

# Net Zero Emission Race @ Rohrdorfer

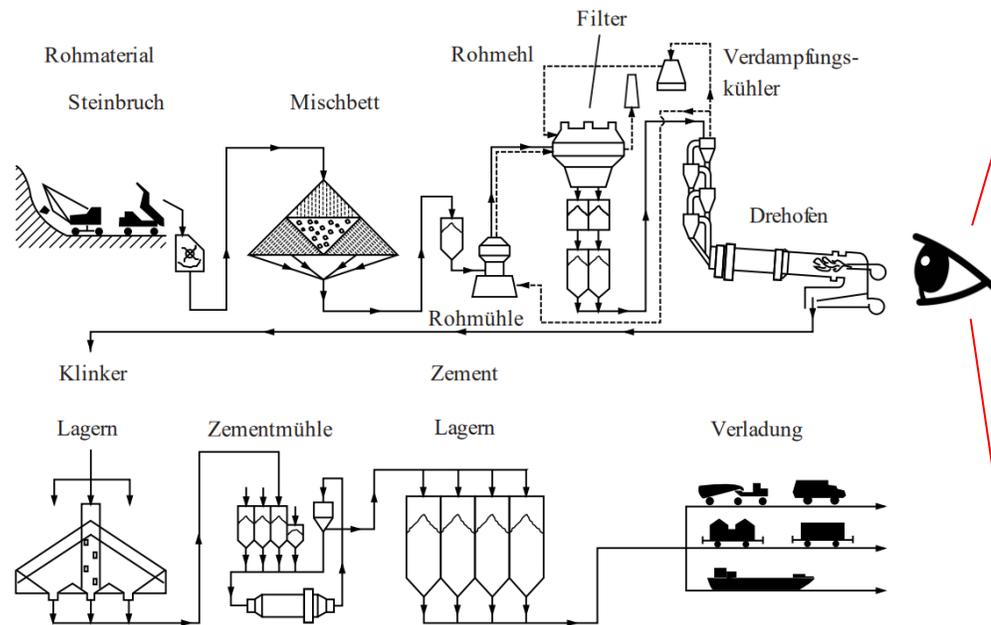
Deep Dive #2: Ausbau der grünen Transformation mit Kreislaufwirtschaft, digitalem Produktpass, Net Zero Emission und Life Cycle Assessment

Expert Talks 2024 zur EU-Standardisierungsstrategie | Hybrid | 12.06.2024

Dr. DI. Helmut Leibinger, Managing Director @ Net Zero Emission Labs GmbH

# 1 | CO<sub>2</sub> Emissionen

## Überblick Herstellung Zement & Entstehung CO<sub>2</sub> Emissionen



### Kennzahlen Rohrdorf:

- Rohstoffeinsatz: 1,6 Mio. tpa
- Brennstoffeinsatz: 3,6 GJ
- Zementausstoß: 1,3 Mio. tpa
- CO<sub>2</sub> Emissionen: 870.000 tpa
- Biogener CO<sub>2</sub>-Anteil: 10 %

