

Ist die ENERGIEWENDE machbar?  
Auswirkungen. Konsequenzen.  
Herausforderungen.  
Kommunale Sommergespräche  
Bad Aussee, 2./3. September 2021

# Ökonomisch-Ökologische Bewältigung der Klimavorgaben

## Die Energiewende: Element der großen Transformation

Karl Steinger  
Universität Graz

Wegener Center für Klima und Globalen Wandel  
Institut für Volkswirtschaftslehre

# Wo wir stehen

## Die Verfassung von Planet und Menschheit



IPCC August 2021:

Climate change widespread, rapid, and intensifying

Sixth Assessment Report, Working Group 1 Report, 9. Aug. 2021

„globale Verfassung“ Universal Declaration of Human Rights, 1948

Millenium Development Goals, 2000

Sustainable Development Goals, Sept. 2015

Paris Agreement, Dez. 2015

größte Gefahr für Menschenrechte: Klimawandel

[UN-Hochkommissarin Michelle Bachelet, Sept 2019]

# Das (globale) Umfeld hat sich geändert

Fokus mittlerweile: den wirtschaftlichen Anschluss nicht verlieren



## **Technologische Durchbrüche:**

Batteriekosten um Faktor 8 gesunken  
PV-Kosten um Faktor 10 gesunken  
additive Produktion (3D-Druck)  
automatisiertes Fahren  
Blockchain-Technologie

## **Organisatorisch**

z. B. neue Geschäftsmodelle (Sharing)

## **Institutionell**

z. B. Ökologisierung der Nationalbanken

## **Präferenzen und Verhalten**

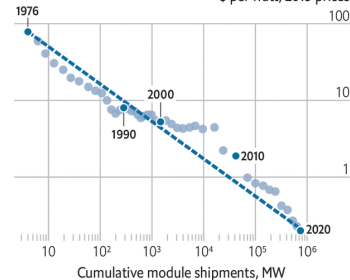
z. B. klimafreundliche Ernährung, [Veranlagung](#)



### Catch some rays

Solar panel price v capacity  
1976-2020

Average module price,  
\$ per watt, 2019 prices



Source: BloombergNEF  
The Economist

[Economist, Jan 2021]



[Economist, Sept 2020]

# Das (globale) Umfeld hat sich geändert

Fokus mittlerweile: den wirtschaftlichen Anschluss nicht verlieren



Dänemark: THG-Emissionen -70% bis 2030 (gegenüber 1990), Klimagesetz im Parlament, 4. Dez. 2019

UK: THG-Emissionen - 68% bis 2030 (gegenüber 1990), Premier Johnson, 4. Dez. 2020

UK Committee on Climate Change (Dez 2020):

signifikanter Kostenrückgang im Klimaschutz (geg. Bericht aus 2019)

empfiehlt THG-Emissionen -78% bis 2035 (gegenüber 1990)

*"This program is going to boost activity and boost employment across the economy. [...] We simply don't need fossil fuels to access cheap energy anymore. **Any notion that we can't afford to tackle climate change is clearly nonsense.**"*

[Mike Thomson, UK Committee, RenewEconomy, 2020]

