



Wirtschaftsverband Fuels  
und Energie e.V.

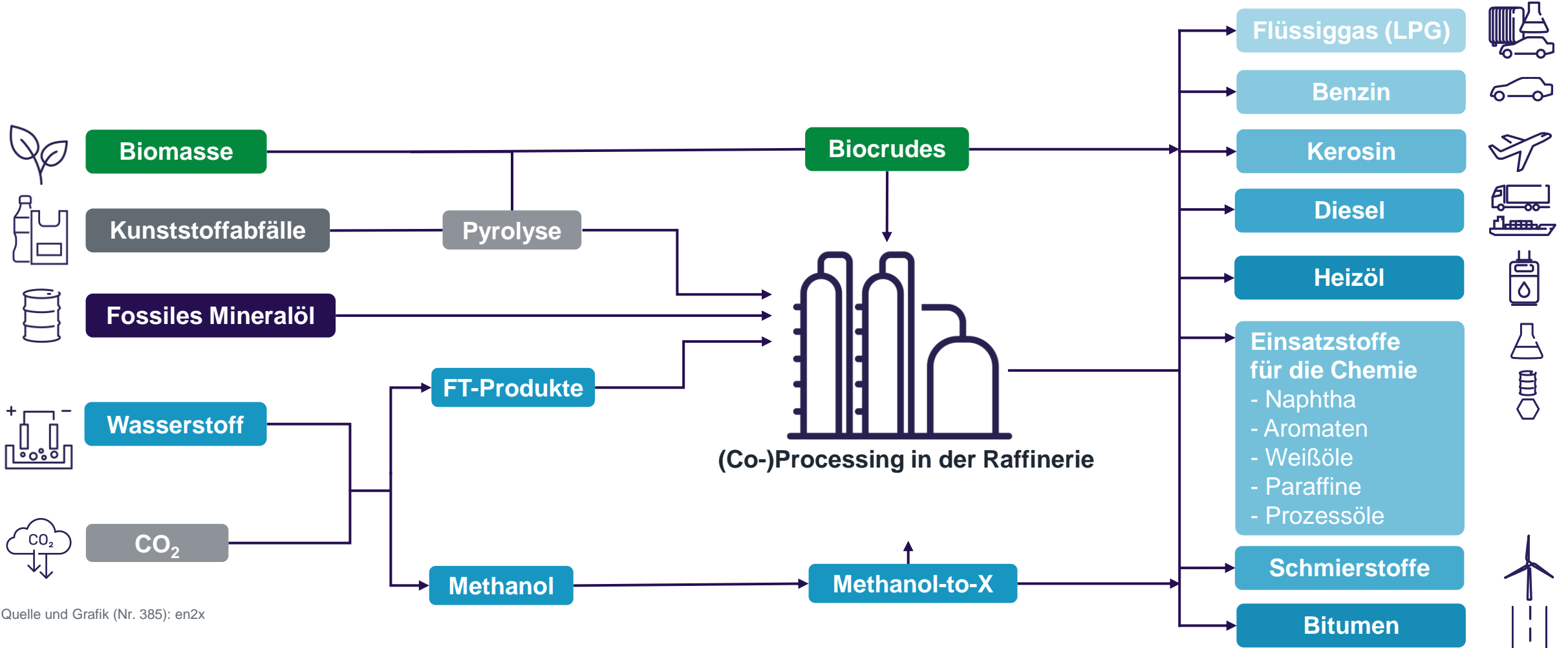
# DIE EUROPÄISCHE CARBON MANAGEMENT-STRATEGIE