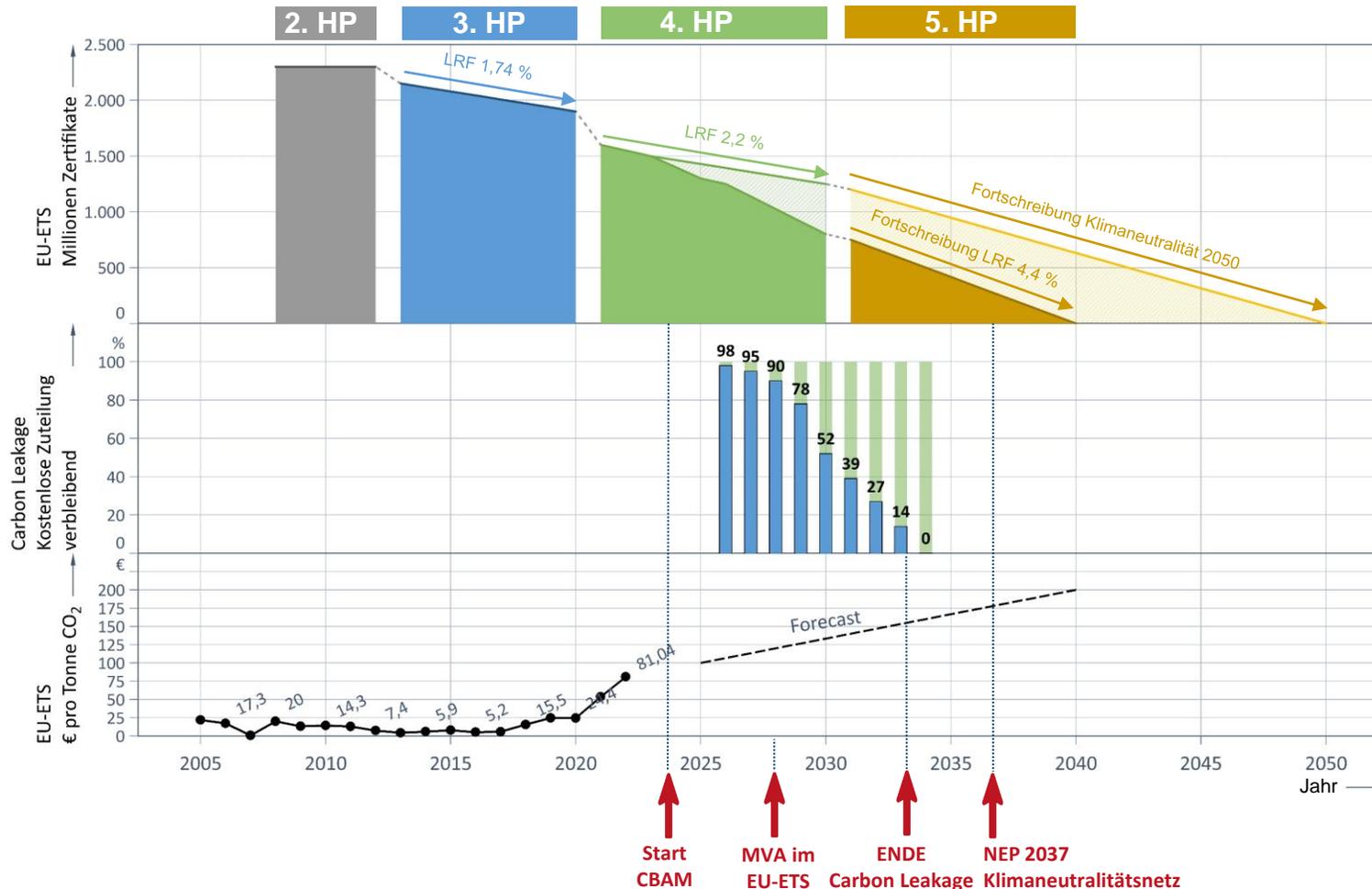
### CO<sub>2</sub> – Emissionen Zement:

- 2/3 aus Kalkstein
- 1/3 aus Brennstoff



# 2 | Race to Net Zero Emission | Strategieentwicklung

Zeitlicher Rahmen bedingt durch EU – Emissionshandel



- 2026: Abschmelzen kostenloser Zertifikate
- 2034: Keine kostenlosen Zertifikate
- 2040: Keine Ausgabe von Zertifikaten

