



Unsere Energiewelt 2040

Ein Zukunftsbild der Österreichischen Energieagentur

Jänner 2025

Wir liefern Antworten für die **klimate neutrale Zukunft**.

Aber wie sieht diese Zukunft* aus Sicht der Energieagentur aus?

*das Jahr 2040



Unabhängig von politischer Großwetterlage: Unser statutarischer Auftrag

Art. 2 Zweck und Tätigkeit

- (1) Der Zweck des Vereins ist die wissenschaftliche Untersuchung, Vorbereitung, Durchführung und Unterstützung von Maßnahmen, die zu einer **volkswirtschaftlich optimalen, nachhaltigen Bereitstellung und/oder Nutzung von Energie** führen. Unter anderem sollen **neue Technologien, energieeffiziente Systeme und erneuerbare Energieträger** unterstützt werden. Der Verein verfolgt ausschließlich gemeinnützige Zwecke im Sinne der §§ 34 ff Bundesabgabenordnung und ist keine auf Gewinn gerichtete Vereinigung. Erträge aus einer Vereinstätigkeit, insbesondere auch aus wirtschaftlicher Betätigung, dürfen ausschließlich der Unterstützung des gemeinnützigen Zwecks des Vereins dienen.

„Unsere Energiewelt 2040“

Umbau des Energiesektors auf „klimaneutral“

Prinzipien

- sinnvoll im Sinne unserer Statuten
- im Rahmen der Potenziale machbar, Realisierung erfordert aber weitere politische Maßnahmen
- ambitioniert, aber weitgehend mit heute ausgereiften Technologien schaffbar

Treibhausgasneutralität 2040?!

Kriterien

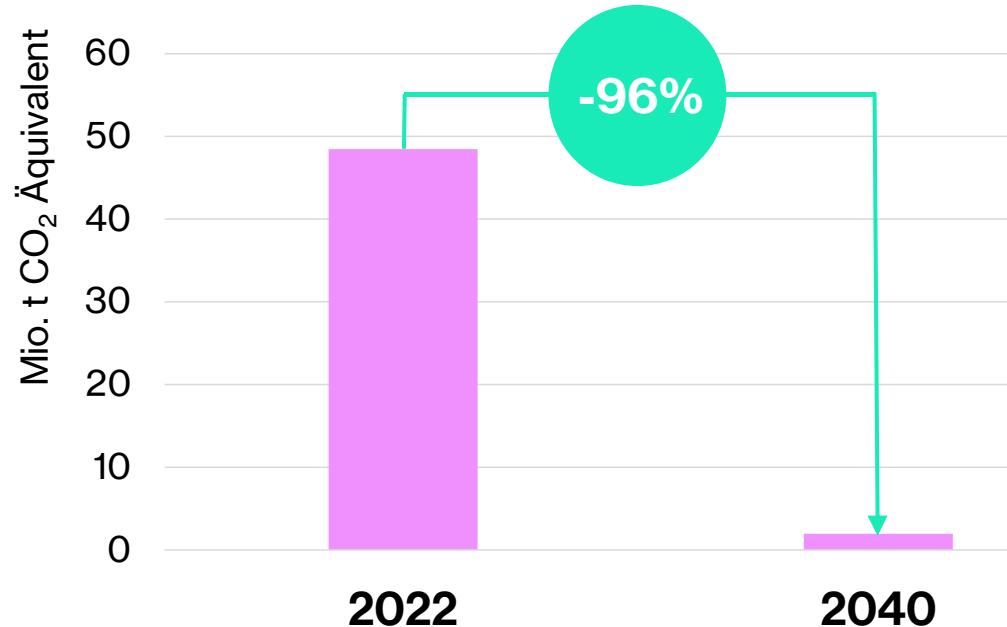
- **Versorgung sichern:** z.B. Importabhängigkeiten reduzieren, Klimawandelrisiken managen,...
- **Energie liefern:** z.B. Energieeffizienz, Bedarf an neuer Infrastruktur, Mitwirkungsbedarf,...
- **Nachhaltigkeit verankern:** z.B. Treibhausgasneutralität, Luftverschmutzung, Biodiversität,...
- **Gesellschaftlichen Mehrwert schaffen:** z.B. Lebensqualität, Leistbarkeit, Akzeptanz, Jobs und Wertschöpfung in Österreich,...

Treibhausgasemissionen

Massive Reduktion im Energiesektor möglich

- ▶ **nur energiebedingte Emissionen**
(zwei Drittel der gesamten Bruttoemissionen 2022)
- ▶ exkl. internationaler Flugverkehr, Prozessemissionen, LULUCF, Abfallwirtschaft, Landwirtschaft
- ▶ Restemissionen 2040 primär durch Müllverbrennung
- ▶ CCS/CCU/BECCS

Treibhausgasneutralität 2040





Kernaussagen

Der Umstieg vom heute fossil dominierten auf **ein weitgehend erneuerbares Energiesystem** ist machbar, sinnvoll und vorteilhaft für Österreich:

- ▶ **Gesundheit** und **Lebensqualität**
- ▶ **Wirtschaft** und **Arbeitsplätze**
- ▶ mehr strategische **Unabhängigkeit**

von 40% auf 97% erneuerbar

Trotz Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum **sinkt der Gesamtenergieverbrauch** durch effiziente Technologien und strukturelle Veränderungen um 21%.



Die **Elektrifizierung von Wärme, Mobilität und Industrie** ist dabei der Schlüssel für Effizienzsteigerung und selbstbestimmte, inländische Versorgung.