Die Sicht der Emittenten am Beispiel der  
Mineralölwirtschaft

Dr. Lukas Wunderlich | European Energy Colloquium | 20.03.2024

# **WARUM BRAUCHT ES CARBON MANAGEMENT AN EINER RAFFINERIE?**

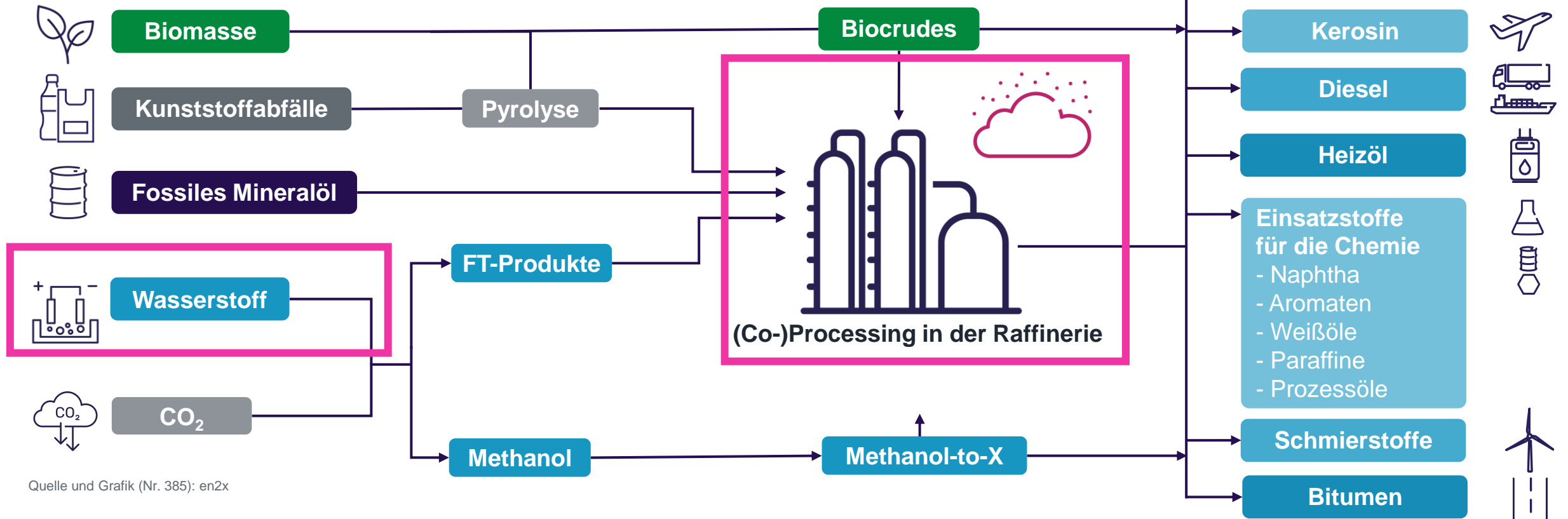
# WARUM BRAUCHT ES CARBON MANAGEMENT AN EINER RAFFINERIE?



Quelle und Grafik (Nr. 385): en2x

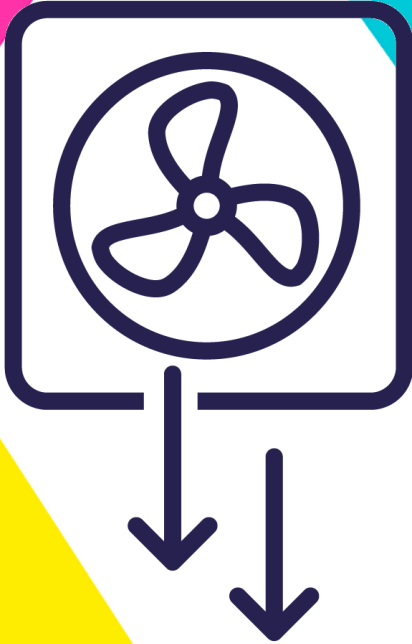
# WIE KÖNNEN EMISSIONEN VERMIEDEN WERDEN?

## Carbon Capture and Storage (CCS) für Prozessemissionen und zur Herstellung von blauem Wasserstoff



Quelle und Grafik (Nr. 385): en2x

# WIE KÖNNEN EMISSIONEN VERMIEDEN WERDEN?



- Auch bei Raffinerieprozessen treten schwer vermeidbare Emissionen auf (z.B. Hydrocracker).
- CO<sub>2</sub>-Emissionen können mit CCS schon heute gemindert werden.
- In bestimmten Bereichen und Anwendung kann CCS auch die kosteneffizienteste Maßnahme darstellen.
- Die schon bestehende Wasserstofferzeugungskapazität kann mit CCS emissionsarmen, blauen Wasserstoff bereitstellen.

