

**Wissenschaft trifft Wirtschaft: Industriewandel gestalten, Klimaneutralität beschleunigen**

Essen, 15.-16.9.2022

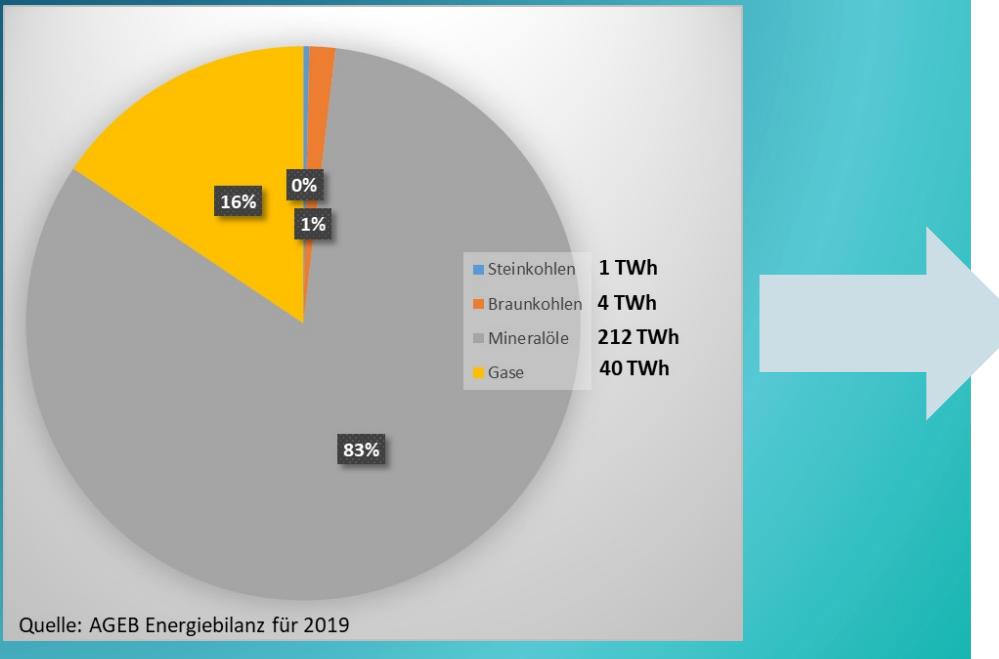
**Forum 1: Inländische Erzeugung von Methanol/Kohlenwasserstoffen über CCU?**

Sichtweise 1: Inländische Methanol-Herstellung aus abgeschiedenem CO<sub>2</sub> aus der Zementindustrie

Beitrag von Matthias Rehfeldt, Tobias Fleiter, Marius Neuwirth (Fraunhofer ISI)

## Stofflicher Kohlenwasserstoffbedarf wird heute fossil gedeckt

Gesamter stofflicher (nicht-energetischer) Bedarf



### Betrachtete Mengen

#### Olefine

- Produktion 2019: 10Mt, Massenanteil C: 87,5%

#### Methanol

- Produktion 2019: 1,4Mt, Massenanteil C: 37,5%

#### Ammoniak-Folgeprodukte

- Produktion 2019: 2,4Mt, Folgeprodukte benötigen etwa  $0,4t_C/t_{NH_3}$

#### Außerdem: Stahl

- In Stahl ist etwa 0.2%-2%C (Gusseisengrenze) gebunden (<1Mt<sub>C</sub>)

Kohlenstoffbedarf ist durch  
Olefine dominiert

# Das wird in Zukunft nicht mehr funktionieren

Zukunft:

- Weitgehende Dekarbonisierung aller Sektoren
  - Fossile Infrastruktur wird ab- oder umgebaut
  - Verfügbarkeit fraglich
- Sonderstellung stoffliche Nutzung nur begrenzt vermittelbar
  - Mindestens der Wasserstoff wird aus anderen Quellen kommen müssen
  - C-Quellen werden knapp

Welche C-Quellen akzeptabel sind, ist Ergebnis eines gesellschaftlichen Aushandelsprozesses

Eine mögliche Quelle möchte ich Ihnen heute vorstellen.