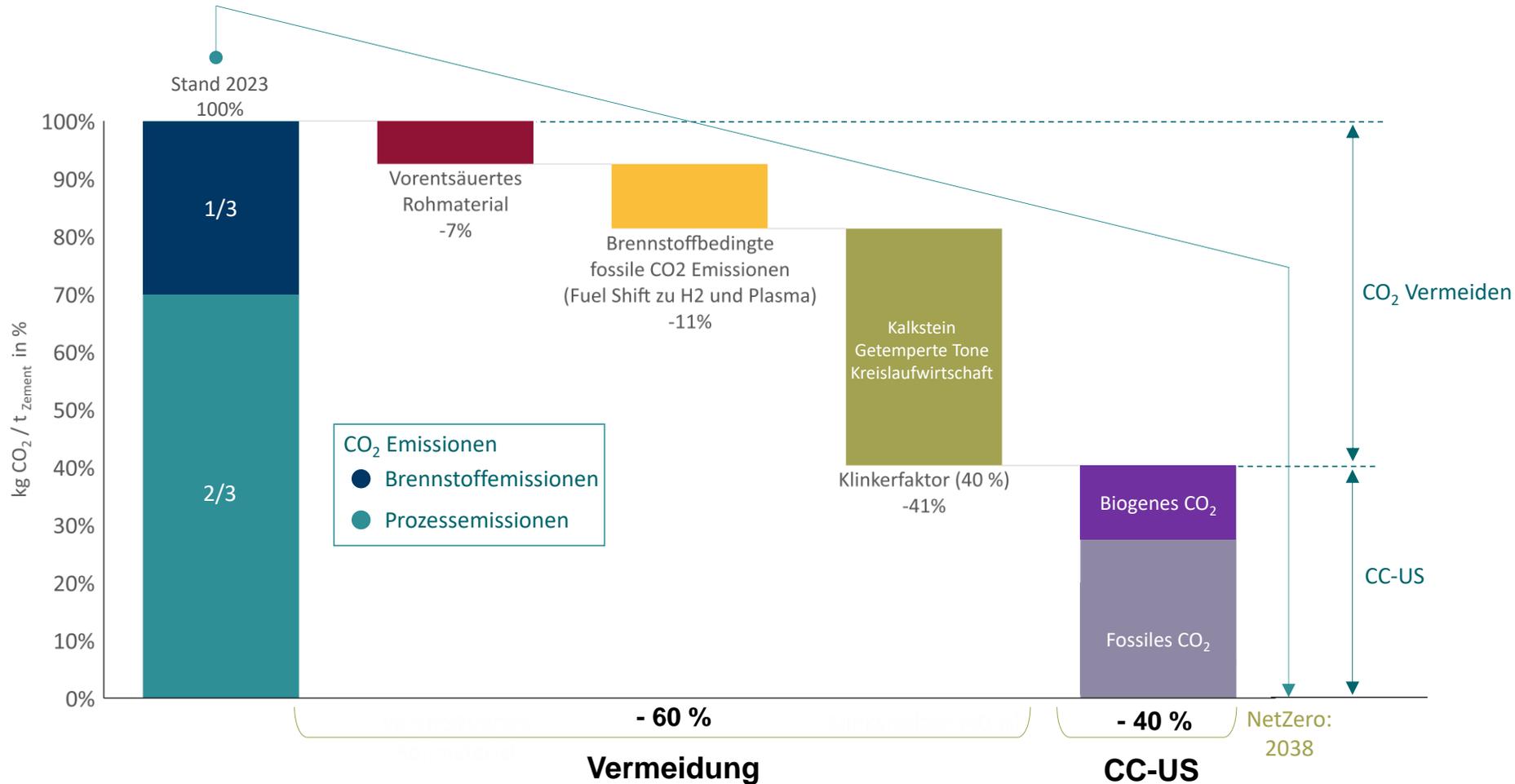
- Strategische Optionen:
- 1) Business as Usual bis 2040 → danach Ende
  - 2) Teilnahme beim Race to Net Zero

- Kompensation Restemissionen nach 2040:
- 1) Anerkennung CC-U
  - 2) Kompensation im Sekundärhandel über:
    - DACCS
    - BeCCS
    - WaCCS
 } Carbon Dioxide Removal