Ergänzt wird **Strom** um **Biogene** (fest, flüssig, gasförmig), **Umweltwärme** wie Geothermie und **Wasserstoff** sowie **E-Fuels** und andere synthetische Energieträger.

Als Resultat dieser Energiewende sinkt die Importquote bis 2040 von heute 60% auf 10%

Ziel ist es aber nicht, Österreich autark zu machen – Austausch bleibt wichtig. Das Land kann sich aber zu größeren Teilen und aus eigener Kraft mit sauberer und leistbarer Energie versorgen.



Mobilität gesichert: Drittelung des Energieverbrauchs durch starke Elektrifizierung der Flotten. Wasserstoff und erneuerbare Kraftstoffe für Spezialanwendungen und Restbestände. Ergänzt um ÖPNV und aktive Mobilität.



Modern Wohnen und Heizen: Ausstieg aus Öl- und Gaskessel ist zu 95% bzw. 90% erfolgt. Mix aus Fernwärme (38%), Wärmepumpen (33%), Biomasse (20%), Elektro (6%) und Restbestände bei Öl und Gas. Sanierungen reduzieren den Wärmebedarf von Gebäuden.



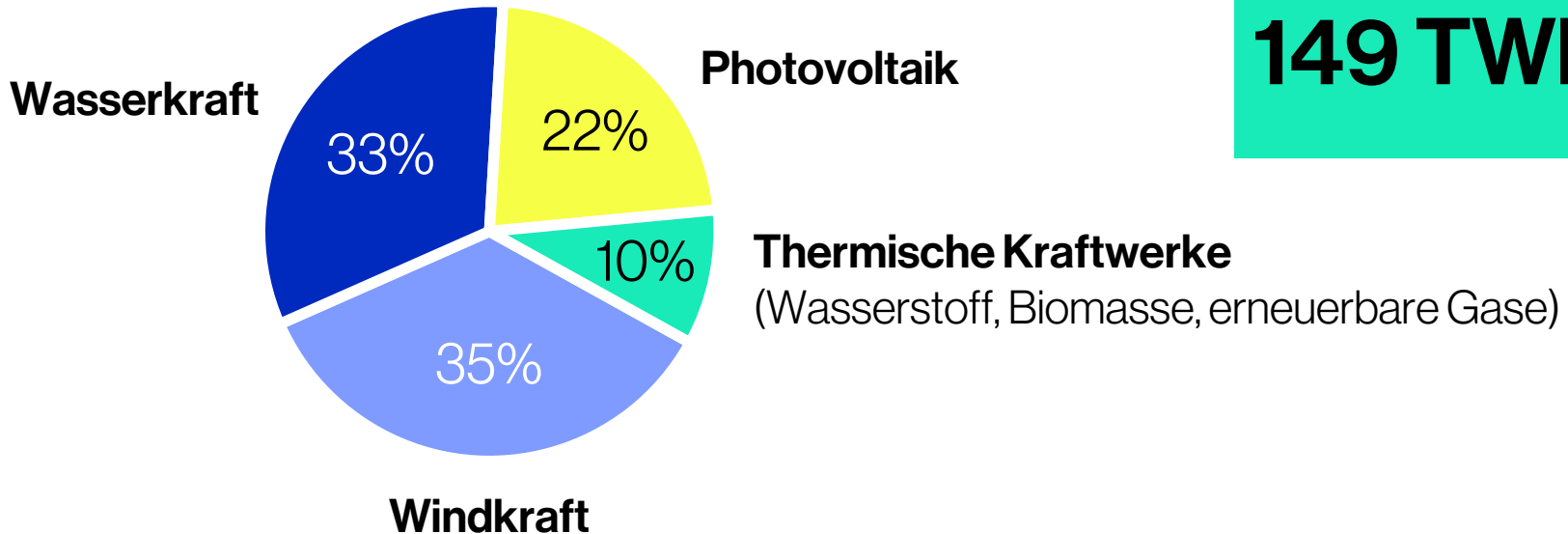
Strukturwandel in der Industrie: Elektrifizierung, Biomasse und erneuerbare Gase. Shift der energieintensiven Industrie auf Veredelung. Verfügbarkeit von Wasserstoff und synthetischen flüssigen Grundstoffen ist wichtig.

Endenergieverbrauch 2040:

46% Industrie, 38% Haushalte & Dienstleistungen,
13% Transport, 3% Landwirtschaft

Der Stromverbrauch verdoppelt sich bis 2040. Die Stromerzeugung ▼ ebenfalls.

- ▶ Ein **ausbalancierter Mix** aus unterschiedlichen **Erzeugungstechnologien**, robusten **Netzen**, vielfältigen **Speicherkapazitäten** und hoher **Flexibilität** ist entscheidend für ein sicheres, leistbares und sauberes Stromsystem.



