

# Die Energiewende findet (trotz aller Widerstände) statt!



# Österreichische Energieagentur

## Bindeglied zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Politik



- 1977 gegründet als **gemeinnütziger wissenschaftlicher Verein, 45 Mitglieder**
- Heute: **mehr als 100 Beschäftigte**
- **Expertise und Vernetzung, Dienstleister** für Politik, Verwaltung und Wirtschaft
- Der **Vorstand** besteht aus drei Mitgliedern und setzt sich wie folgt zusammen:

### Vorsitz

der bzw. die mit der Führung der  
Angelegenheiten des **Umweltschutz**  
betraute Bundesminister:in

BM Hattmannsdorfer delegiert

### 1. Vorsitz-Stellvertreter:in

der bzw. die mit der Führung der  
Angelegenheiten des **Energiewesens**  
betraute Bundesminister:in  
(bei Personalunion: Bevollmächtigte)

BM Totschnig

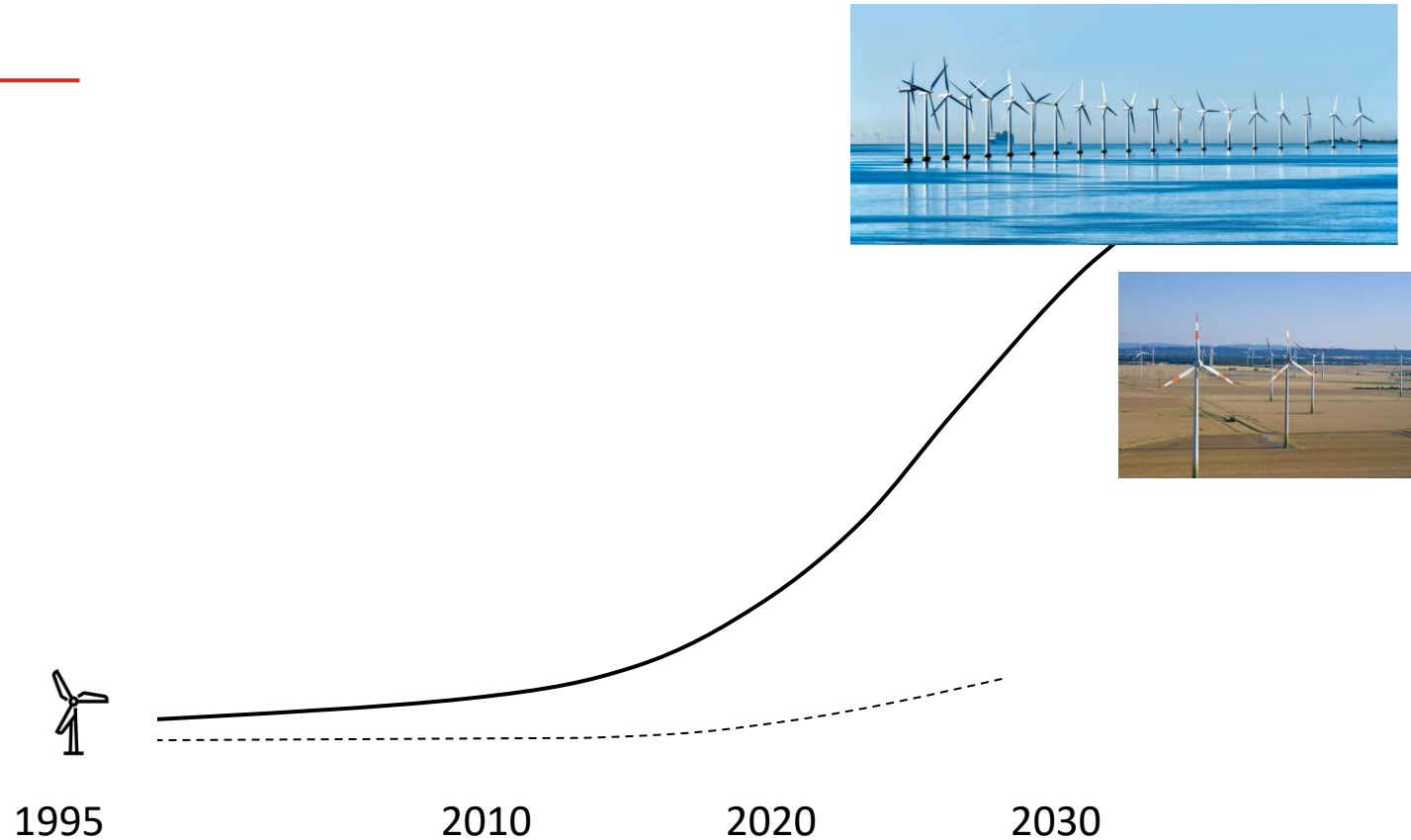
### 2. Vorsitz-Stellvertreter:in

Vorsitzende:r der  
Landeshauptleutekonferenz

- Eine klimaneutrale Zukunft braucht, neben Effizienz und Suffizienz (weniger ist mehr) vor allem erneuerbaren Strom. PV, Windkraft und Speicher als Schlüssel der Energiewende werden in teils hoher Geschwindigkeit ausgebaut.
- Abhängigkeiten von Importen haben einen sehr hohen Preis.
- Öl und Gas verlieren an Marktanteilen, zigtausende Haushalte stellen auf erneuerbare Heizungssysteme um.
- Elektrofahrzeuge sorgen weltweit für einen Umbruch in der Mobilität.
- Jede Wende hat auch Verlierer.
- Menschen haben Angst vor Veränderung, Änderungen des Umfeldes, Änderungen seiner Gewohnheiten.
- Wir sind inmitten der Wende!

- 
- **Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?**
  - das Energieflussbild
  - Energiewende, unsere Energiewelt 2040
  - Reizthemen, Windkraft, FreiflächenPV
  - Elektromobilität
  - Wasserstoff

# Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?



# Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?

Ursprüngliche Annahmen  
wurden oft wenige Jahre  
später um ein Vielfaches  
übertroffen!



?

