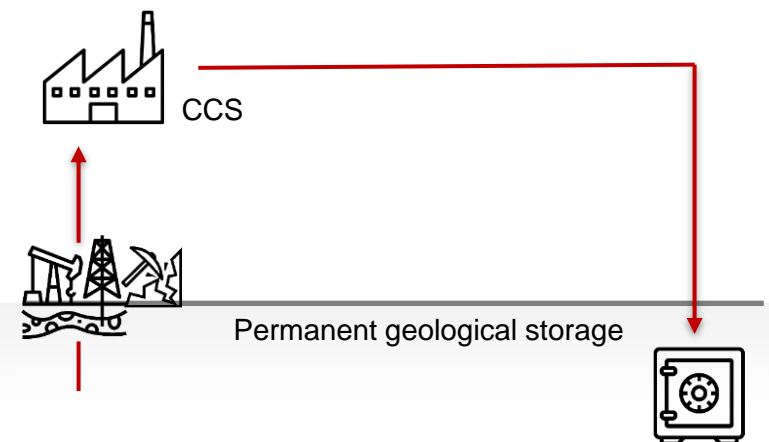


CARBON MANAGEMENT STRATEGIE FÜR DEUTSCHLAND: CCS ERMÖGLICHEN

Atmosphäre

Dr. Erika Bellmann
Geschäftsführer
Bellona Deutschland
erika.bellmann@bellona.org



ZENTRALE FRAGESTELLUNGEN CARBON MANAGEMENT STRATEGIE

Allgemeines Verständnis und Akzeptanz: Was ist CCS? Welche Rolle spielt es beim Erreichen von Klimaneutralität?

- Und auch – Was ist der Unterschied zu Negativemissionen?

Robuste Methoden für die Bilanzierung von Kohlenstoff

Atmosphäre

Wie Installation von carbon capture ermöglichen / fördern / verpflichtend machen?

Wie Infrastruktur bereit stellen? Wie Zugang zur Infrastruktur gewährleisten?

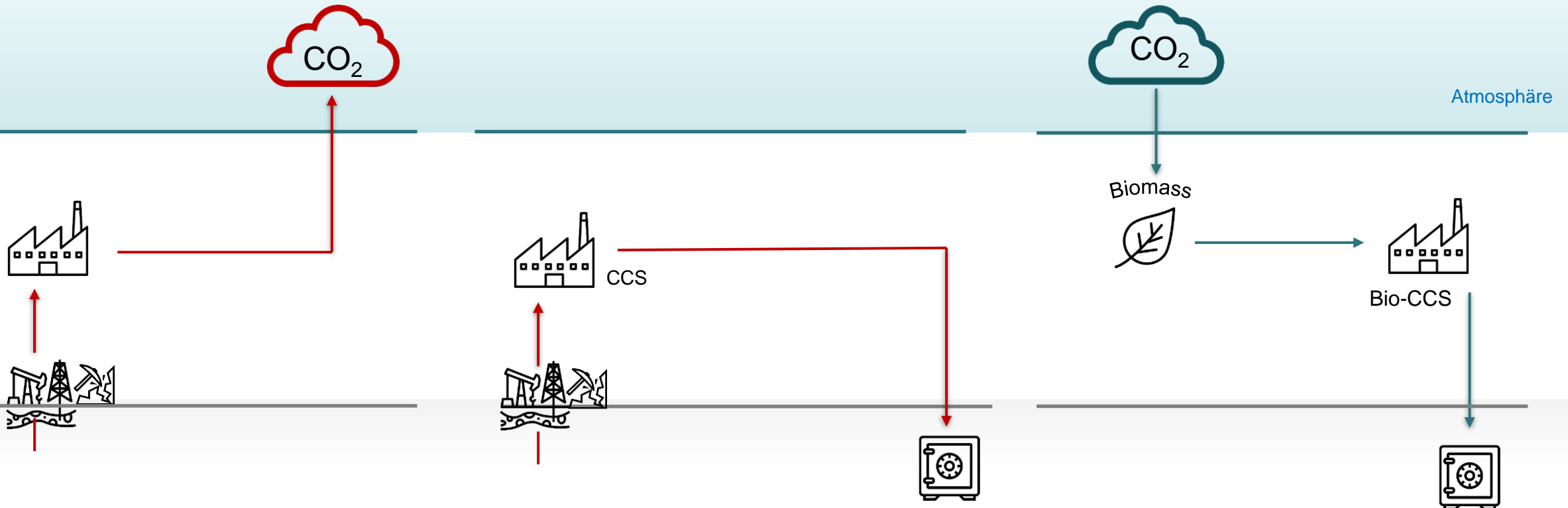
Wo speichern? Permanenz gewährleisten / priorisieren?