149 TWh 



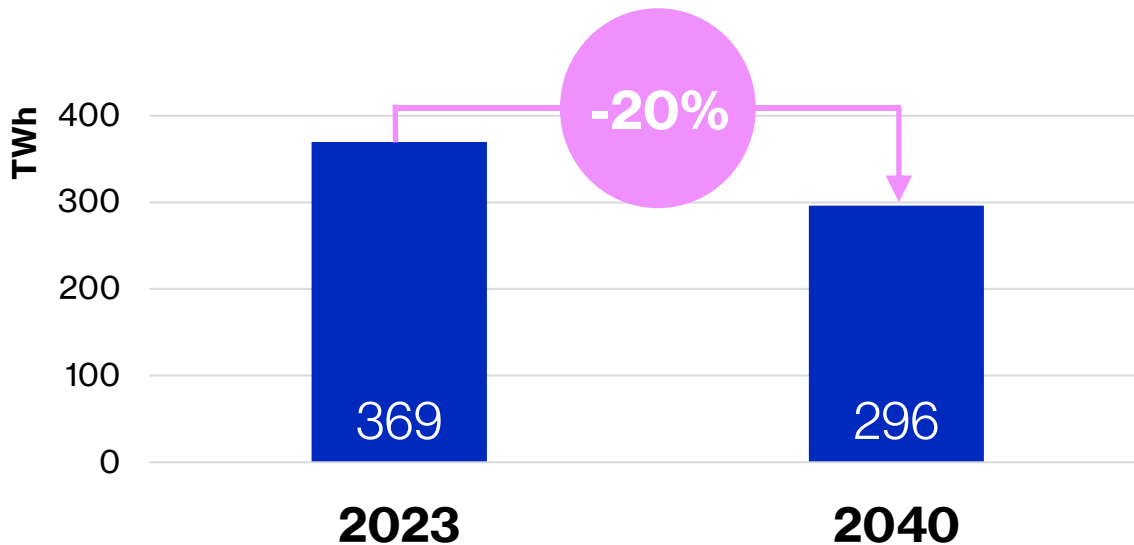
Ergebnisse im Detail

Basisannahmen für die Abschätzung der Mengengerüste

- ▶ **Aktivitätsfaktoren**
 - Wirtschaftswachstum
 - Bevölkerung
- ▶ **Entwicklung der Energieintensität bis 2040**
- ▶ **Wechsel zwischen Energieträgern und Technologien**

Trotz Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum: **Der Gesamtverbrauch sinkt.**

Veränderung des Bruttoinlandsverbrauchs



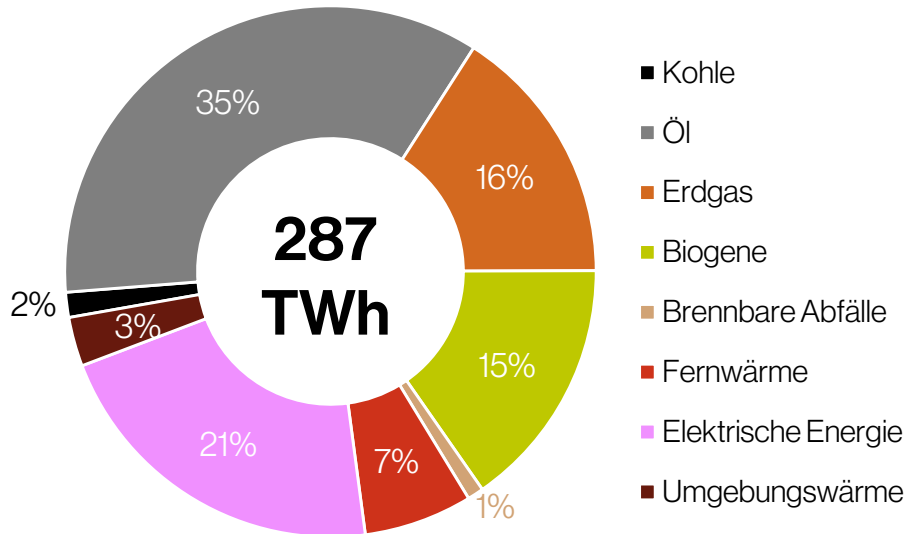
Bevölkerungswachstum:
+ 7 % (ggü. 2022)

Wirtschaftswachstum:
+ 1,5 % pro Jahr bis 2040

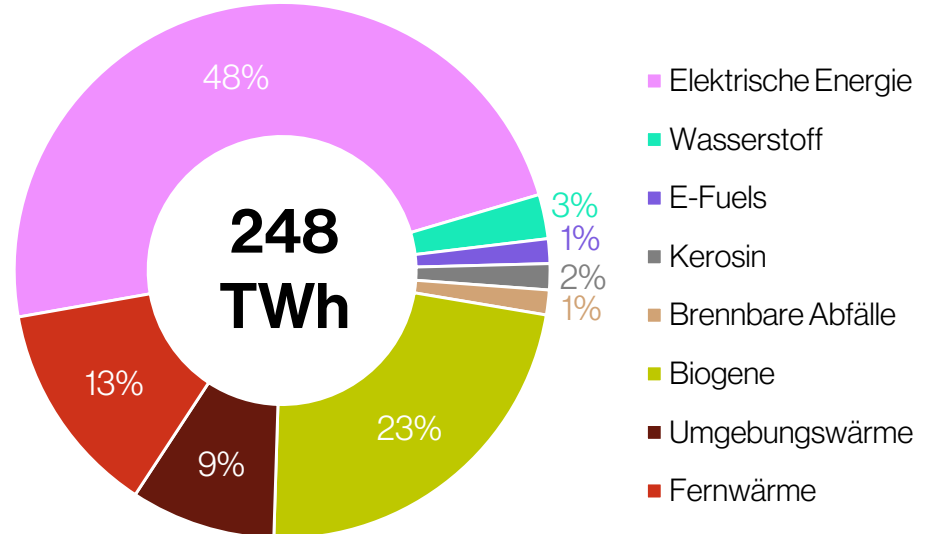
Wesentlicher Faktor für die Reduktion des Energieverbrauchs: Elektrifizierung

