

Carbon Management in Deutschland

CCS – einfach erklärt

Unsere Atmosphäre enthält zu viel CO₂, den Hauptverursacher des Klimawandels. Carbon Management bietet eine Lösung: CO₂ wird entweder dauerhaft gespeichert (CCS) oder wiederverwendet (CCU).

Was ist CCS und warum ist es notwendig?

Bei CCS (Carbon Capture and Storage) wird CO₂ abgeschieden und tief in geeigneten Gesteinsschichten eingelagert. Vor allem Industrien wie Zement, Stahl, Chemie oder Abfallwirtschaft können ihre CO₂-Emissionen technisch oder wirtschaftlich nicht komplett vermeiden. CCS ermöglicht ihnen annähernd klimaneutrales Arbeiten und sichert so zugleich wertvolle Arbeitsplätze in Deutschland.

Trägt CCS wirklich zum Klimaschutz bei?

Ja. Der Weltklimarat und zahlreiche Studien bestätigen: Ohne CCS lassen sich die Klimaziele nicht erreichen. Erneuerbare Energien allein reichen nicht aus. CCS hilft, technisch oder wirtschaftlich schwer vermeidbare Emissionen aus der Atmosphäre zu entfernen und zu speichern – ein wichtiger Baustein für echte Klimaneutralität.

Wo wird CO₂ gespeichert?

Deutschland verfügt über große Speicherkapazitäten – sowohl in ausgeförderten Erdöl- und Erdgaslagerstätten als auch in salinen Aquiferen, speziellen Gesteinsformationen unter Land und Meer. Länder wie Norwegen zeigen: CO₂-Speicherung funktioniert seit Jahrzehnten erfolgreich.

Ist CCS ein Muss für bezahlbaren Klimaschutz?

Neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien braucht Deutschland auch CCS. Viele der großen industriellen CO₂-Emittenten brauchen eine Carbon Management Strategie, die CCS kostengünstig ermöglicht.

Was ist CCU und wofür wird es genutzt?

CCU steht für Carbon Capture and Utilization – das Abscheiden und Weiternutzen von CO₂, etwa für Dünger, synthetische Kraftstoffe oder kohlenstoffhaltige Getränke. So wird CO₂ zum wertvollen Rohstoff, insbesondere in der chemischen Industrie. Weil es nur begrenzte Möglichkeiten für CCU gibt, braucht es auch die dauerhafte CO₂-Speicherung.

Welche Vorteile hat CCS darüber hinaus?

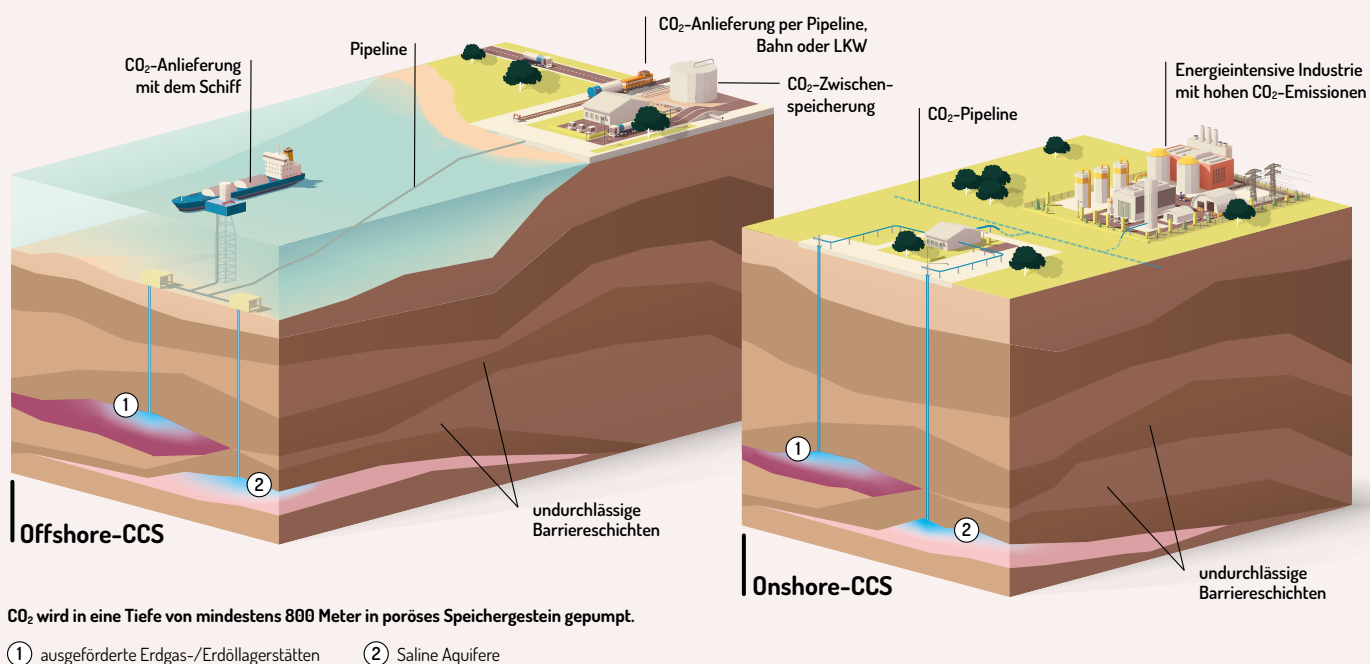
CCS schafft neue Arbeitsplätze, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau, und nutzt vorhandenes Know-how in der Tiefbohrtechnik. Dadurch bleibt wertvolle technologische Kompetenz in Deutschland erhalten und die industrielle Wertschöpfung wird gestärkt.