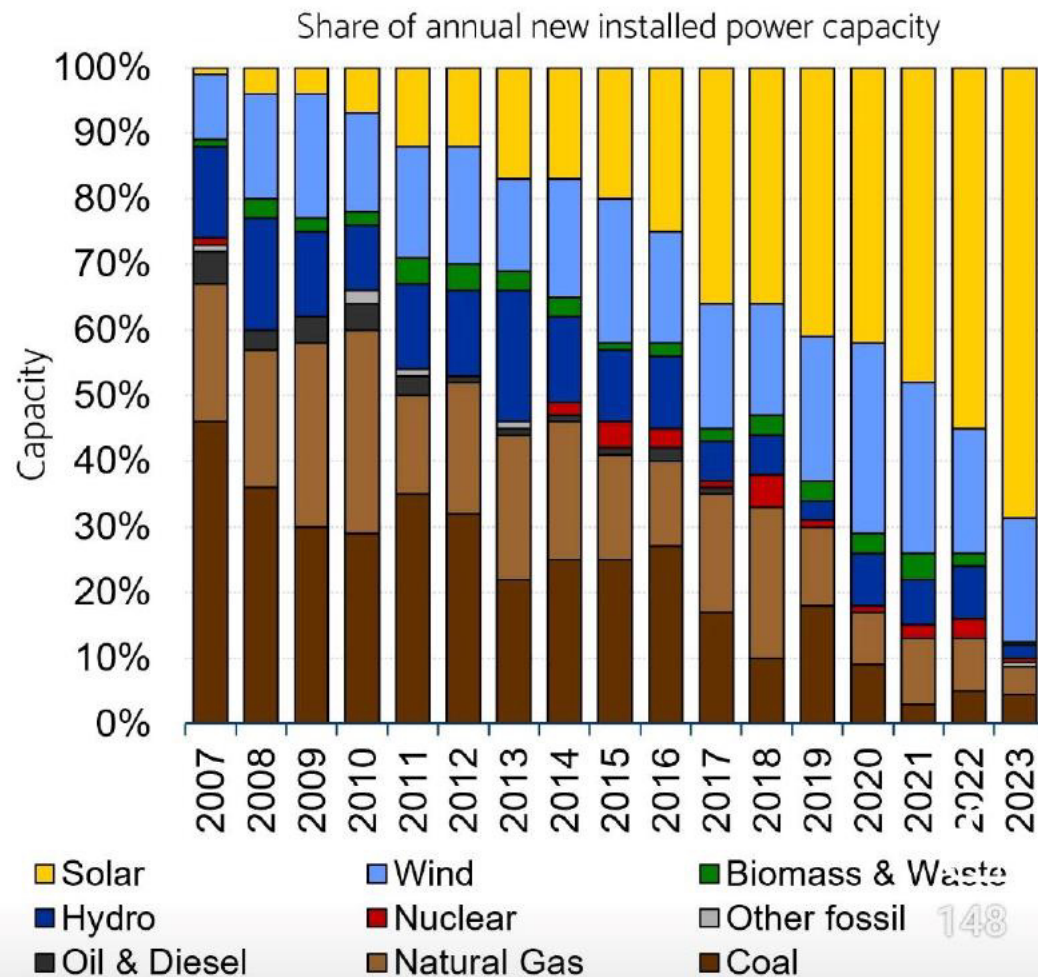


1995

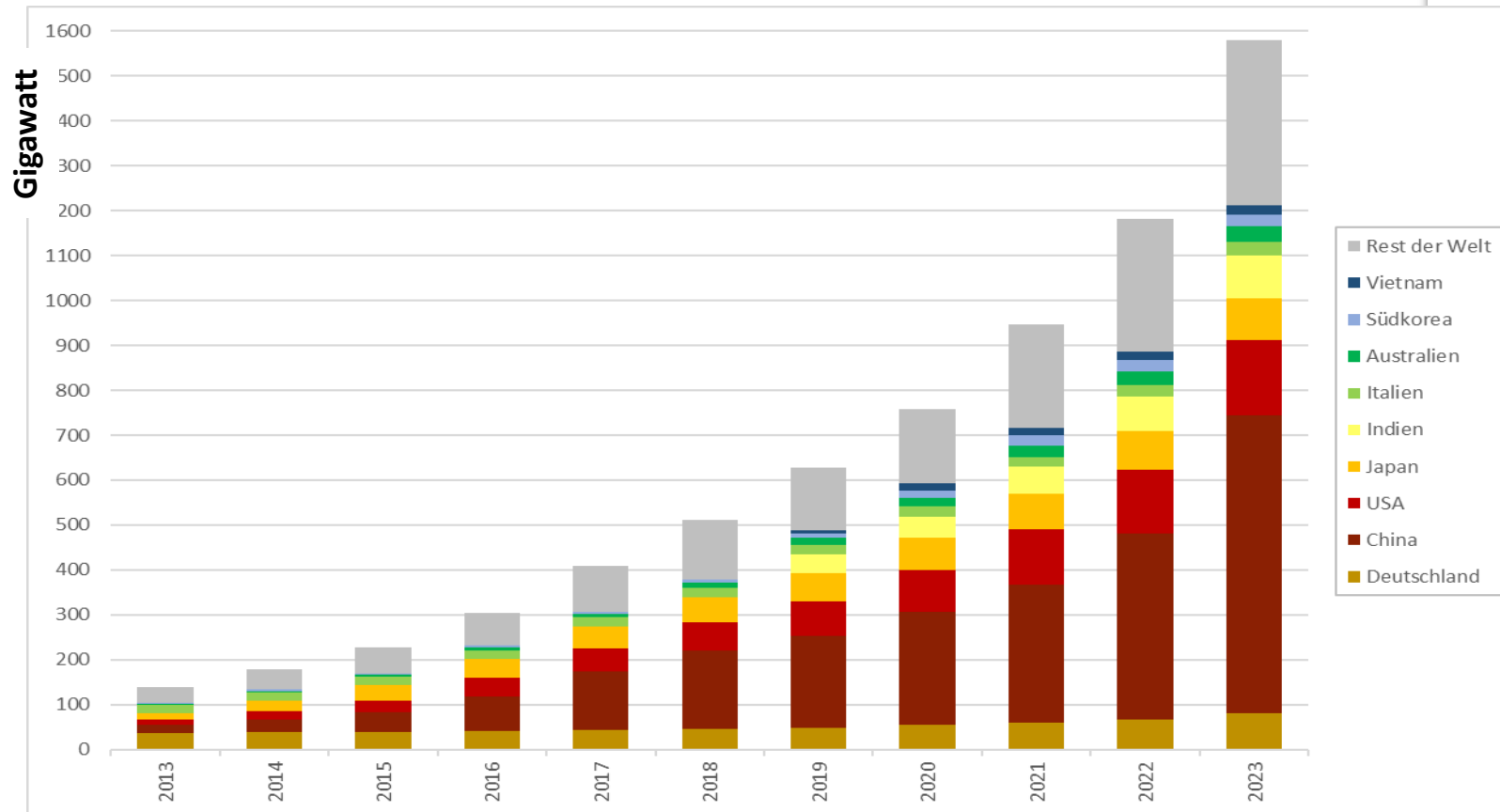
2010

2020

2030

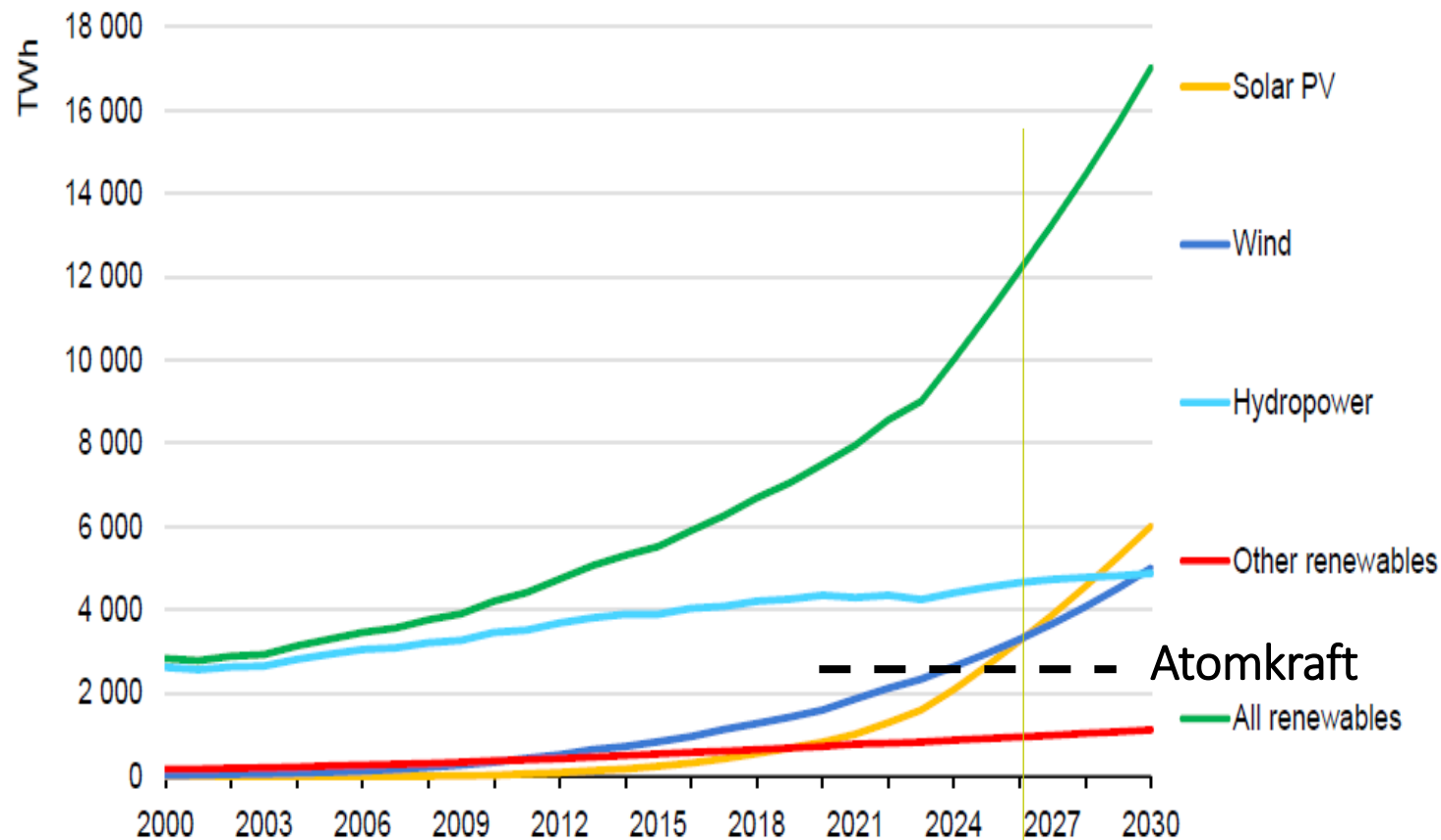


# Weltweit installierte PV- Leistung in GW





# Global electricity generation by technology, 2000-2030