# 2 | Race to Net Zero Emission | Strategieentwicklung

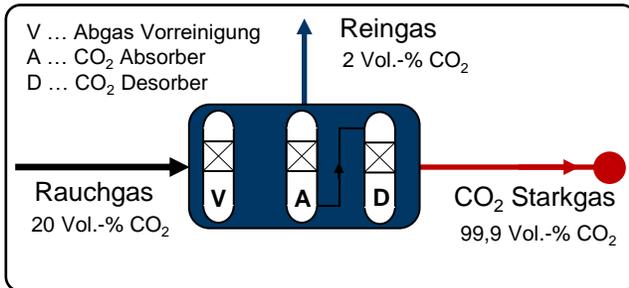


## Minderungspfad mit Handlungsoptionen Rohrdorfer



# 3 | Race to Net Zero Emission | CC-U/S

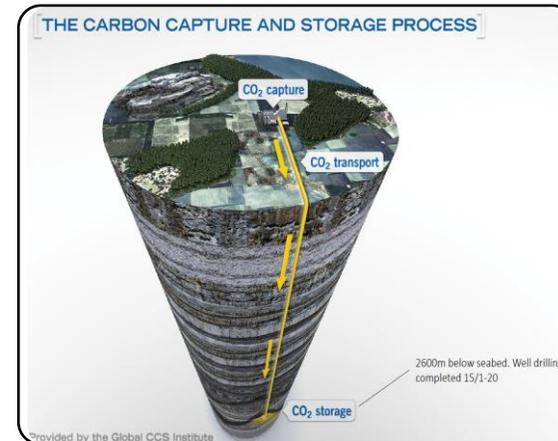
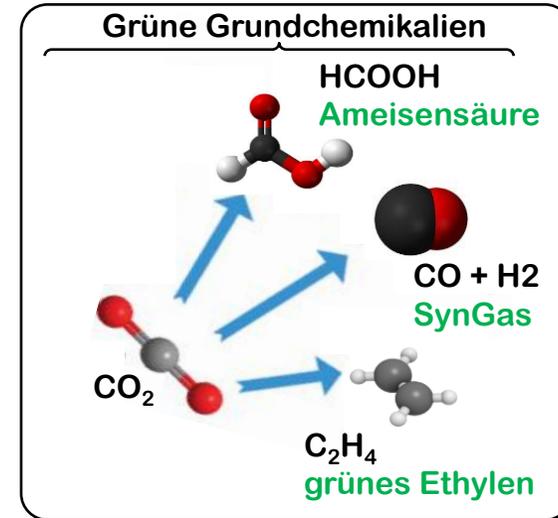
## CC-U/S | Handlungsoptionen für abgetrenntes CO<sub>2</sub>



**Carbon Capture - CC**

**Handlungsoption 2 – Utilisation CCU**  
„Kür“

**Handlungsoption 1 – Storage CCS**  
„Pflicht“



Quelle: <https://www.globalccsinstitute.com/about/what-is-ccs/>

# 3 | Race to Net Zero Emission | CC-US

## Pflicht CC-S | Reality Check Österreich



Quelle: VDZ, IOGP, Projektwebseiten

### EU-Rahmenbedingungen:

CCS einzige Option im Emissionshandel

### Derzeitige (unlösbare) Herausforderungen:

CCS On-Shore in AT nicht möglich (*CCS Verbotsgesetz*)

CCS Off-Shore für AT nicht möglich (*London Protokoll ?*)

CCU von EU-ETS noch nicht anerkannt

Stromnetze schon für CCS an der Leistungsgrenze

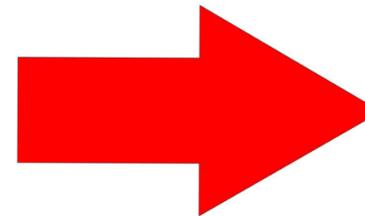
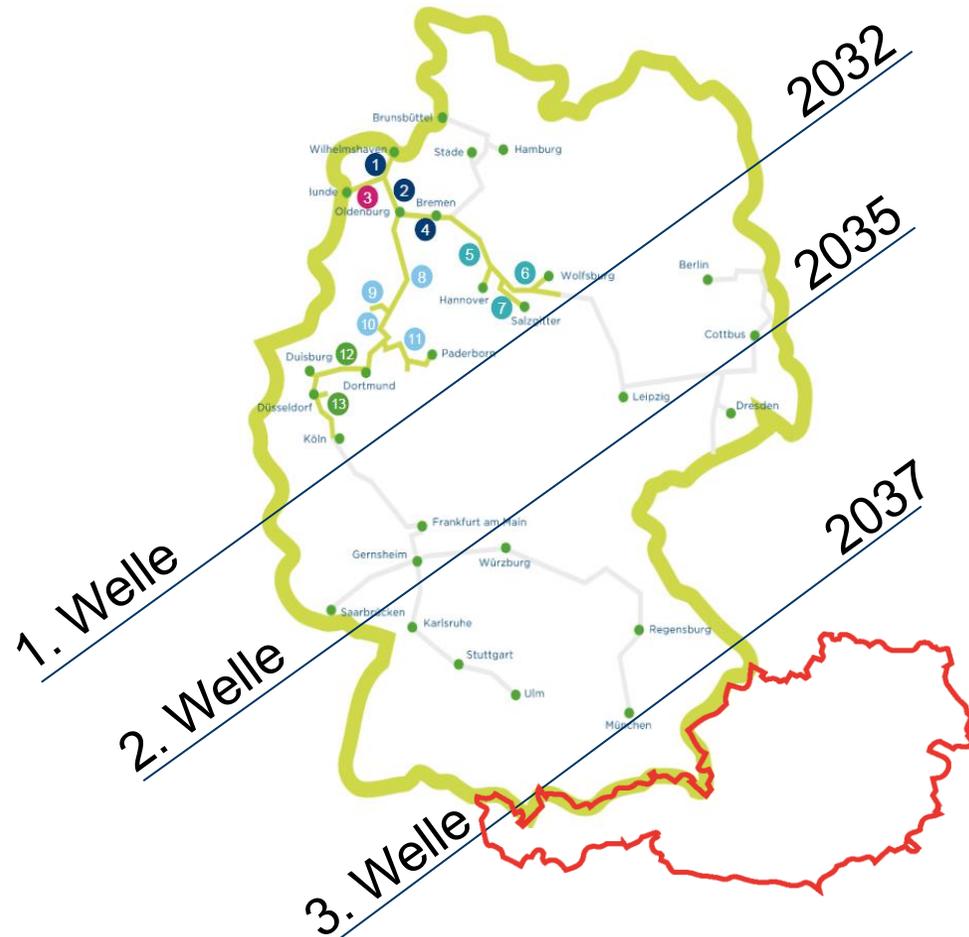
### Wohin mit CO<sub>2</sub>?