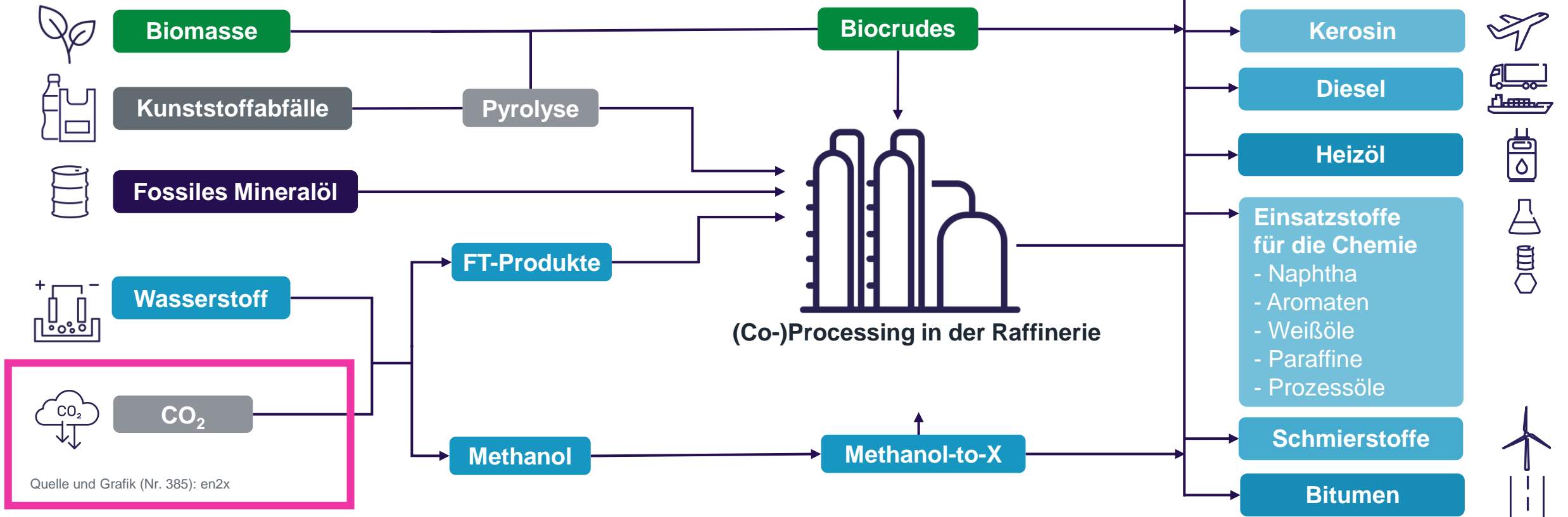
# CO<sub>2</sub>-TRANSPORT

- CO<sub>2</sub>-Quellen müssen mit Speichern und Verbrauchern auch über Ländergrenzen hinweg verbunden werden.
- Gerade bei großen CO<sub>2</sub>-Mengen ist der Transport per Pipeline die günstigste Lösung. Es müssen aber alle Modalitäten miteinbezogen werden.
- Der Ausbau der CO<sub>2</sub>-Infrastruktur braucht ein verlässliches Regelwerk für Bau und Betrieb, welches Fragen wie CO<sub>2</sub>-Qualität und Haftung klärt. Investitionsentscheidungen werden sonst nicht getroffen.
- Die Finanzierung des Netzes, insbesondere während des Hochlaufs, gilt es zu klären.
- Eine sinnvolle Netzplanung ist nur mit Berücksichtigung von Gas- und Wasserstoffnetzen möglich.