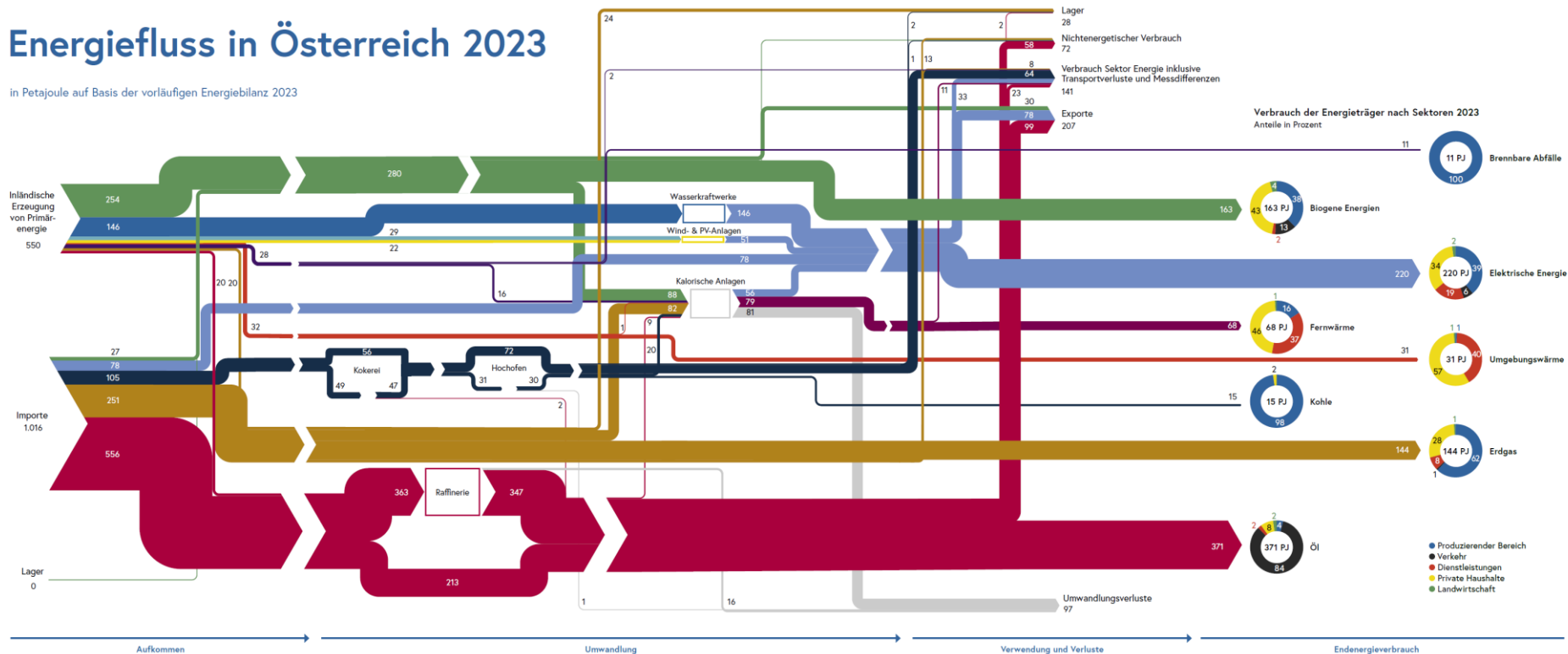


- 
- Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?
  - das Energieflussbild
  - Energiewende, unsere Energiewelt 2040
  - Reizthemen, Windkraft, FreiflächenPV
  - Elektromobilität
  - Wasserstoff

