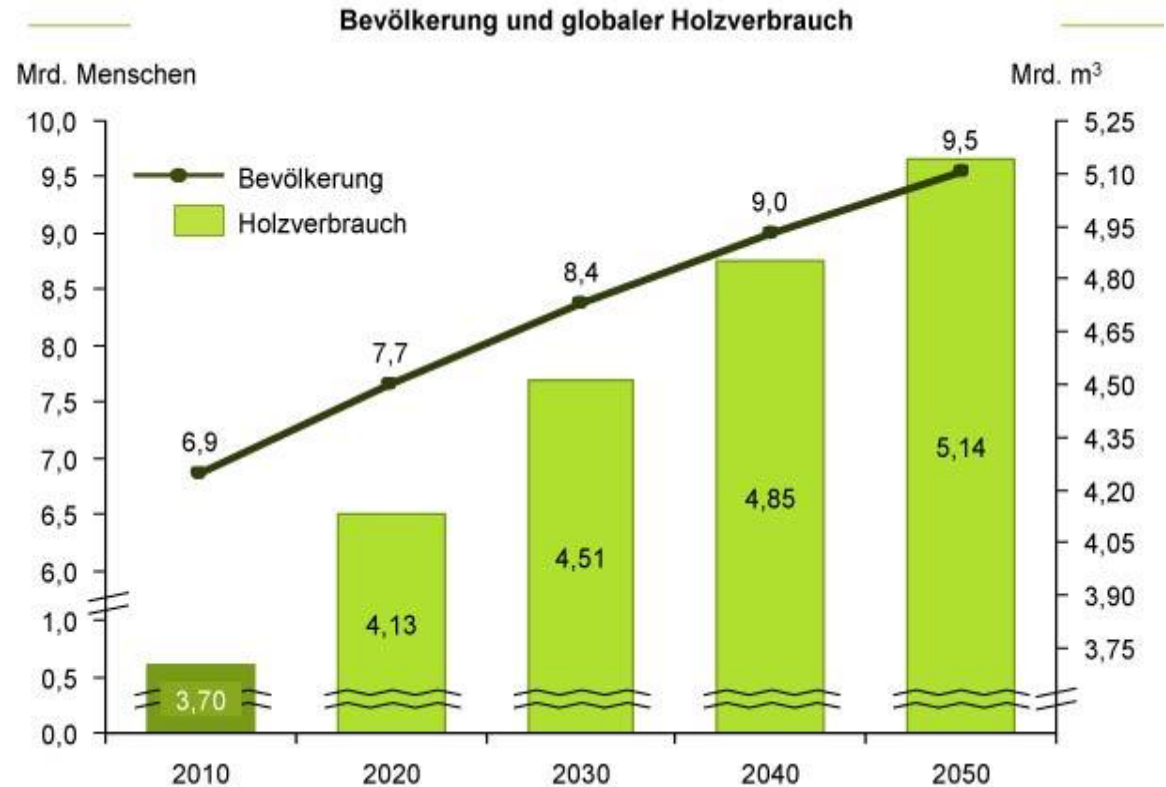


<https://h2sciencecoalition.com/blog/hydrogen-for-heating-a-comparison-with-heat-pumps-part-1/>