Gibt es Erfahrungen mit Onshore-CCS?

Ja, sogar in Deutschland. In Ketzin (Brandenburg) hat das Deutsche GeoForschungsZentrum (GFZ) erfolgreich CO₂ onshore in tiefen Gesteinsschichten gespeichert. Das Projekt bestätigt die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Technologie.

Verlängert CCS nicht das fossile Zeitalter?

Nein. CCS ist überall da notwendig, wo es keine jederzeit verfügbare und bezahlbare CO₂-freie Alternative gibt, um Industrieprozesse und Energieerzeugung zu dekarbonisieren.



Die Darstellung veranschaulicht, wie moderne Technologien CO₂ aus industriellen Prozessen abscheiden und dauerhaft speichern – und damit Klimaschutz und wirtschaftliche Stärke miteinander verbinden. Grafik nicht maßstäblich.

Wie sicher ist CCS?

Sehr sicher. Seit Jahrzehnten wird CO₂ dauerhaft eingelagert, z. B. in Norwegen, Australien und den USA. Die Bundesregierung hat CCS 2022 als ausgereift und einsatzbereit bewertet. Geologische Studien zeigen: Solche Gesteinsschichten speichern Gase seit Millionen Jahren zuverlässig.

Was passiert bei einer Leckage?

Bei gut ausgewählten und verantwortungsvoll betriebenen Speicherstätten geht der Weltklimarat Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) davon aus, dass diese 99 % des injizierten CO₂ für über 1000 Jahre sicher einschließen. Betreiber haften zudem vollständig für eventuelle Schäden.

Welche Risiken bestehen?

CO₂ ist weder brennbar noch giftig, kann in hohen Konzentrationen aber Sauerstoff verdrängen. Deshalb gelten entlang der gesamten CCS-Prozesskette strenge Sicherheitsvorgaben. Speicherstätten werden sorgfältig ausgewählt und dauerhaft überwacht – das Risiko einer Freisetzung ist äußerst gering.

Ist CCS nicht zu teuer?

Bei einer Onshore-Einlagerung in Deutschland wird die Einlagerung zu Gesamtkosten von etwa 100 Euro pro Tonne CO₂ wirtschaftlich möglich. Solche kosteneffizienten Lösungen zur CO₂-Reduzierung benötigt die Industrie.

Warum braucht Deutschland CCS?

Als eines der größten Industrieländer trägt Deutschland besondere Verantwortung für den Klimaschutz, muss aber gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie erhalten. Ohne CCS können viele energieintensive Unternehmen ihre Emissionen nur zu extrem hohen Kosten senken, oder es gelingt ihnen aus technischen Gründen gar nicht, z. B. bei der Zement- oder Kalkproduktion.



Sie haben weitere Fragen?

Sprechen Sie uns gerne an – oder scannen Sie den QR-Code und schreiben Sie uns direkt.