# Das (sehr) große Bild Energieflüsse in Österreich 2023

## Energiefluss in Österreich 2023

in Petajoule auf Basis der vorläufigen Energiebilanz 2023






# Unsere Energiewelt 2040

Ein Zukunftsbild der Österreichischen Energieagentur

Jänner 2025



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

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

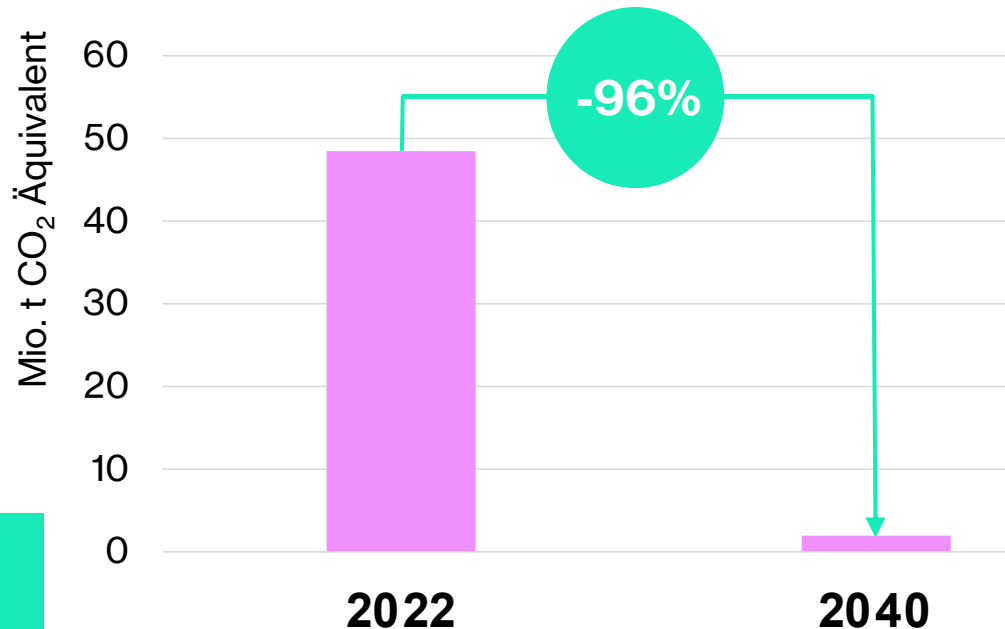
**von 40% auf 97% erneuerbar**

# 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**



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

- ▶ Weniger Kaufkraftabfluss durch Energieimporte

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.



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.





**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.

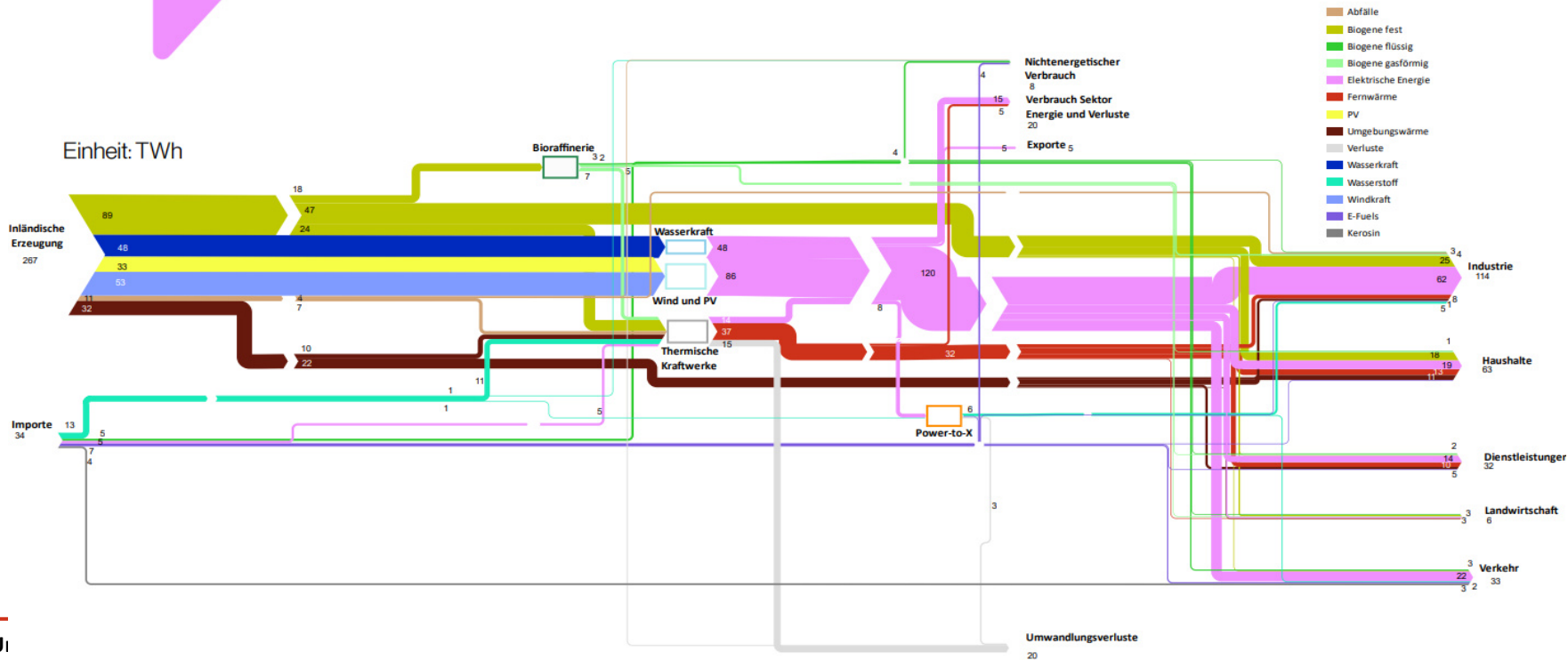
**Strukturwandel in der Industrie: Elektrifizierung, Biomasse und erneuerbare Gase.** Shift der energieintensiven Industrie auf Veredelung. Verfügbarkeit von Wasserstoff und synthetischen flüssigen Grundstoffen ist wichtig.

### Endenergieverbrauch 2040:

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

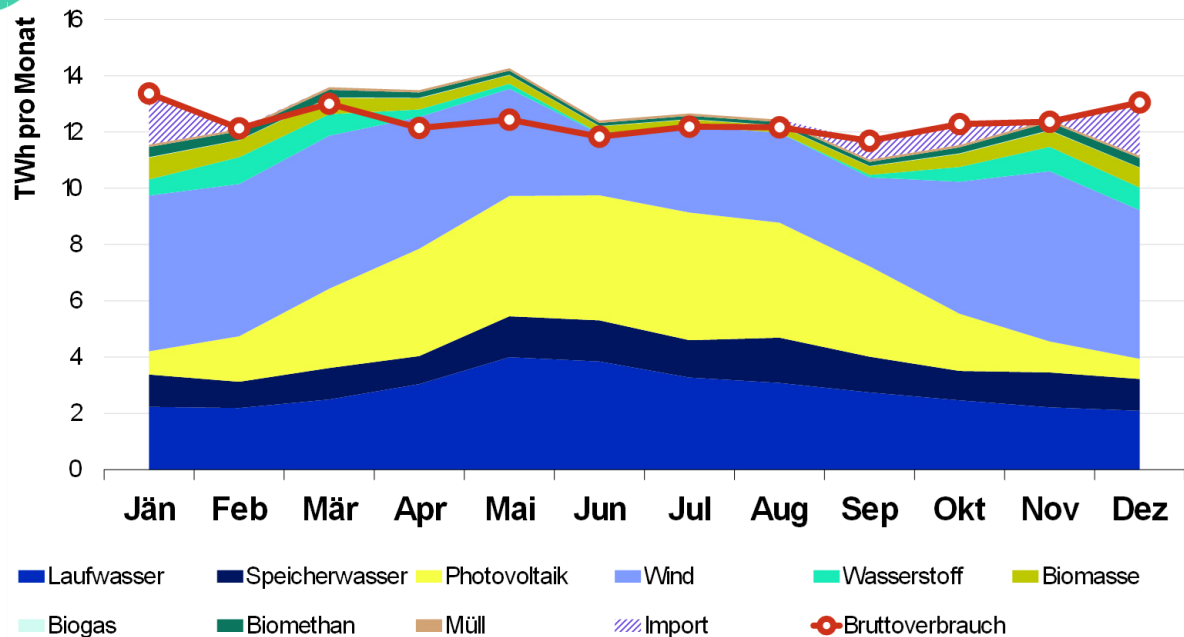
# Energieflossbild „Unsere Energiewelt 2040“