Endenergieverbrauch

2023

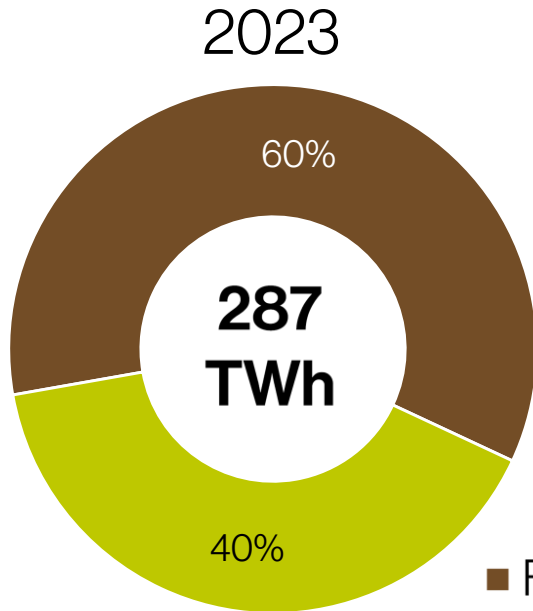


2040

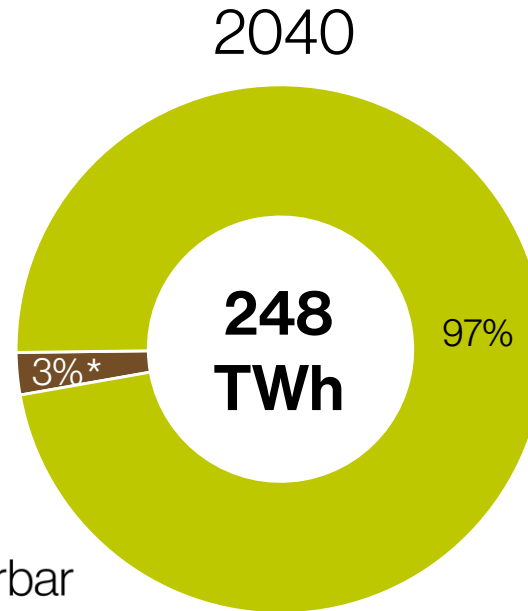


Wandel in Richtung einer (fast) vollständig erneuerbaren Energieversorgung

Endenergieverbrauch



■ Fossil ■ Erneuerbar



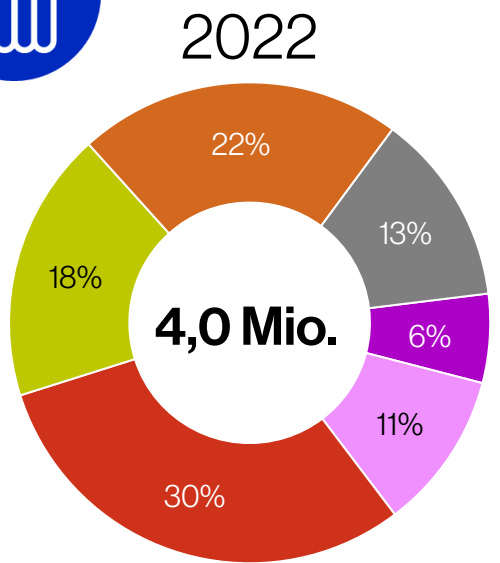
* Kerosin und Müllverbrennung

Ausstieg aus fossiler Raumwärme | Einstieg in Wärmepumpen, Fernwärme, Biomasse

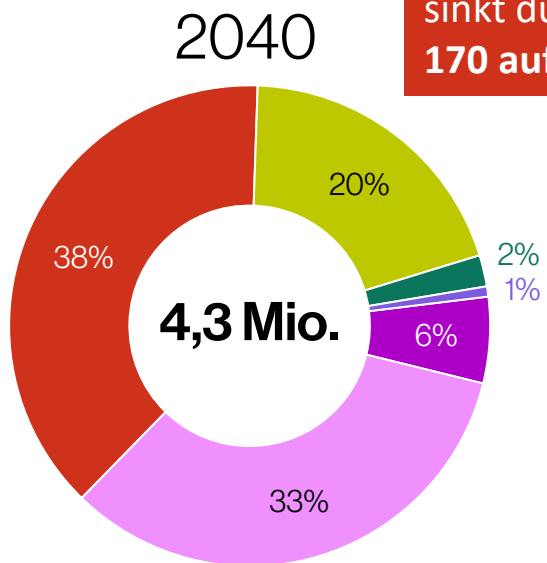
Verteilung der Heizsysteme



Ø Heizwärmebedarf des gesamten Gebäudebestands sinkt durch Sanierungen von **170 auf 123 kWh/m²a**