# RAFFINERIE ALS CO<sub>2</sub>-VERBRAUCHER

## Carbon Capture and Usage (CCU) zur Herstellung von e-Fuels, SAF und weiteren PtX-Produkten



# RAFFINERIE ALS CO<sub>2</sub>-VERBRAUCHER



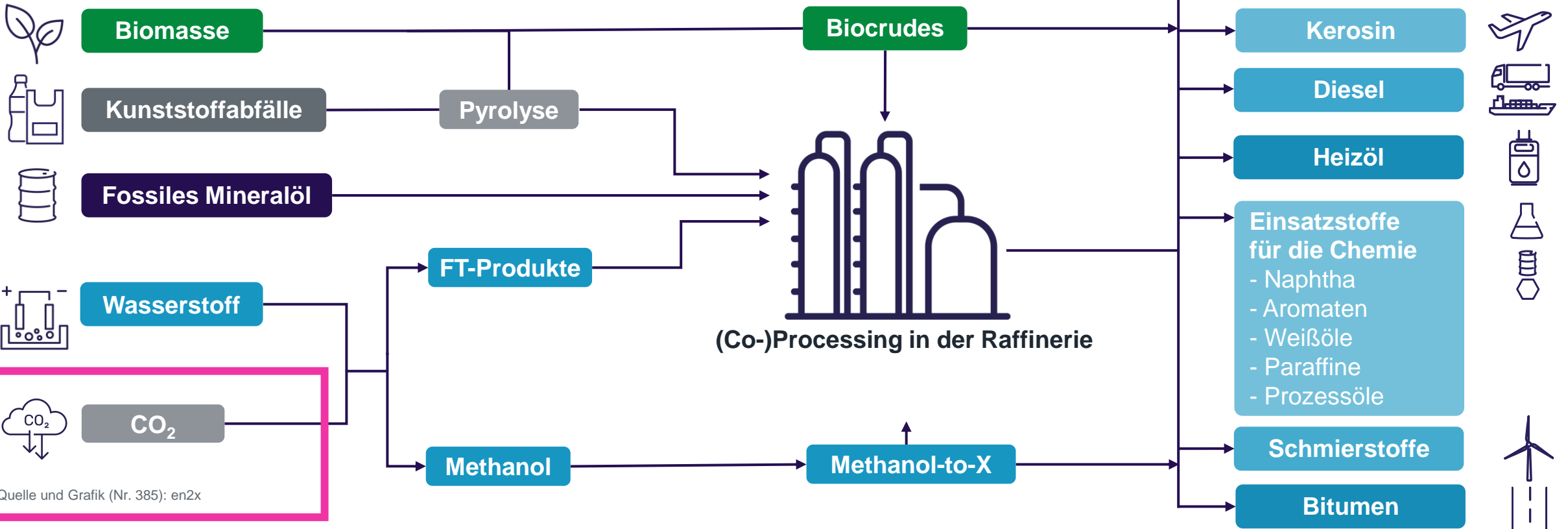
- Mineralölprodukte werden weiterhin gebraucht (z.B.: Kunststoffe, SAF).
- Neben Biomasse und rezyklierten Abfällen ist CO<sub>2</sub> eine der Säulen zur Bereitstellung THG-armer Produkte.
- In einer Raffinerie können diese THG-armen Rohstoffe stufenlos je nach Verfügbarkeit eingesetzt und zu den gewohnten Produkten verarbeitet werden.
- Eine molekülgenaue über die Raffinerieprozesse hinweg ist nur schwer zu bewerkstelligen. Aus diesem Grund sind praxisnahe Bilanzierungsverfahren notwendig.



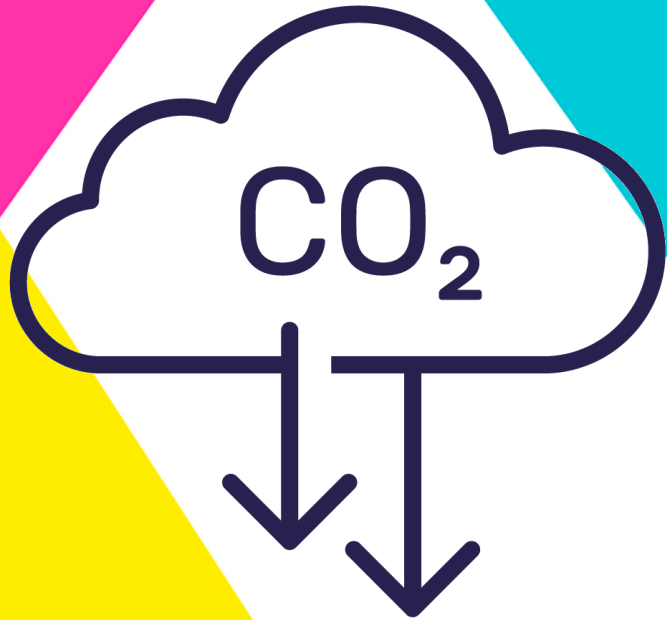
# SCHLIEßUNG DES KOHLENSTOFFKREISLAUFES



durch Direct Air Capture (DAC) oder Biomasse



# SCHLIEßUNG DES KOHLENSTOFFKREISLAUFES



- Da die Produkte der heutigen Mineralölwirtschaft zum Großteil aus Kohlenstoff bestehen, führen Sie spätestens am Ende ihres Lebenszyklus zu CO<sub>2</sub>-Emissionen.
- Um langfristig einen Kohlenstoffkreislauf zu erreichen sind deshalb Technologien wie DAC notwendig.
- In der Hochlaufphase sollte aber auch fossiles CO<sub>2</sub> aus Punktquellen verarbeitet werden dürfen.



# ZEITNAHE SCHAFFUNG DES RECHTSRAHMENS

Um die Carbon Management Ziele zu erreichen, braucht es zeitnah einen verlässlichen Rechtsrahmen für langfristige Investitionssicherheit. Bei der Entwicklung müssen relevante Stakeholder miteinbezogen werden.