# Biomassen / Biogas

- Verpackungen
- Holzbau
- CO2 Senke
- Energie
- Grundchemikalien





00.023.000 kWh

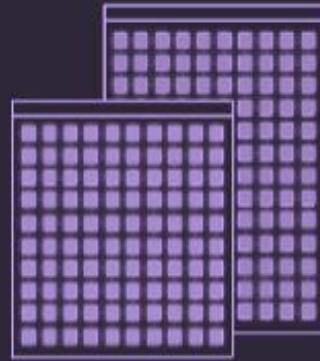


7 Haushalte



Biogas aus Mais

00.700.000 kWh\*

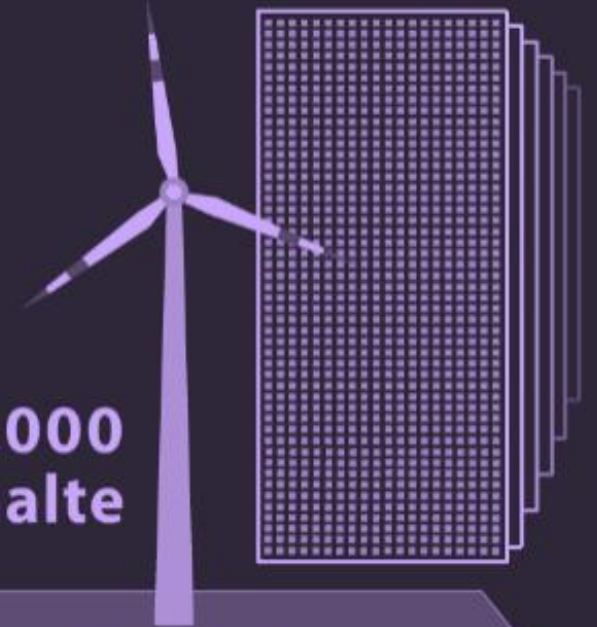


230 Haushalte



PV-Freiflächenanlage

18.000.000 kWh\*



6.000  
Haushalte

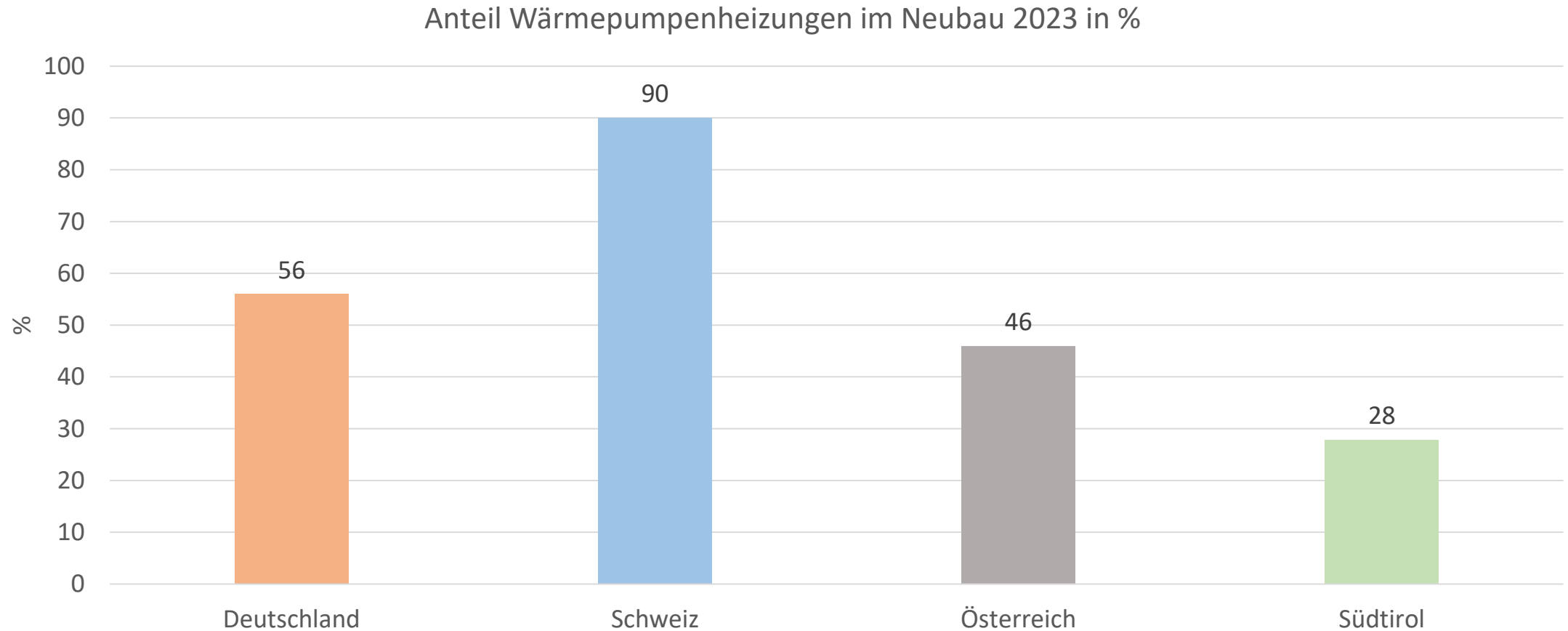
Windkraft

<https://www.thuenen.de/de/newsroom/mediathek/faktencheck/energie-vom-acker-lohnt-sich-das>