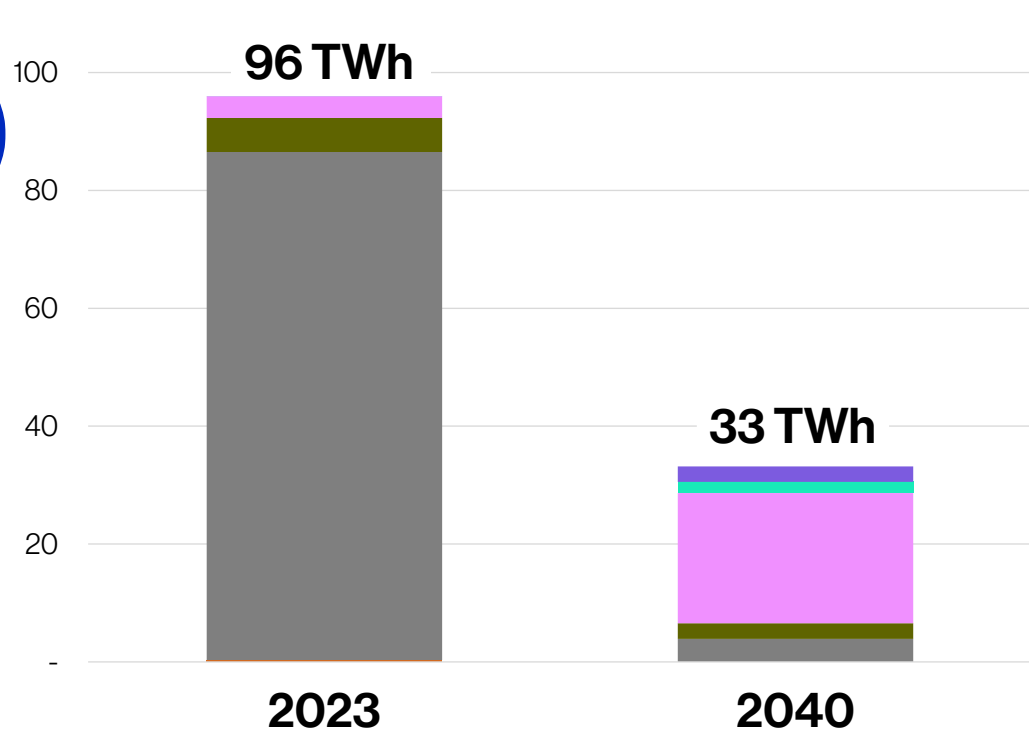


- Elektroheizung
- Wärmepumpe
- Fernwärme
- Biomasse
- Gas (fossil)
- Öl (fossil)



- Elektroheizung
- Wärmepumpe
- Fernwärme
- Biomasse
- Gas (erneuerbar)
- Öl (erneuerbar)

Mit Hilfe der Elektrifizierung erlebt der Verkehrssektor eine Effizienz-Revolution

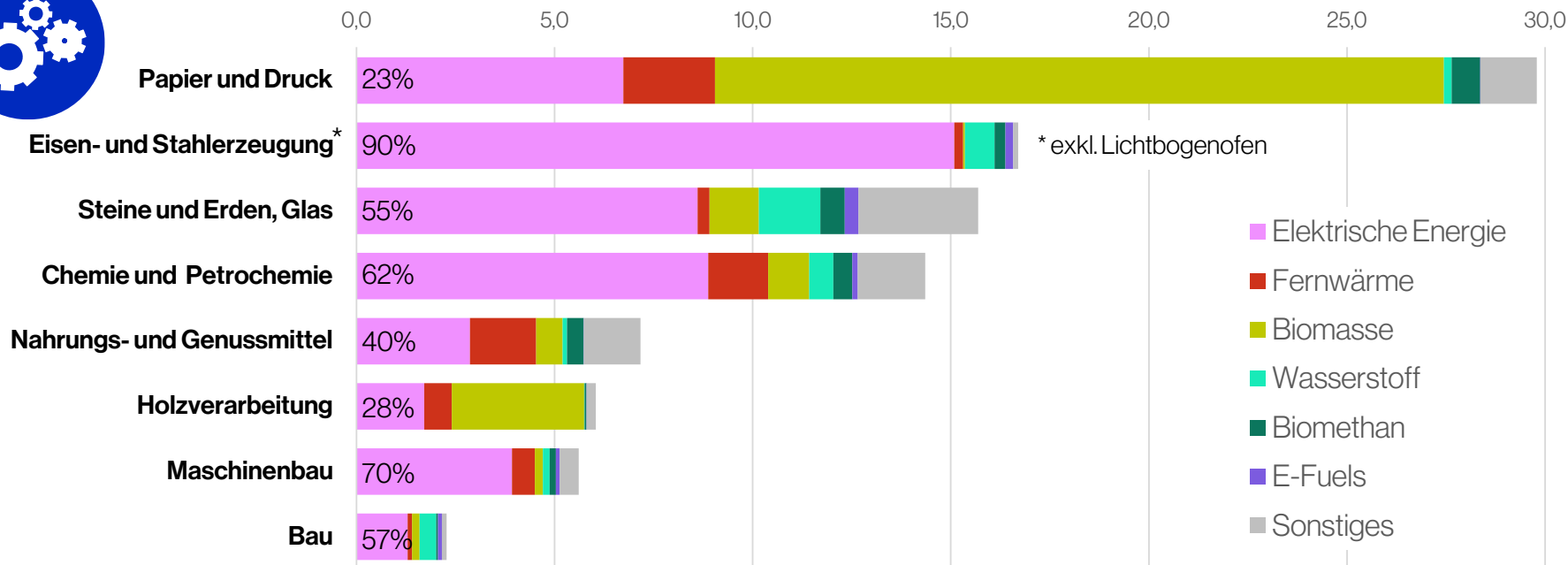


- ▶ Eisenbahn
- ▶ Pkw + Lkw
- ▶ Öffentlicher Verkehr
- ▶ Schifffahrt
- ▶ Luftfahrt
- ▶ (Gastransport)

- E-Fuel
- Wasserstoff
- Elektrische Energie
- Biofuel
- Fossil

46% des Endverbrauchs 2040 findet in der Industrie statt. Elektrifizierung auch hier.