Einheit: TWh



# Aufbringung von Strom 2040

## Fokus auf Windkraft und Photovoltaik



- 
- Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?
  - das Energieflussbild
  - Energiewende, unsere Energiewelt 2040
  - **Reizthemen, Windkraft, FreiflächenPV**
  - Elektromobilität
  - Wasserstoff

# Energiewende bedeutet Veränderung, Veränderung erzeugt auch Verlierer, niemand verliert gerne!

Business Class Edition

**Prof. Hans-Werner Sinn:**  
**„Energiewende  
versemmt“**

„Verbrenner-Verbot“: Speziell in Österreich  
viel Gegenwind

**Windräder schleudern  
Mikroplastikabrieb in die Umwelt**

4. SEPTEMBER 2024

360 Kilogramm Mikroplastikabrieb schleudert eine grosse Windturbine mit 75 Meter grossen

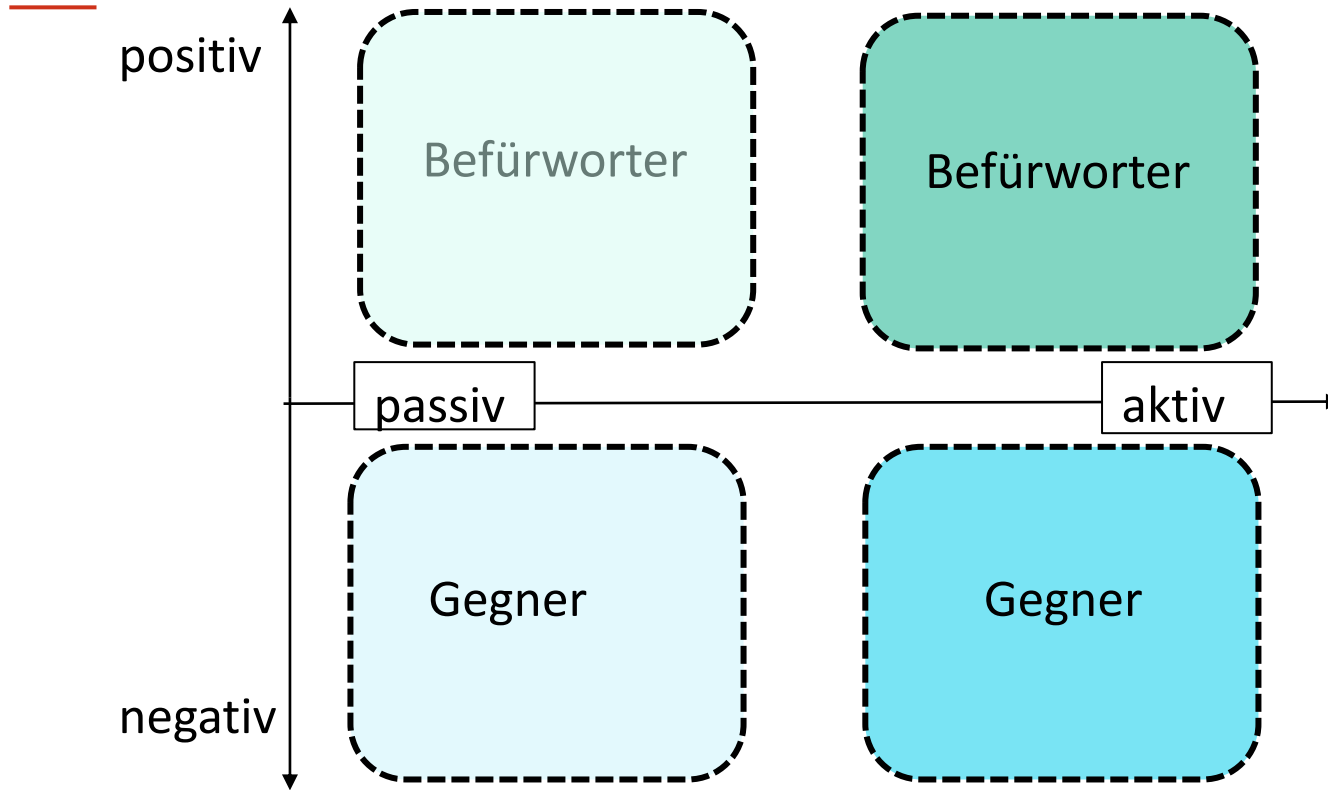
Fritz Indra im Interview

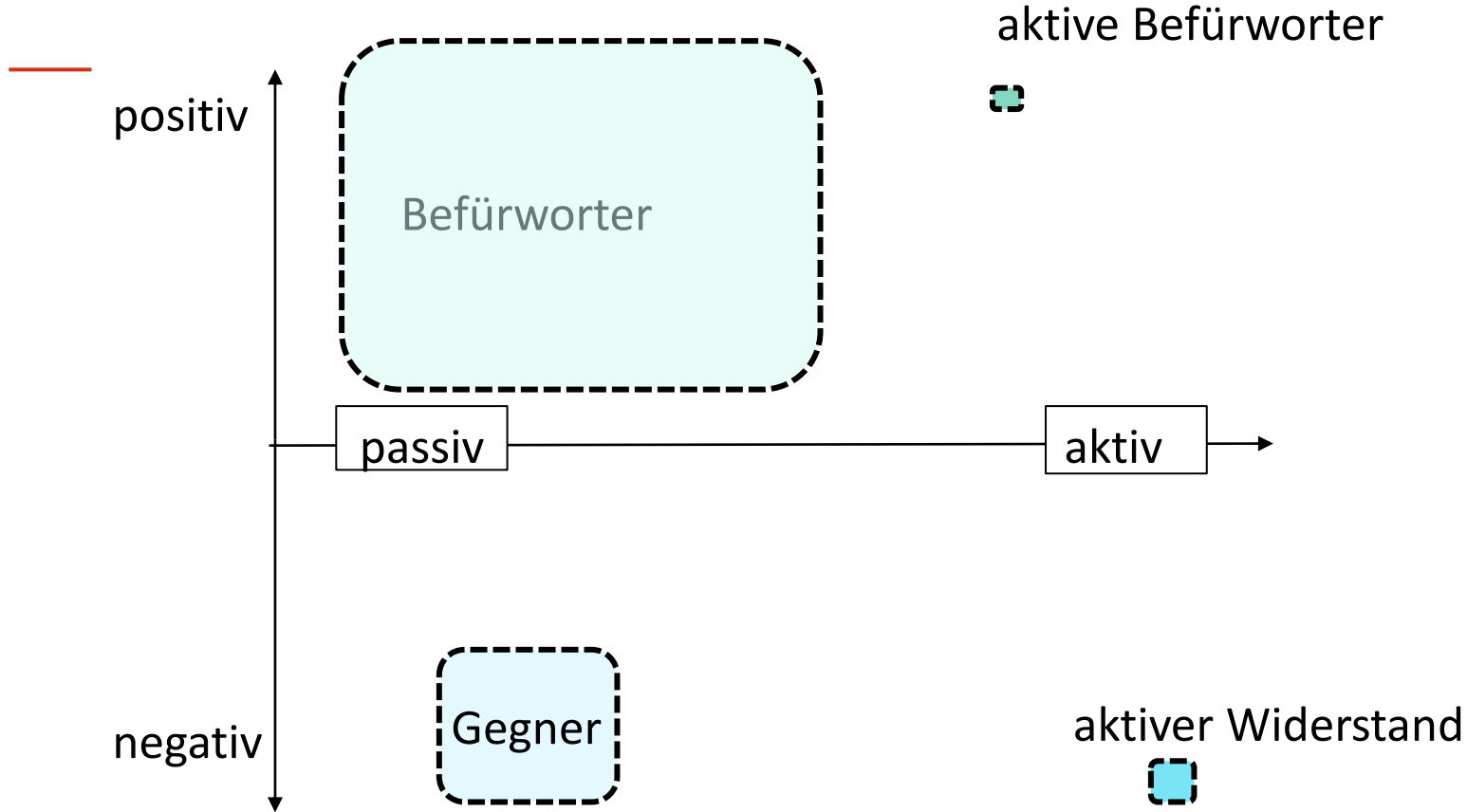
„Schlechter als der Verbrenner“: Berühmter  
Motoren-Prof zählt das Elektroauto an