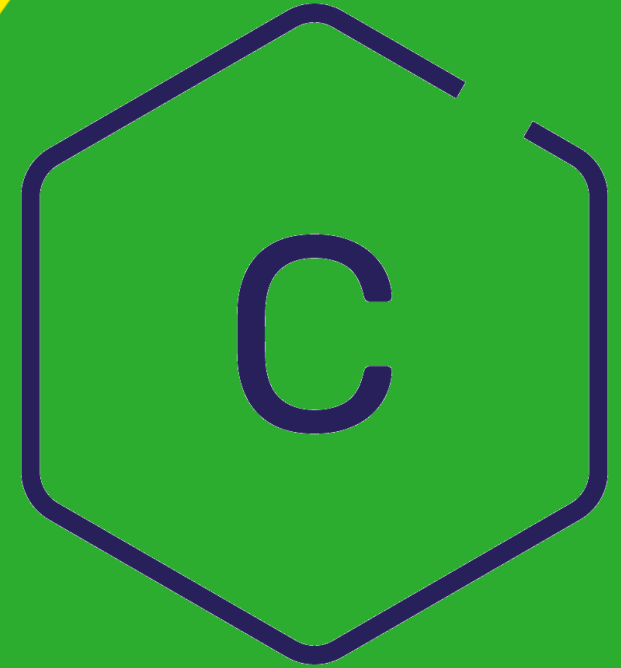


# **CCS WICHTIGER BEITRAG ZUM KLIMASCHUTZ**

**Insbesondere dort wo andere Lösungen noch nicht verfügbar oder wirtschaftlich sind, hilft CCS die Emissionen schnell und kosteneffizient zu reduzieren.**

# CO<sub>2</sub> ALS ROHSTOFF UNVERZICHTBAR

Ein Bedarf an Molekülen bleibt bestehen. CO<sub>2</sub> ist dabei eine entscheidende Säule, um Kohlenstoff bereitzustellen. Bei Nutzung des Kohlenstoffs mit CCU darf keine Doppelbepreisung stattfinden.



# GESAMTSYSTEM BETRACHTEN



**Damit die Carbon Management Strategie in der Praxis besteht, muss die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet werden. Zudem muss der Einfluss anderer erneuerbarer Rohstoffe und Energien miteinbezogen werden.**



# BUSINESS CASE SCHAFFEN

Der EU-ETS alleine ist als Anreiz für Carbon Management Technologien nicht ausreichend. Gerade First Mover stehen vor hohen Kosten. Die Hochskalierung von CCU-Technologien braucht zudem noch weitere Forschung.



Die Komplexität von Carbon Management ist auch für die Transformation von Raffinerien eine Herausforderung.

**Damit die Transformation zur Klimaneutralität gelingt müssen alle Lösungen offenstehen. Die Carbon Management Strategie muss dafür mit allen Stakeholdern gemeinsam entwickelt werden.**





Wirtschaftsverband Fuels  
und Energie e.V.

## KONTAKT

**Dr. Lukas Wunderlich**

T +49 30 403 66 55 36

M +49 160 956 81 809

[lukas.wunderlich@en2x.de](mailto:lukas.wunderlich@en2x.de)

Georgenstr. 24

10117 Berlin

[www.en2x.de](http://www.en2x.de)



Wirtschaftsverband Fuels  
und Energie e.V.

## BESUCHEN SIE UNS: IM WEB UND AUF UNSEREN SOCIALMEDIA-KANÄLEN



[www.en2x.de](http://www.en2x.de)



[www.futurefuels.blog](http://www.futurefuels.blog)



[www.zukunftsheizen.de](http://www.zukunftsheizen.de)



[LinkedIn](#)



[X](#)



[YouTube](#)



[Bluesky](#)

# DISCLAIMER

© Der Inhalt dieser Datei ist Eigentum von en2x – Wirtschaftsverband Fuels und Energie e.V.. Layout und textliche Inhalte dieser Präsentation sowie der verwendeten Grafiken und Fotos unterliegen dem Urheberrecht und anderen Gesetzen zum Schutz des geistigen Eigentums. Für die Verwendung, Veränderung und Vervielfältigung ist daher die ausdrückliche Genehmigung von en2x erforderlich. Insbesondere ist es verboten, die Inhalte zu verändern und zu kopieren und auf andere Weise zu verwenden. Dies gilt auch für die auszugsweise Verwendung von Inhalten. en2x hat sich bei Erstellung der Folien um Aktualität und inhaltliche Richtigkeit bemüht; sollten die Folien dennoch fehlerhaft sein oder werden, haftet en2x dafür nicht.