#### Legende:

- Projekte mit geplanter CO<sub>2</sub>-Speicherung ab 2030
- Mögliche weitere CO<sub>2</sub>-Speicherstätten
- Geplante und mögliche CO<sub>2</sub>-Hubs

# 3 | Race to Net Zero Emission | CC-US

## Pflicht CC-S | CO<sub>2</sub> Transportnetze – Zeitstrahl

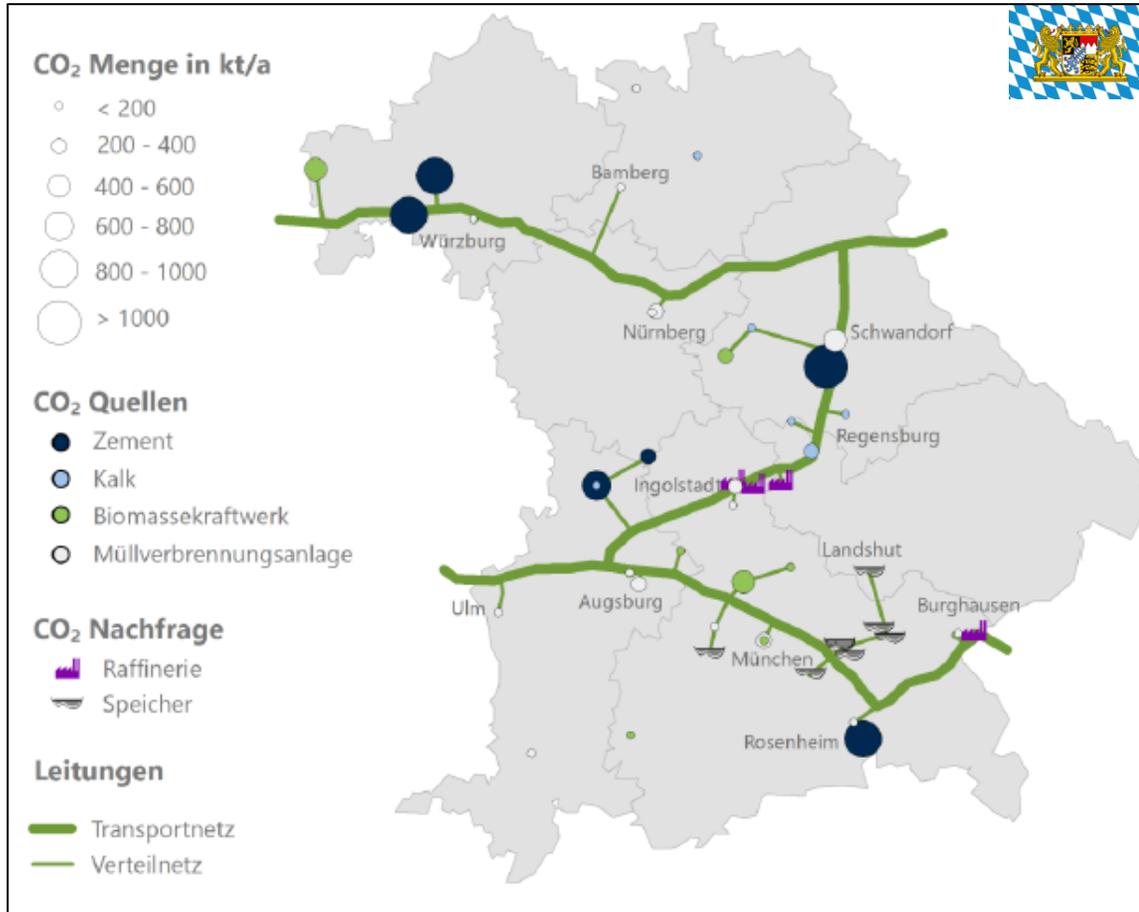


**Zu spät ?  
Alternativen ?**

Quelle: OGE 2023

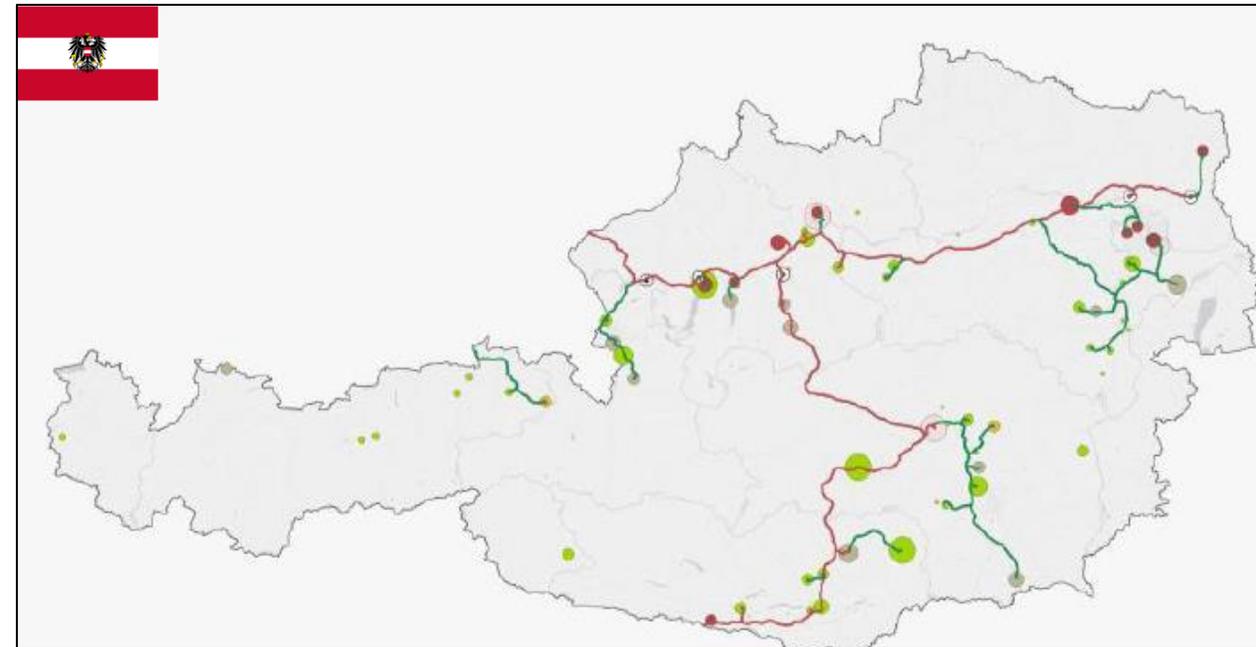
# 3 | Race to Net Zero Emission | CC-US

## Pflicht CC-S | Entwicklung einer CO<sub>2</sub>-Startinfrastruktur ab 2030



Quelle: FfE 2023

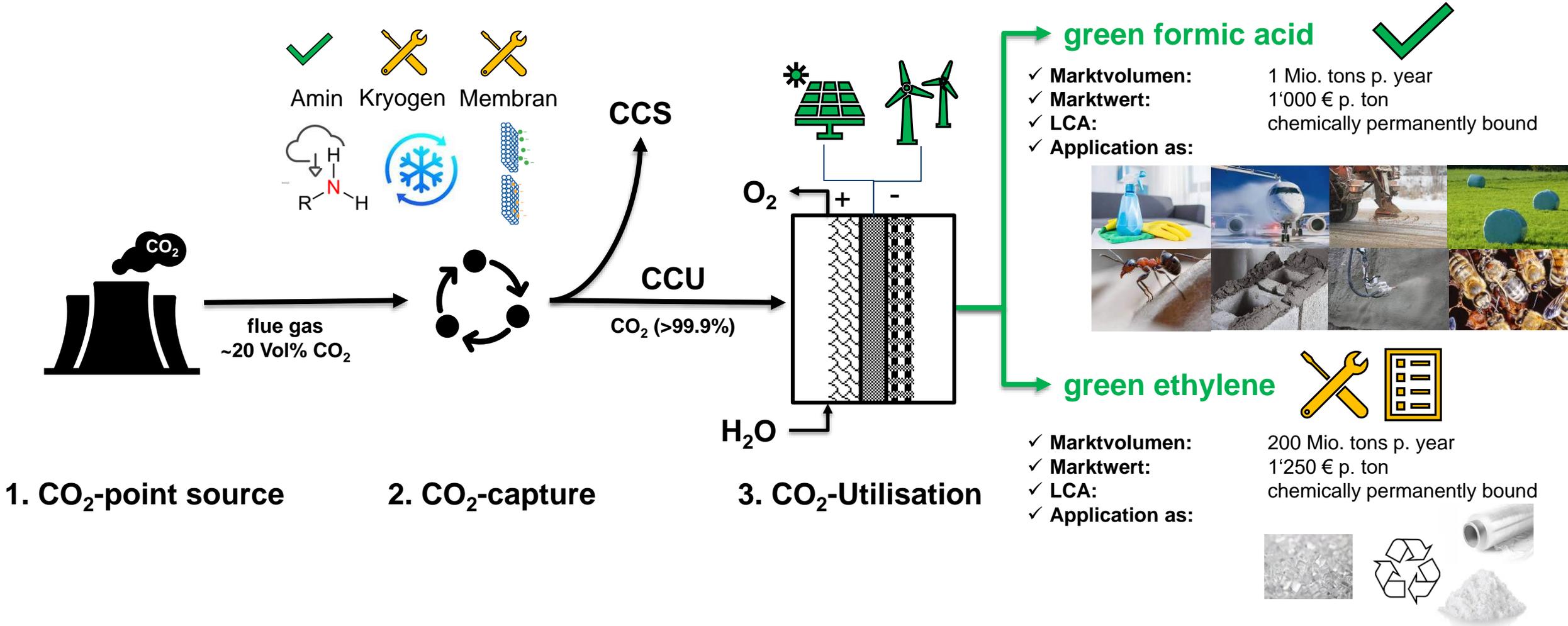