# Kritische Fragen zur Windkraft

---

- Sterben Vögel und Fledermäuse durch Windräder?
- Wirkt sich Windkraft auf das Insektensterben aus?
- Wie ist die Energiebilanz von Windrädern? Wie viel CO2 sparen sie ein?
- Wie werden Stromausfälle verhindert, wenn kein Wind weht?
- Führen Windräder zu einer Belastung durch Lärm und Schattenwurf?
- Werden in Windkraftanlagen umweltgefährdende Stoffe eingesetzt?
- Können Windkraftanlagen recycelt werden?









# Windkraftgemeinde Velm-Götzendorf

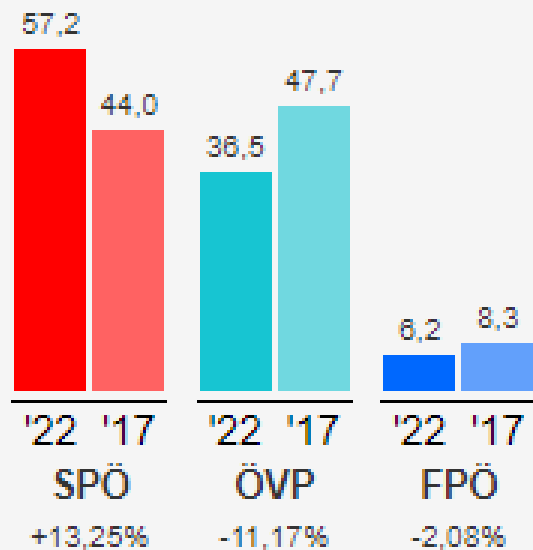
	Gem.ratsw. 20			Gem.ratsw. 15			Diff. GRW20/GRW15		
	Stimmen	%	Mand.	Stimmen	%	Mand.	Stimmen	%	Mand.
<b>Wahlberecht.</b>	717		15	823		15	-106	-12,88	+0
<b>Abgegeben</b>	543	75,73		580	70,47		-37	+5,26	
<b>Ungültig</b>	18			22			-4		
<b>Gültig</b>	525	96,69		558	96,21		-33	+0,48	
<b>L. ÖVP</b>	384	73,14			68,64	10	+1	+4,50	+2
<b>SPÖ</b>	85	16,19	2	175	31,36	5	-90	-15,17	-3
<b>FPÖ</b>	56	10,67	1				+56	+10,67	+1

# Windkraftgemeinde Poysdorf

Wählergruppe	Datum	Stimmen	±/∓	Mandate	±/∓	Anteil	±/∓	
ÖVP	2020	3.011	+35	24	+2	80,96%	+5,49%	
	2015	2.976		22		75,48%		

Wählergruppe	Datum	Stimmen	±/∓	Mandate	±/∓	Anteil	±/∓	
ÖVP	2010	3.603	+761	24	+2	80,57%	+6,83%	
	2005	2.842		22		73,74%		

# Windkraftgemeinde Andau



- 
- Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?
  - das Energieflussbild
  - Energiewende, unsere Energiewelt 2040
  - Reizthemen, Windkraft, FreiflächenPV, E- Mobilität
  - **Elektromobilität**
  - Wasserstoff

# Energiewende bedeutet Veränderung, Veränderung erzeugt auch Verlierer, niemand verliert gerne!

"Werden im Herbst liefern"

**Weber verspricht Rücknahme des Verbrenner-Verbots**

Business Class Edition

**Prof. Hans-Werner Sinn:**  
**„Energiewende  
versemmelt“**

**„Verbrenner-Verbot“: Speziell in Österreich  
viel Gegenwind**

Fritz Indra im Interview

**„Schlechter als der Verbrenner“: Berühmter  
Motoren-Prof zählt das Elektroauto an**

**Windräder schleudern  
Mikroplastikabrieb in die Umwelt**

4. SEPTEMBER 2024

360 Kilogramm Mikroplastikabrieb schleudert eine grosse Windturbine mit 75 Meter grossen

# Es ist vieles möglich!

## Easter Parade on Fifth Avenue, New York, 13 years apart

1900: where's the car?



1913: where's the horse?

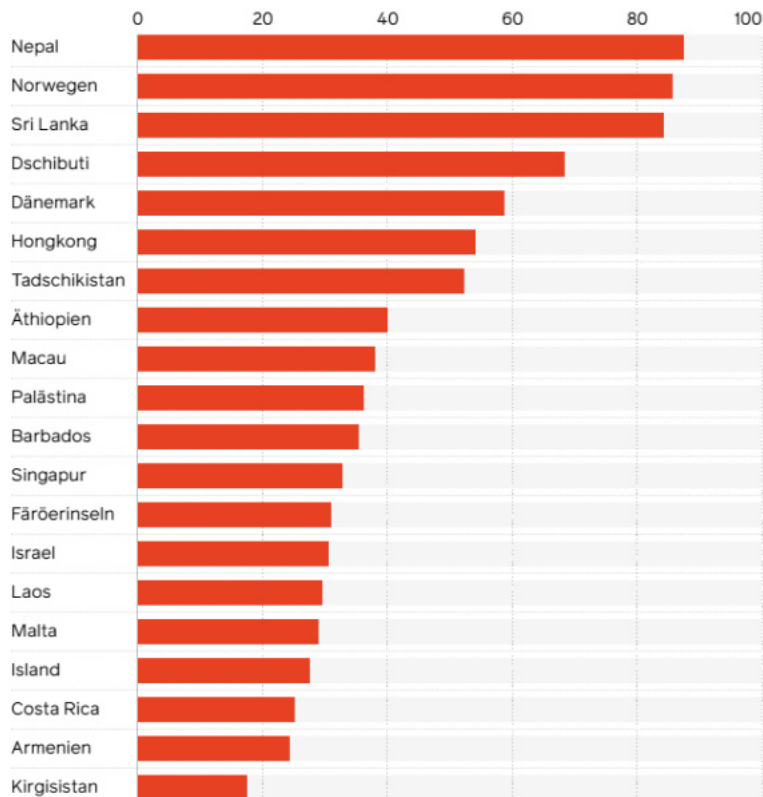


Images: L, National Archive, [www.archives.gov/research/american-cities/images/american-cities-101.jpg](http://www.archives.gov/research/american-cities/images/american-cities-101.jpg)  
R, [shorpy.com/node/204](http://shorpy.com/node/204).