Endenergieverbrauch in ausgewählten Industriebereichen (TWh)



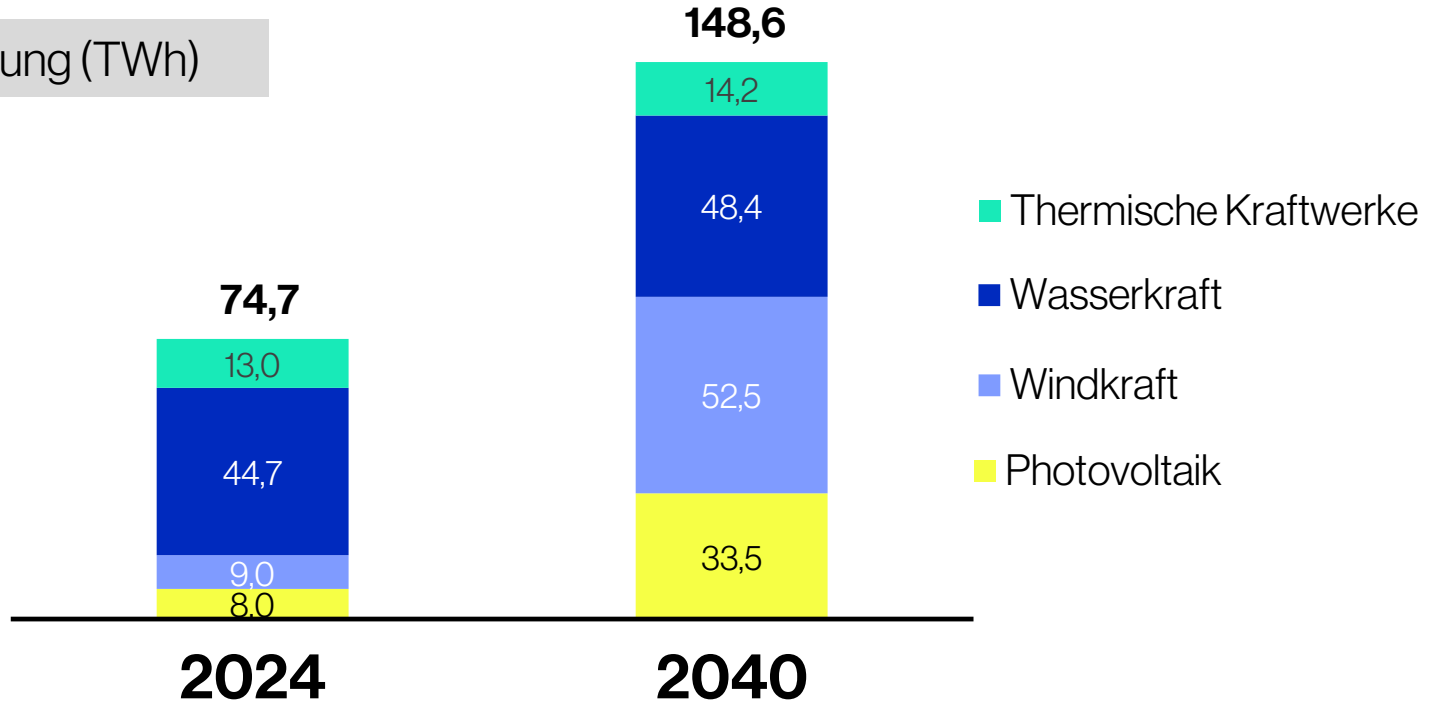
**„Und wo soll der ganze
Strom herkommen?“**



Aufbringung von Strom

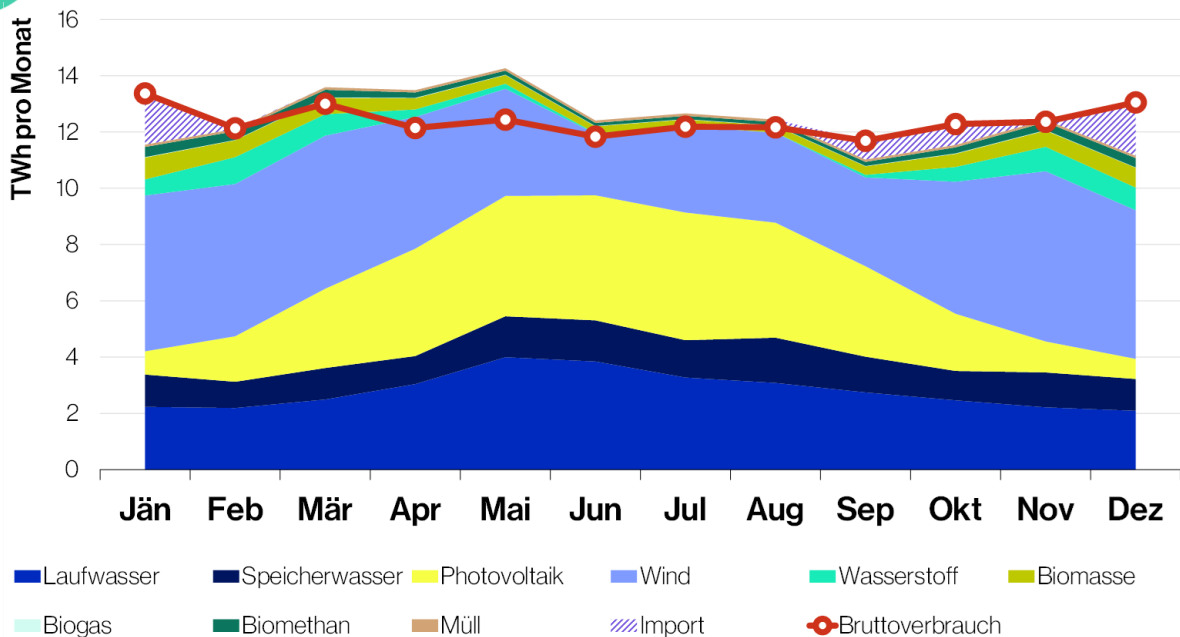
Verdopplung von Erzeugung (und Bedarf)

Erzeugung (TWh)