lambda-hp.it

# Südtirol von Klimaland zum Nachzügler



# Fossiles Südtirol

- Südtirol bekräftigt immer wieder die Klimaneutralität 2040
- Somit dürfen ab 2040, in 16 Jahren weder Gas- noch Ölheizungen betrieben werden.
- Trotzdem werden im Unterschied zu anderen Ländern weiterhin sehr viele Gas- und sogar Ölheizungen eingebaut.
- Gasnetze werden modernisiert und ausgebaut
- Es besteht keine Strategie zum Rückbau des Gasnetzes

# Rahmenbedingungen für die Wärmepumpe

- Eine Südtiroler Förderung für Wärmepumpen in der Sanierung (Südtirol fördert Wärmepumpen defacto nur im Neubau) Kombination mit PV und KH-Zertifizierung, nur halbjährig
- Staatliche Anreize sind schwach (z.B. Gleichbehandlung mit Gasheizungen)
- Italien und Südtirol hat sehr schlechtes Gas- zu Strompreisverhältnis
- +
- +
- +
- +

# Vision – Südtirol 2040

Wärmepumpe können lokal hergestellt und mit Südtiroler erneuerbarer Energie betrieben werden.

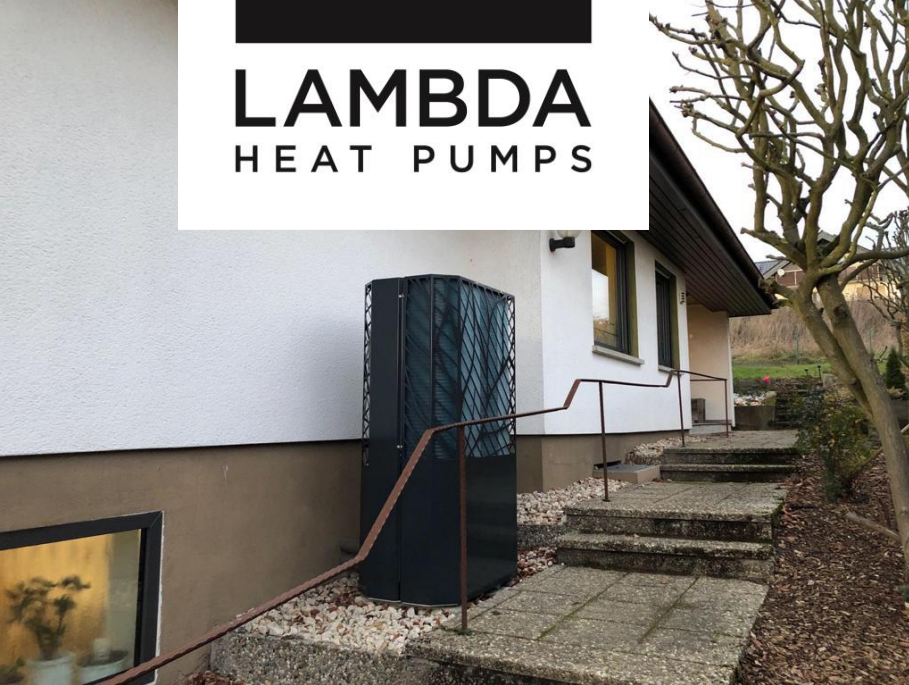
Derzeit werden in Südtirol ca. 3.300 GWh Methangas und ca. 500 GWh Heizöl für den Wärmebereich importiert.  
Entspricht ca. 500 Mio. € oder ca. 2% des Südtiroler BIPs.

Es braucht in Südtirol ca. 60.000 Wärmepumpen. Die Investitionskosten können hierzu mit grob 1 Mrd. € beziffert werden.

Strombedarf von ca. 1.200 GWh Strom welcher bilanziell mit der Installation von 1000 MWp an Photovoltaikanlagen (Investitionskosten ca. 1 Mrd. €)

**Heizungswende mit Wärmepumpen ist möglich!**





Contact:  
[martin@lambda-hp.it](mailto:martin@lambda-hp.it)