Inspiration: Tonia Seba's keynote lecture at AltCar, Santa Monica CA, 28 Oct 2014,  
<http://tonyseba.com/keynote-at-altcar-expo-100-electric-transportation-100-solutions-2014/>

## VIELE ENTWICKLUNGSLÄNDER ELEKTRIFIZIERT

Ausgewählte Länder ohne eigene Automobilindustrie (Anteile E-Autos an den Neuzulassungen, in Prozent)

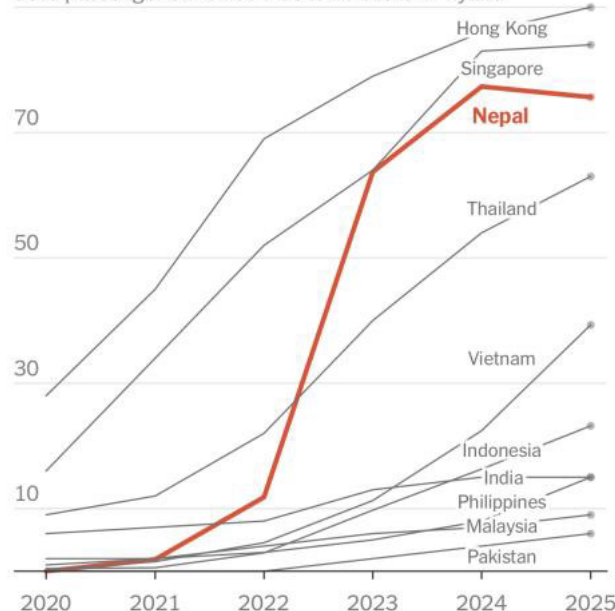


Quelle: Bloomberg, Roland Berger E-Mobility Index ; Grafik: Gerd Weber

## China's Neighbors Are Quickly Adopting Electric Vehicles

Cheap, imported battery-powered cars are taking over some markets in East Asia, while others lag behind.

90% passenger car sales that are electric or hybrid



Nepal data represents imports, and is delineated by years starting and ending in July. • Source: Segment Y • By The New York Times



AUSTRIAN ENERGY AGENCY

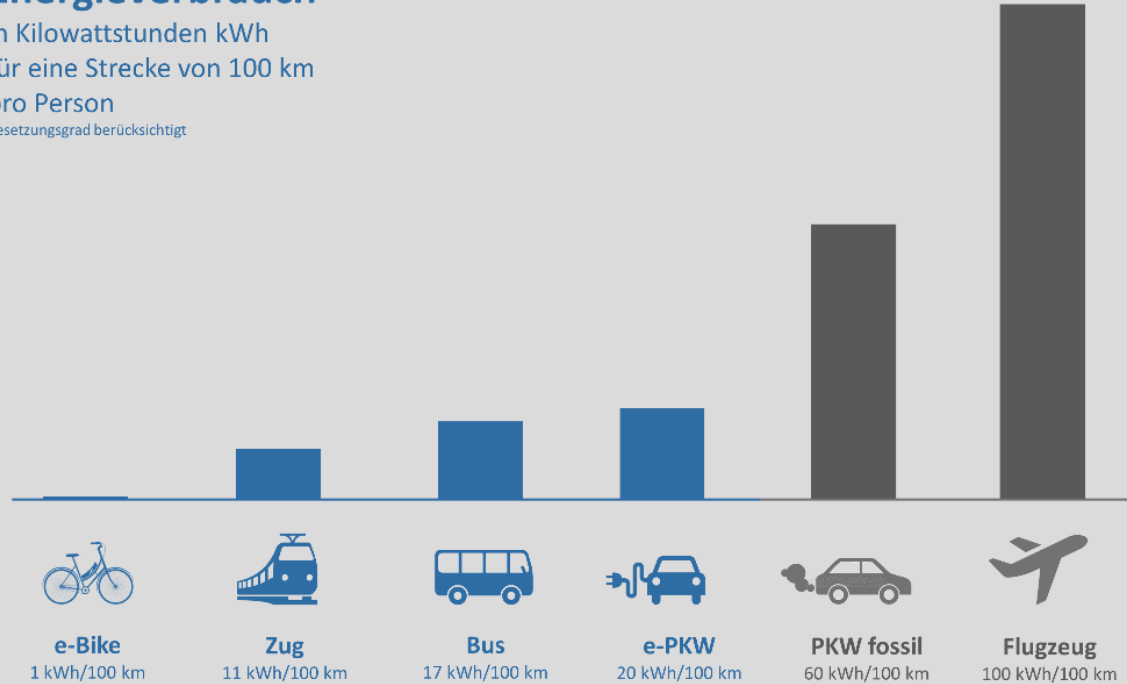
# Diverse Fakten und Infos

## Wirkungsgrad der E-Mobilität

### Energieverbrauch

in Kilowattstunden kWh  
für eine Strecke von 100 km  
pro Person

Besetzungsgrad berücksichtigt





- 
- Wie treffsicher ist unser Blick in die Zukunft?
  - das Energieflussbild, aktuelle Themen
  - Energiewende, unsere Energiewelt 2040
  - Reizthemen, Windkraft, FreiflächenPV, E- Mobilität
  - Elektromobilität
  - **Wasserstoff**

