



HydroHub

# Wachstum und Innovationen für die Low Carbon Industry

Carbon Management - Dienstleistungen entlang der CO<sub>2</sub>-Wertschöpfungskette

Eine Initiative von Unternehmen der **TUVNORDGROUP**

[hydrohub.de](https://hydrohub.de)

# Carbon Management: Schlüssel zur nachhaltigen Zukunft

Carbon Management ist der Grundpfeiler für die Entwicklung einer klimaneutralen Kohlenstoffindustrie und bietet Unternehmen Innovations- und Wachstumschancen. Es erfordert einen neuen Fokus auf den Umgang mit CO<sub>2</sub>-Emissionen, um einen entscheidenden Beitrag zur Dekarbonisierung zu leisten, insbesondere in der Energiebranche und bei energieintensiven Industrien. Die Vermeidung neuer Kohlendioxidemissionen sollte dabei allerdings das vorgelagerte Ziel sein; dennoch wird CO<sub>2</sub> in einer modernen, wettbewerbsfähigen Industriegesellschaft weiterhin ein Bestandteil bleiben. Mit Carbon Capture Storage (CCS) oder Carbon Capture Utilization (CCU) lassen sich unvermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen speichern oder weternutzen und leisten einen relevanten Beitrag zur Erreichung der Klimaziele. Beide spielen eine entscheidende Rolle bei der Transformation der Industrie und dem Aufbau einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft.

Die TÜV NORD GROUP unterstützt mit zahlreichen Dienstleistungen bei den Herausforderungen entlang der gesamten CO<sub>2</sub>-Wertschöpfungskette.



Der HydroHub arbeitet bereits heute mit verschiedenen Stakeholdern aus Wirtschaft und Politik an der Planung und Umsetzung von Carbon Management Projekten. Wir unterstützen Unternehmen bei Herausforderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Z. B. mit der Erstellung und Validierung von Strategien und Machbarkeitsstudien, mit Beratung, Planung und Umsetzung im Anlagenbau, oder Behörden- und Trassenengineering für Netze und Verteilnetze sowie Speicheranlagen. Dabei wird auch auf die Weiter- und Neuentwicklung von Produkten

und Dienstleistungen fokussiert, um neuen Marktanforderungen gerecht zu werden. Z. B. die IoT-Plattform DMT SAFEGUARD mit umfassender Sensorik für Monitoring und Zustandsüberwachung sowie weitere Investitionen in den Aufbau von Erkundungstechnologien für CCS-Speicher.

Operative eigenständige Unternehmen der TÜV NORD GROUP bieten ihrerseits umfassende Dienstleistungen und Produkte im klassischen Prüf- und Zertifizierungsgeschäft auch für das Carbon Management Segment an.



## Ausgewählte Handlungsfelder im CO<sub>2</sub> Markt:



### CO<sub>2</sub> Quellen

**Industrien:** wie Zement, Stahl, Chemie

**Energieerzeugung:** Kohle- und Gaskraftwerke

**Verkehr:** Flugzeuge, Schiffe, LKW

**Biogene Quellen:** Landwirtschaft, Biomassekraftwerke



### CO<sub>2</sub> Abscheidung (Carbon Capture)

**Pre-Combustion Capture:** CO<sub>2</sub> Abscheidung aus Brennstoffen vor der Verbrennung

**Post-Combustion Capture:** CO<sub>2</sub> Abgasfilterung nach der Verbrennung

**Direct Air Capture (DAC):** Direkte CO<sub>2</sub> Entnahme aus der Umgebungsluft

**Oxyfuel-Verbrennung:** Mit reinem O<sub>2</sub> zur leichteren CO<sub>2</sub> Abscheidung



### CO<sub>2</sub> Transport

**Pipelines:** Effizient für große Mengen über kurze bis mittlere Distanzen

**Schiffe:** Für den internationalen Transport über lange Distanzen

**LKW/Züge:** Flexibel für kleinere Mengen oder spezielle Anwendungen



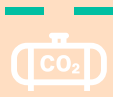
### CO<sub>2</sub> Nutzung (Carbon Utilization)

**E-Fuels/weitere Treibstoffe:** Methanol, synthetisches Kerosin

**Chemische Industrie:** Kunststoffe, Düngemittel, Synthese von Chemikalien

**Baustoffe:** CO<sub>2</sub> in Beton binden (z. B. CarbonCure)

**Biologische Nutzung:** Algenzucht für Biokraftstoffe oder Nahrung



### CO<sub>2</sub> Speicherung (Carbon Storage)

**Geologisch:** Verpressung in tiefe Gesteinsschichten (z. B. Saline Aquifers)

**Mineralisch:** Reaktion mit Mineralien zur dauerhaften Bindung

Unsere Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette haben wir in 16 detaillierten PDFs für Sie zusammengestellt. Diese können Sie über den QR-Code einfach abrufen. Alternativ besuchen Sie:  
[hydrohub.de/de/downloads/](https://hydrohub.de/de/downloads/)



## HydroHub

Eine Initiative von Unternehmen der TÜV NORD GROUP

EE ENERGY ENGINEERS GmbH  
TÜV NORD GROUP  
Wissenschaftspark  
Munscheidstraße 14  
45886 Gelsenkirchen

[wasserstoff@hydrohub.de](mailto:wasserstoff@hydrohub.de)  
[hydrohub.de](https://hydrohub.de)

## Ihr Ansprechpartner

Michael Baranowski  
Projektmanager Wasserstoff (Import/Export)  
**M** +49 160 888 2355  
**T** +49 40 8557 2255  
[baranowski@energy-engineers.de](mailto:baranowski@energy-engineers.de)