# Die große Transformation

... auch eine in jedem von uns



Jäger & Sammler

Sesshaftigkeit, agrarische Gesellschaft

Industrielle Revolution

Größenordnung

Fokus von Gegenwart auf langfristige Wirkungen

von linearer Kausalität auf wechselseitige Interdependenz

vom Individuum auf das Kollektiv

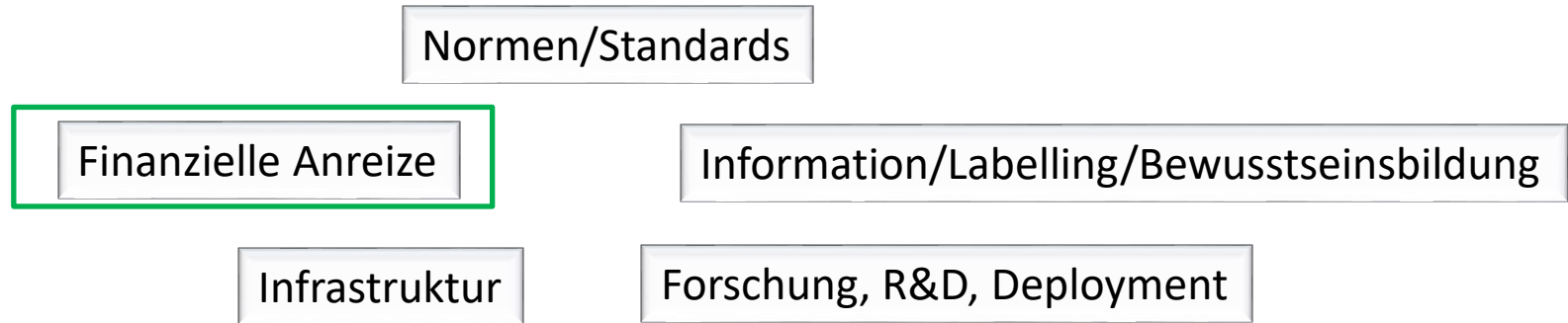
Soziale Bilder, soziale Konstrukte

Umgestaltung der institutionellen Infrastruktur

„Revolution“ in jedem von uns, in unserer Identität

# Das nationale Umfeld ausrichten

## Fokus: Anreizsetzung



Klimaschädigende Unterstützungen: allein im Verkehrsbereich: jährlich ~5% des BIP  
davon wirksam für öffentliche Budgets: ~ 3,9 bis 4,4 Mrd €

Reform! Sonst individuell teures Lock-In

Pro-Kopf/Direktzahlungen

Investitionsbonus - Wohnen/Wärme  
- Mobilität

Unternehmen

Inversion – Integration – Innovation

Dialogforen

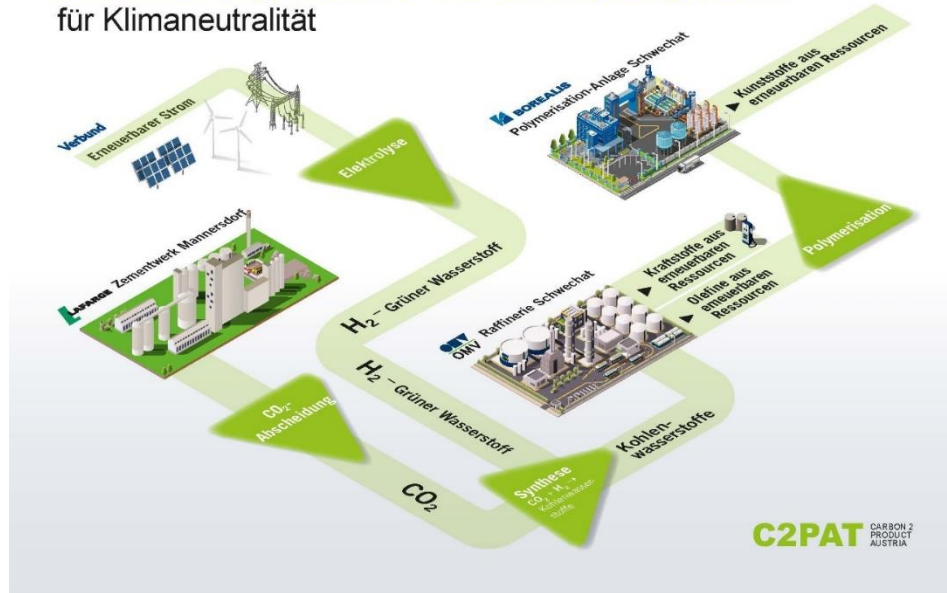
Bürger\*innenräte

# Das nationale Umfeld ausrichten

Fokus: Ermöglichung der Klimaneutralität in Wirtschaft



## Sektorübergreifende Wertschöpfungskette für Klimaneutralität



BIP  $\emptyset$  p.a., 2020-2050

Österreich

Klimaziel 2030 BIP

EU 55%

tendiert zu + 0,2% p.a.

[gegenüber EU 40% Klimaziel]

**Co-Benefits**

Luftqualität (nur Gesundheit)

insgesamt ~ 3 Mrd € / Jahr

>> Wegener Center Verlag, 2021:

The Economic Effects of Achieving the 2030 EU Climate Targets in the Context of the Corona Crisis: An Austrian Perspective; [Scientific Report 91](#) (open access)

 Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort

# Das nationale Umfeld ausrichten

## Fokus: Ermöglichung der Klimaneutralität in Wirtschaft



Infrastrukturausbau (Strom, grünes Gas, Wasserstoff) – örtlich & zeitlich bedarfsgerecht

### **Erneuerbarer Strom**

#### **Erzeugung**

2018, 2019

53 bzw. 57 TWh

EAG: bis 2030

+ 27 TWh

---

(Σ 80-84 TWh)