Aufbringung von Strom 2040

Fokus auf Windkraft und Photovoltaik

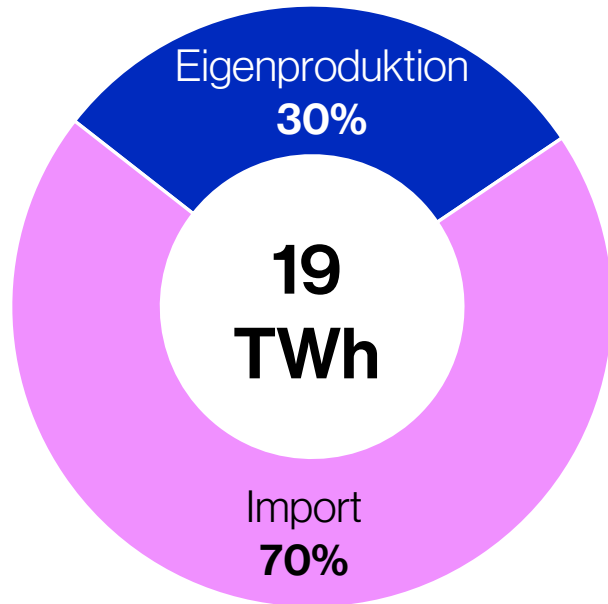


Erzeugung 2040

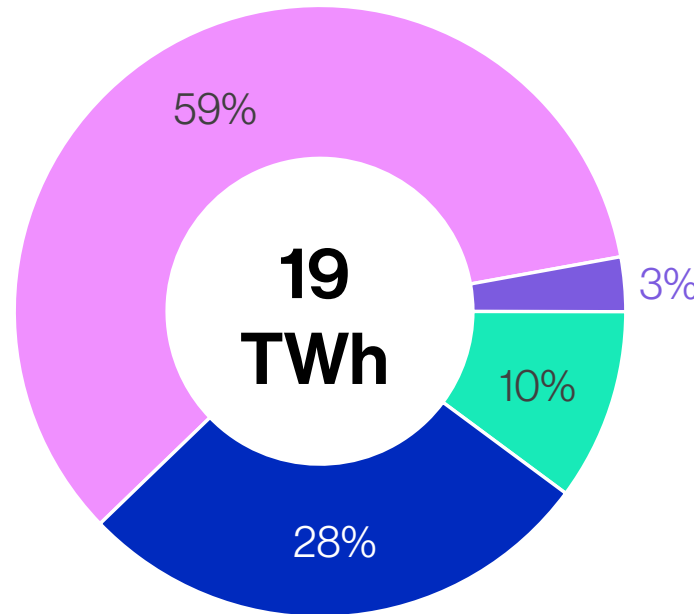
Photovoltaik	33,5 TWh
Wind	52,5 TWh
Wasserkraft	48,4 TWh
Wasserstoff-KWK	5,1 TWh
Biomethan-KWK	2,6 TWh
Biomasse-KWK	5,4 TWh
Müll	1 TWh
Biogas-KWK	0,15 TWh
Erzeugung = Bedarf	149 TWh

Der Einsatz von **Wasserstoff** fokussiert auf Strom, Wärme, Industrie und Schwerverkehr

Aufbringung 2040

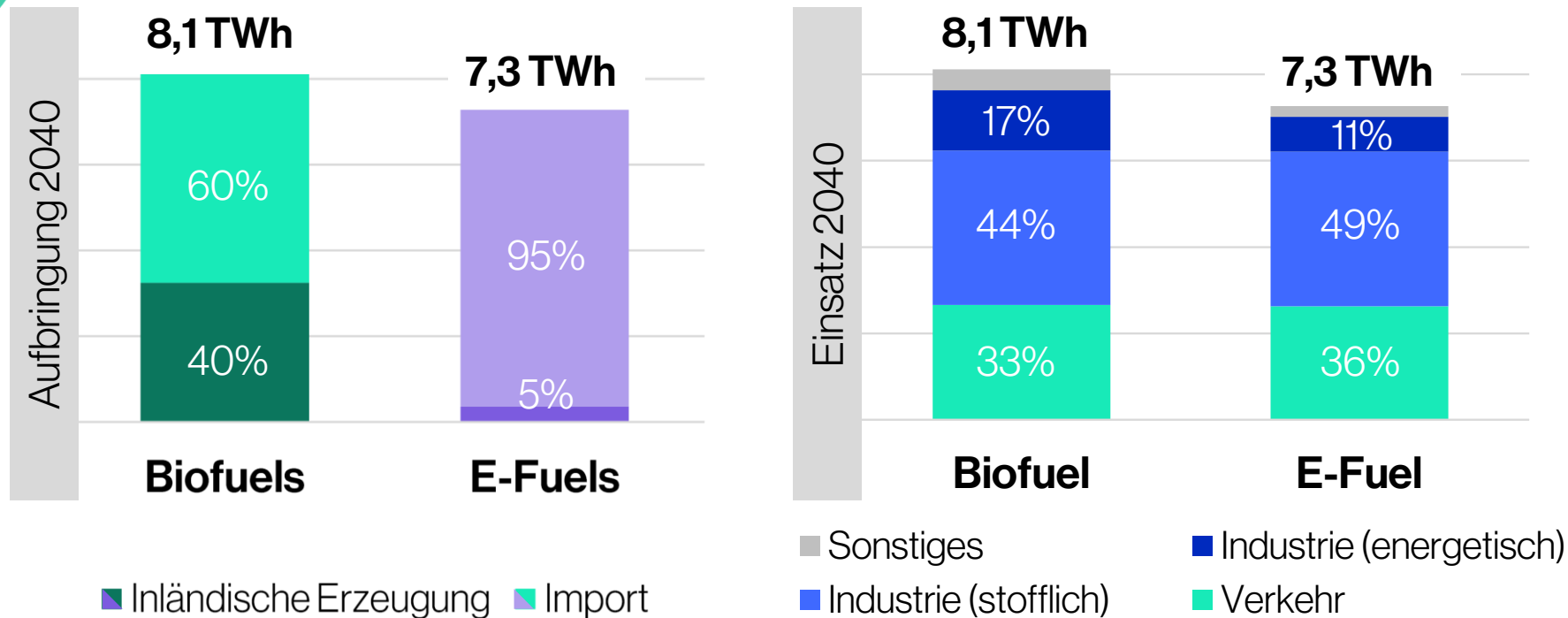


Einsatz 2040



- Strom und Wärme
- E-Fuel-Produktion
- Transport (primär Schwerverkehr)
- Industrie (Prozesswärme, stoffliche Nutzung)