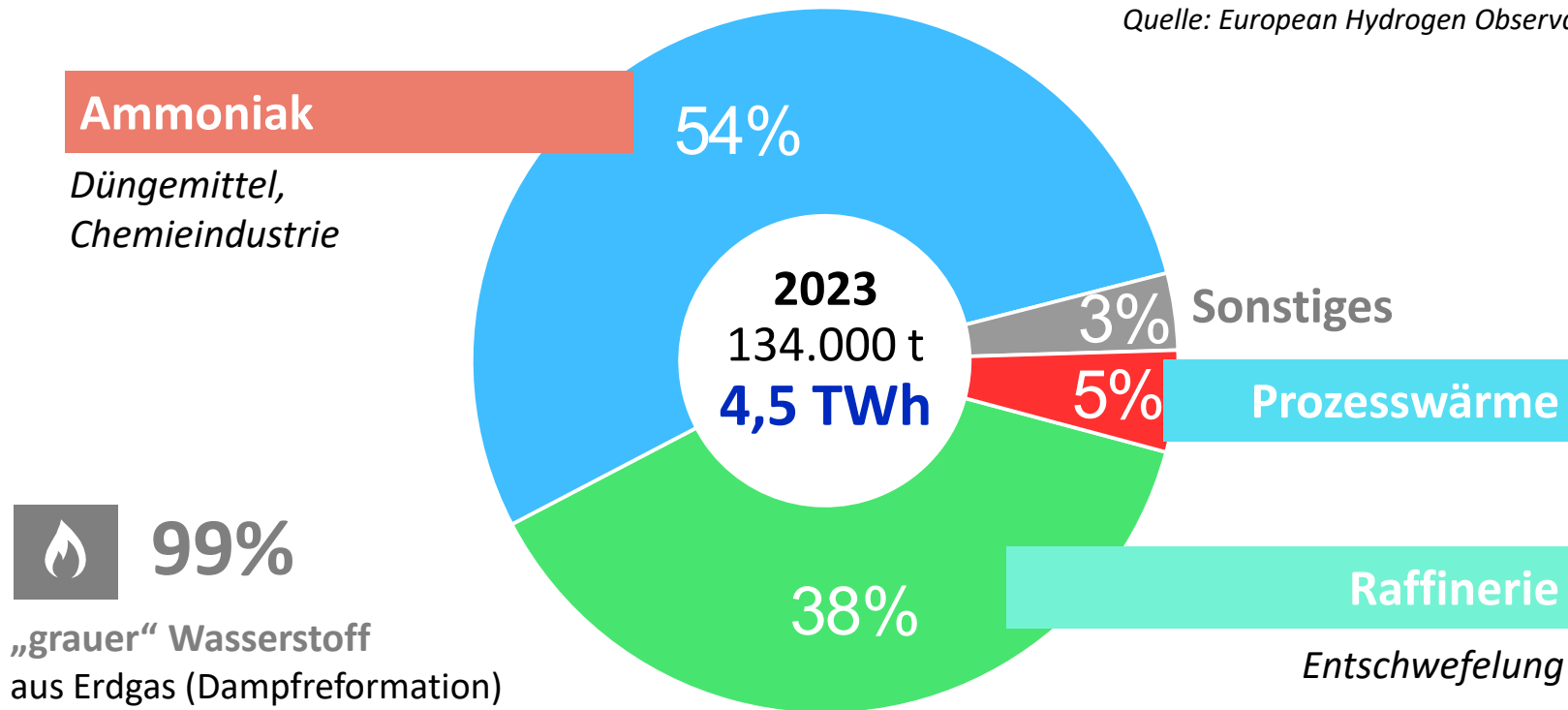
# Erwartungen in der H2 Wirtschaft



# Wie wird Wasserstoff heute eingesetzt?

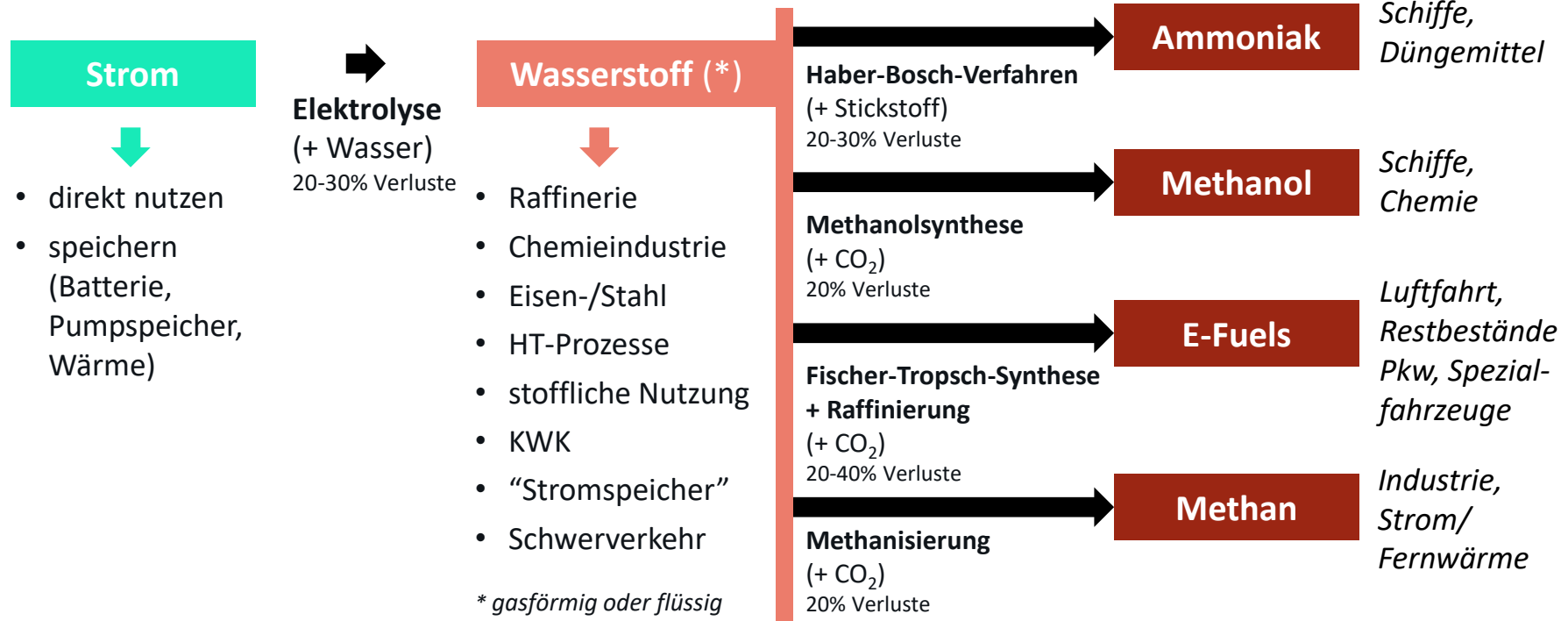
## Ammoniakproduktion und Raffinerie

Quelle: European Hydrogen Observatory, 2025



# Wo wird Wasserstoff in Zukunft eingesetzt?

## Unterschiedlichste Optionen und Erscheinungsformen



effizient

verlustbehaftet

## Wo Wasserstoff eingesetzt werden soll

### Industrie

ineffizient

prioritär

Stoffliche Nutzung (chemische Industrie)

Stahlindustrie (Reaktionsmittel)

Hochtemperaturprozesse  
(thermische Verwertung)

Niedertemperaturprozesse  
(thermische Verwertung)

### Mobilität

ineffizient

prioritär

Flugverkehr

Schiffsverkehr

Fernverkehr-LKW & Reisebusse

Verteiler-LKW, PKW

### Energiesystem

ineffizient

prioritär

Spitzenlastausgleich für  
volatile erneuerbare Energien

Speicherung und  
Flexibilitätsleistungen

### Raumwärme

ineffizient

prioritär

Wohnraumwärme



# Vielen Dank!

**Franz Angerer**

**Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency**

Mariahilfer Straße 136 | 1150 Wien | Österreich

[www.energyagency.at](http://www.energyagency.at)



Im Podcast [Petajoule](#) beantworten die Expertinnen und Experten der Österreichischen Energieagentur mit Gästen aus der Energiebranche die Fragen der Energiezukunft.