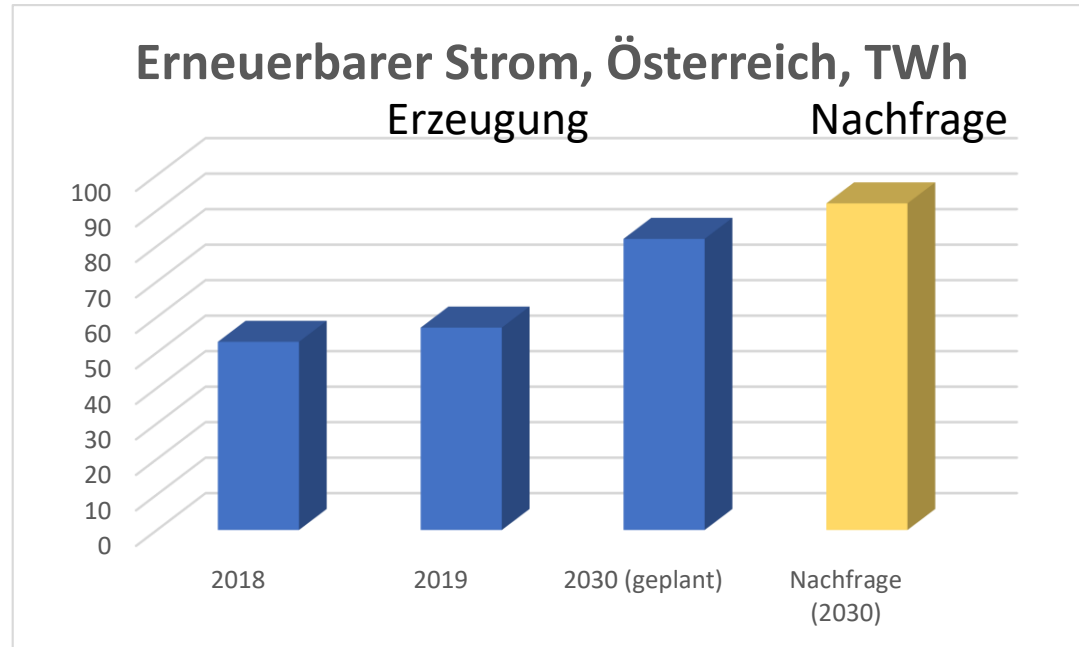
Potenzial: Inland (2050) ~100-105 TWh

#### **Nachfrage** (Inland aktuell insgesamt 72 TWh)

Elektrifizierung (Mobilität, Heizung, Industrie)

2030 +17 bis 20 TWh

plus Bedarf Stahlproduktion &  
Zement (Carbon Capture and Use)





# Das nationale Umfeld ausrichten

## Fokus: Ermöglichung der Klimaneutralität in Wirtschaft

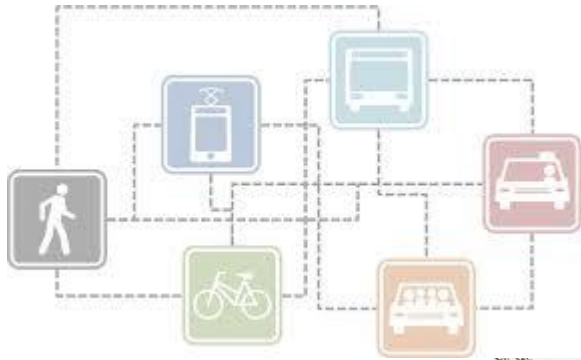


### Ausrichtung:

Inversion der Argumentation

Integration

Innovation



[Stadt Graz]

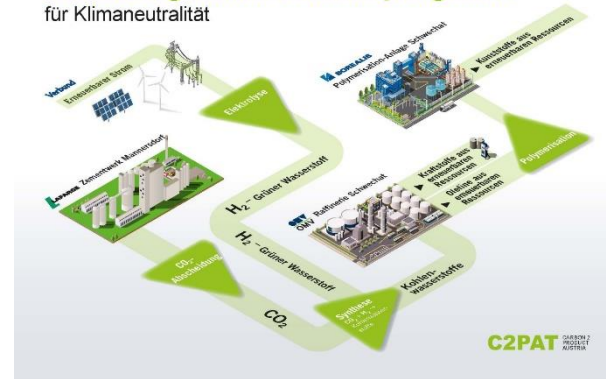


[Gemeinde Hennersdorf]



[TU Graz, Stefan Peters]

### Sektorübergreifende Wertschöpfungskette für Klimaneutralität



[Carbon2Product]

# Das Umfeld gemeinsam ausrichten

## Fokus: Ermöglichung der Klimaneutralität



[Gemeinde Hennersdorf]



[Bartz/Ellen Stockmar; CC BY-SA 4.0]



[Manfred Werner CC by-sa 4.0]

## Ermöglichen



[Matti Blume; CC BY-SA 4.0]



[TU Graz, Stefan Peters]

## Fördern



[Skolkovo Foundation; CC BY-SA 4.0]



[Neil Kennedy / Wheelton  
Copse Wildflower Meadow /  
CC BY-SA 2.0]



[Reinhold Lang]



[Carbon2Product]

# Danke.

Karl W. Steininger

Universität Graz  
Wegener Center für  
Klima und Globalen Wandel  
und  
Institut für Volkswirtschaftslehre