## Langfristszenarien 3

Wissenschaftliche Analysen zur Dekarbonisierung Deutschlands

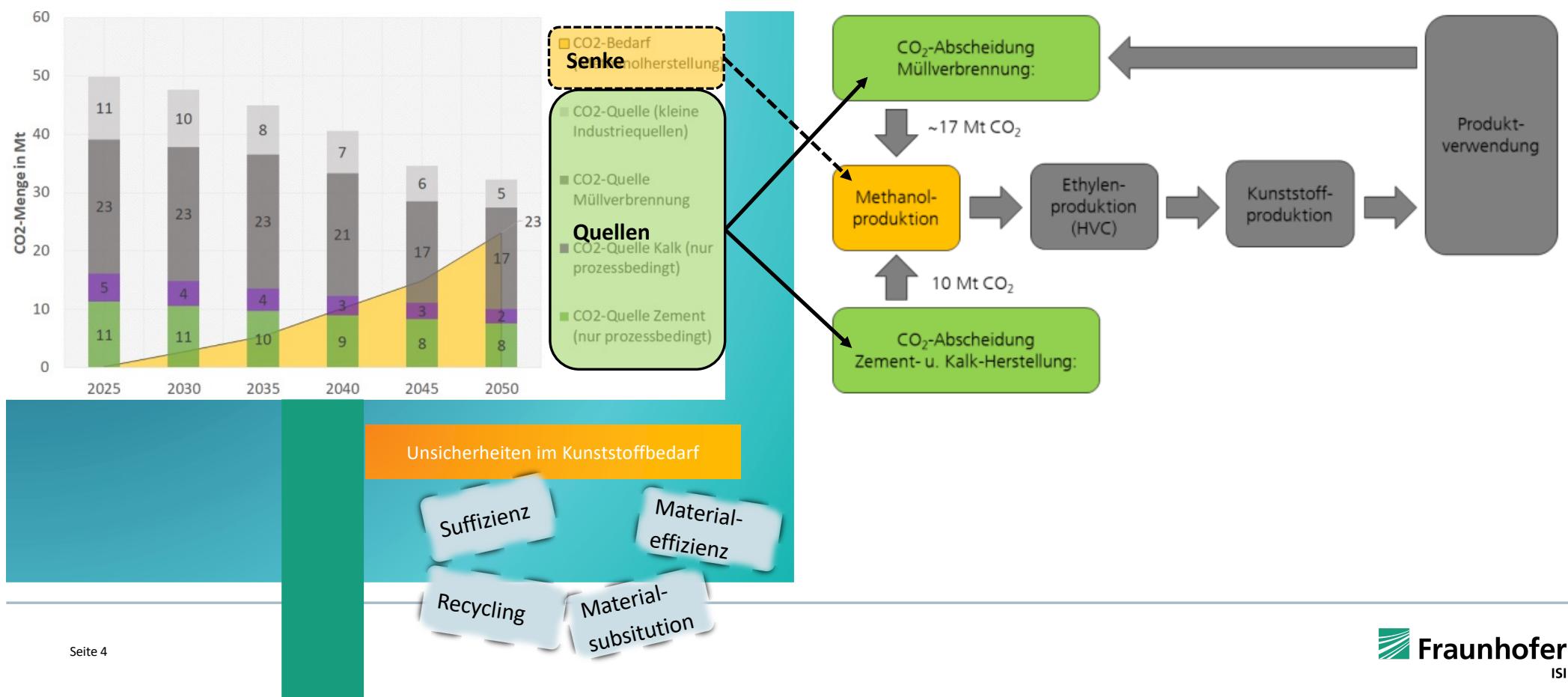


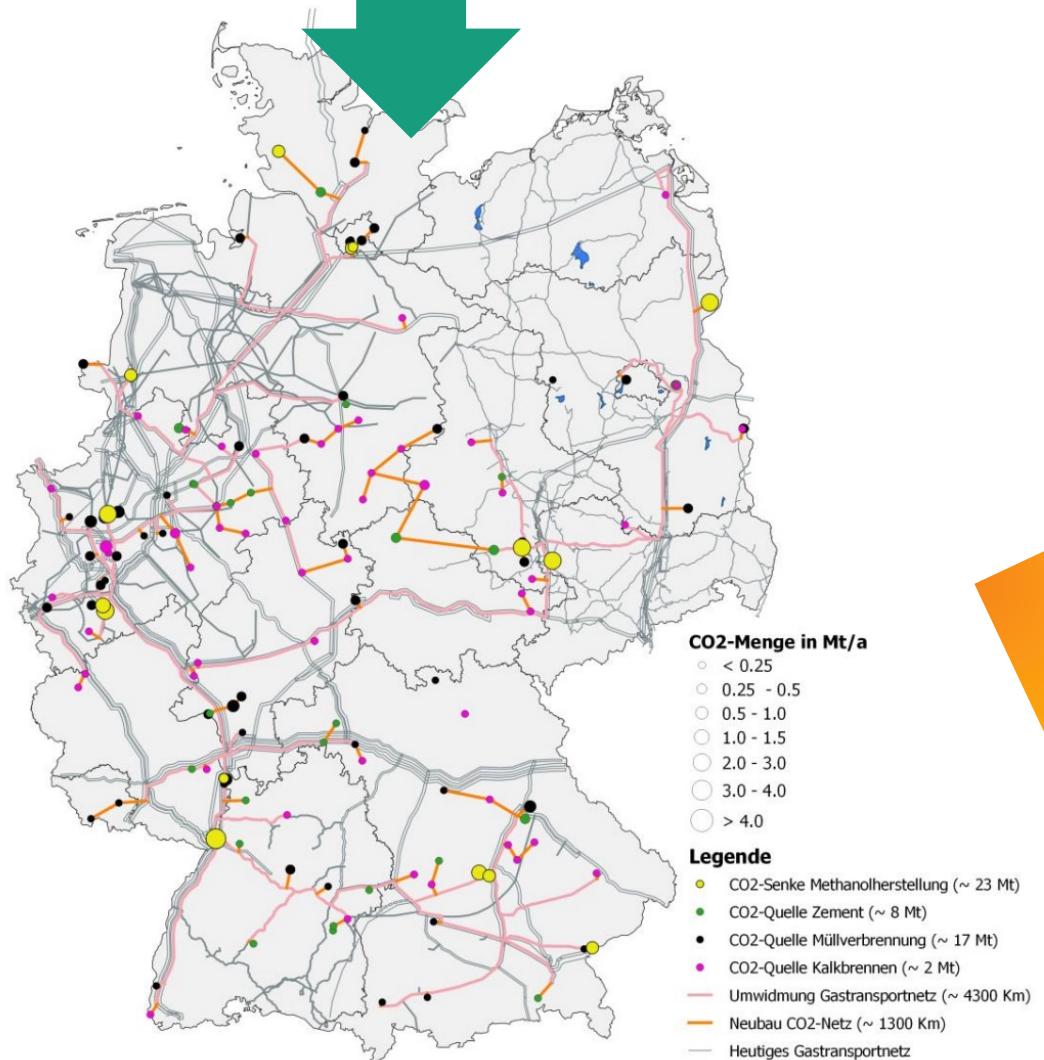
Die **TN-Szenarien** wurden im Jahr 2021 berechnet. Wir untersuchen unterschiedliche Pfade für Deutschland mit dem Ziel treibhausgasneutral bis 2050 zu werden. Auch wenn die Ziele inzwischen ambitionierter geworden sind, lassen sich aus dem Vergleich der insgesamt 9 in hoher Auflösung berechneten Szenarien viele Erkenntnisse gewinnen. Eine Besonderheit dieser Studie ist die integrierte Betrachtung unter Berücksichtigung von Strom- und Gasnetzen, sowie die volle europäische Auflösung auf der Angebotsseite.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim erforschen dieser Pfade !