**Dem Norden entgegen bauen!**



Quelle: AIT 2024

# 3 | Race to Net Zero Emission | CC-US

## Kür CC-U | Green-Feedstock als Geschäftsmodell



# 4 | Fazit & Ausblick

## Was braucht es für die Dekarbonisierung?



- CCS – Aufhebung des CO<sub>2</sub>-Speicherverbots für „Hard2Abate“-Industrie in AT
- Stufenplan für regionale CO<sub>2</sub> Lösung in Süddeutschland / Österreich / Schweiz:
  - Bau regionales CO<sub>2</sub>-Pipeline-Startnetz bis **2030** – Verbindung Industrie (Quellen & Senken) mit Pipeline
  - CCU ab **2040** (*Technologie, H<sub>2</sub> und zusätzlicher grüner Strom verfügbar*)
- CCU – Anerkennung als Senke im EU-ETS
- Stufenplan für Strombereitstellung (*Netzinfrastuktur und grüner Strom*)
- Förderungen:
  - Regionale Chancengleichheit bei Investitionsförderung (*EU-ETS Innovation Fund*)
  - Förderung Betriebskosten (*CO<sub>2</sub>-Transport, Strom, H<sub>2</sub>*)



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

---

**Net Zero Emission Labs GmbH**

Sinning 1  
83101 Rohrdorf

Tel: +49 (0) 8032 182-0  
Fax: +49 (0) 8032 182-197  
info-nzel@rohrdorfer.eu  
<https://www.rohrdorfer.eu/netzeroemissionlabs/>