Flüssige Energieträger: Verkehr (Straße, Schiff, Flugzeug) und Industrie (v.a. stofflich)



Biogene haben eine Speicherfunktion und bleiben wichtig, werden gezielt eingesetzt

Bruttoverbrauch
Biogene (2040)

94 TWh

Biomasse
(Holz, Pellets)

- **Nahwärmenetze** und **Holzheizungen**
- **Kraft-Wärme-Kopplung** für Winter (Strom/Wärme)
- Einsatz in der **Industrie** als Ersatz für Gas, besonders in holznahen Bereichen (Papier, Holzverarbeitung,...)

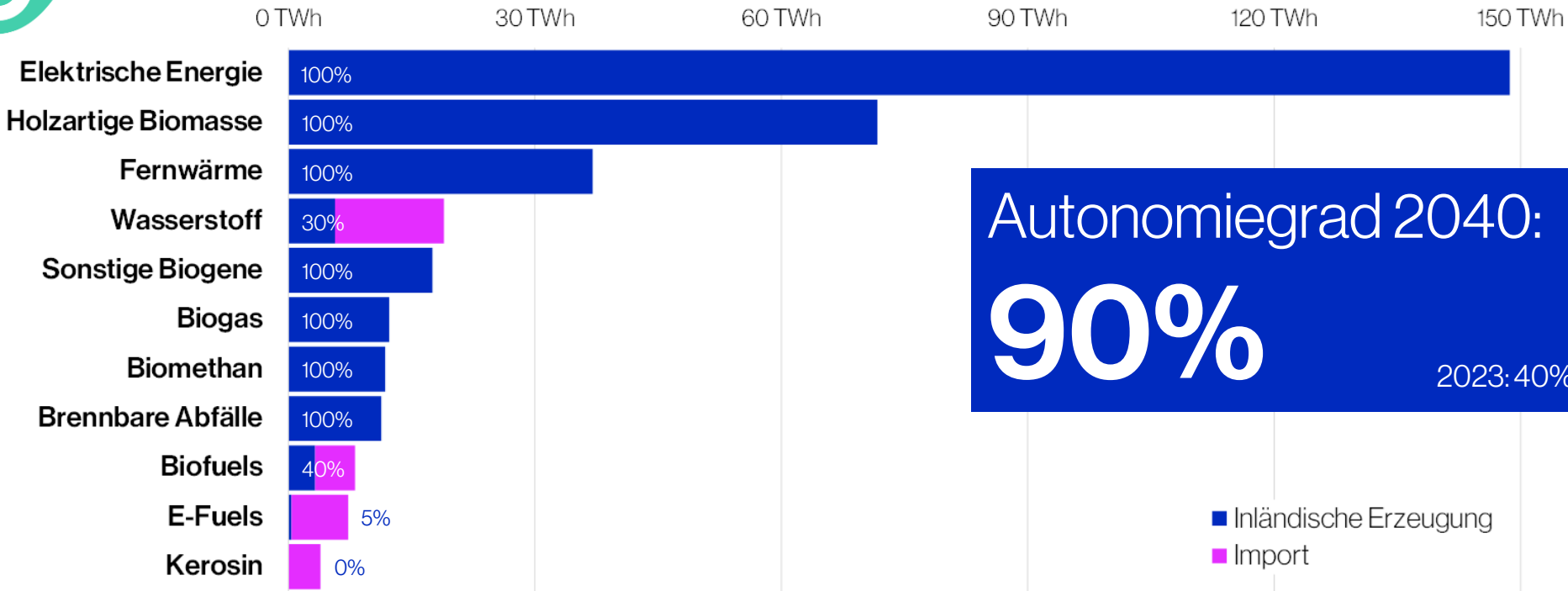
**Biomethan
und Biogas**

- **Biogas** ausschließlich für Strom/Wärme (KWK)
- **Biomethan** für Strom/Wärme (KWK) und Hochtemperatur-Prozesswärme in der Industrie und daraus resultierend: örtliche Raumwärme

Biofuels

- **Einsatz im Verkehr**
(Luftfahrt SAF, Schifffahrt, Restbestand Pkw)
- **Stoffliche Nutzung in der Industrie**
(primär Chemieindustrie)

Keine Autarkie, aber mehr Selbstbestimmung durch höhere Autonomiegrade



Autonomiegrad 2040:
90%
2023: 40%

■ Inländische Erzeugung
■ Import



Unsere Energiewelt 2040



Christoph Dolna-Gruber

Strategie und
Business Development

christoph.dolna-gruber@energyagency.at

Corina Schwarz

Expertin
Energiewirtschaft

corina.schwarz@energyagency.at

Günter Pauritsch

Leiter des Centers
„Energiewirtschaft, Infrastruktur
und Energiepartnerschaften“

guenter.pauritsch@energyagency.at