<https://www.langfristszenarien.de/>

## Eine mögliche Alternativquelle sind prozessbedingte Emissionen



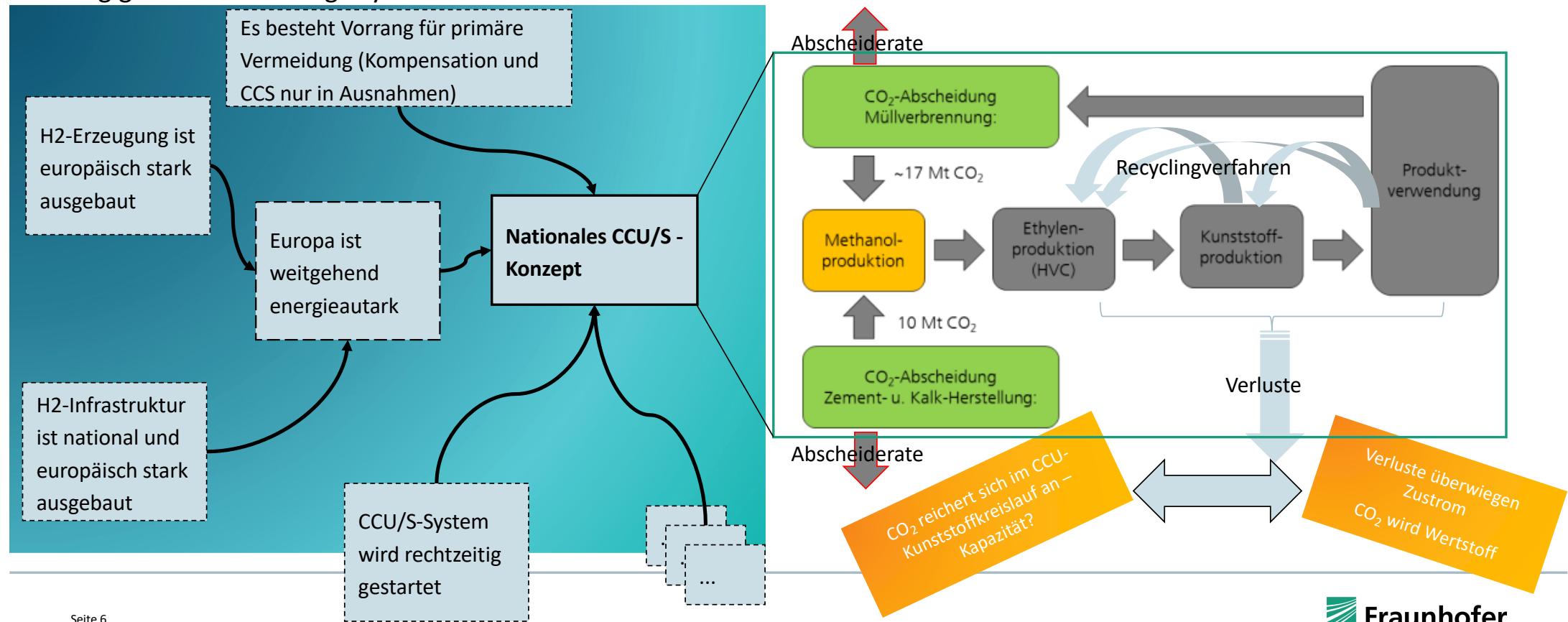


Dies erfordert einen  
weitgehenden Anschluss  
verfügbarer Quellen an ein  
CO<sub>2</sub>-Netz...

...und Konkurrenz (oder  
Ergänzung) mit einem  
Wasserstoffnetz.

## Dieses Konzept hat starke Abhängigkeiten vom Energiesystem

### Abhängigkeiten vom Energiesystem



## Zusammenfassung

—  
2 →

Stofflicher Kohlenwasserstoffbedarf wird heute fossil gedeckt.

3 →

Das wird in Zukunft nicht mehr funktionieren.

4 →

Eine mögliche Alternativquelle sind prozessbedingte Emissionen.

6 →

Dieses Konzept hat starke Abhängigkeiten vom Gesamt-Energiesystem.



Kontaktieren Sie mich mit Fragen, Anmerkungen und Diskussionsbedarf

Fragen?



**FORECAST** | **eLOAD**  
FORecasting Energy Consumption Analysis  
and Simulation Tool | energy LOad curve ADjustment tool  
<http://www.forecast-model.eu/forecast-en/index.php>

Anmerkungen?

Name: **Matthias Rehfeldt**  
Abteilung: **CCE, Geschäftsfeld Nachfrageanalysen und -projektionen**  
Telefon: **+49 721 6809-412**  
Mail: **matthias.rehfeldt@isi.fraunhofer.de**

Diskussionsbedarf?