CCS IST EMISSIONSMINDERUNG (CO₂ SOLL GAR NICHT ERST IN DIE ATMOSPHERE GELANGEN)

Emission

CCS: Emissionsreduktion

Negativemission (CDR)

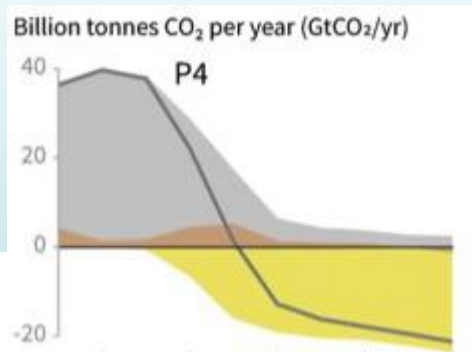


Atmosphäre

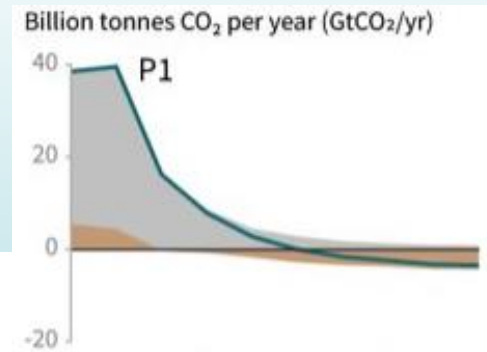
CCS VERRINGERT DEN BEDARF AN KÜNFTIGEN NEGATIVEMISSIONEN

Schematischer Verlauf von Klimaschutzszenarien

“Ohne CCS”

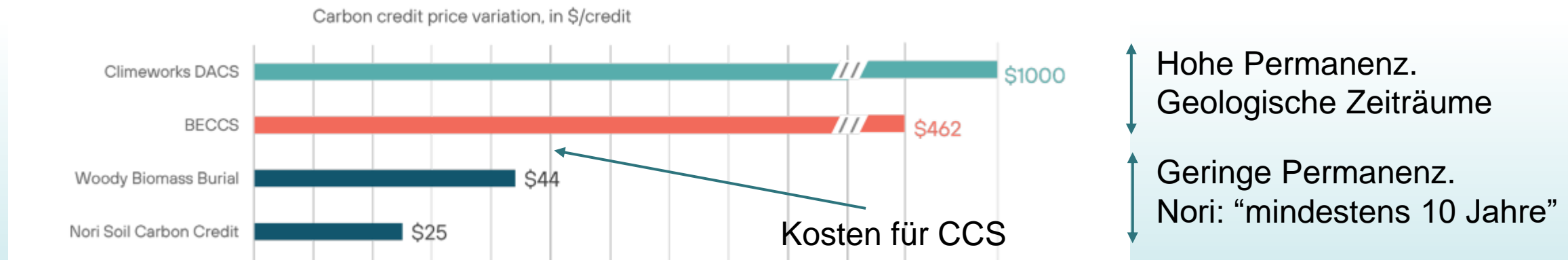


“Mit CCS”



- Negativemissionen spielen in den IPCC Szenarien eine immer größere Rolle. Menge an Negativemissionen = heutige Senkenleistung
- Risiken:
 - Verfügbarkeit von nachhaltig hergestellter Biomasse, Landfläche
 - Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien für DACS
 - Verlagerung “auf später”
- **Lösungsoptionen**
 - **Schneller Emissionen reduzieren, alle verfügbaren Technologien nutzen. Dazu gehört auch CCS.**

GEOLOGISCHE SPEICHERUNG HAT HOHE PERMANENZ – DAS MUSS BEI DEN KOSTEN BERÜCKSICHTIGT WERDEN



Problem: Speicherung mit geringer Permanenz wird zur Zeit mit Speicherung über geologische Zeiträume vermischt und gleichgesetzt

- Speicherung mit geringer Permanenz darf nicht "zum Ausgleich von Emissionen" angerechnet werden, insbesondere auch nicht im ETS. "Climate neutrality" claims von Unternehmen dürfen nicht darauf basieren.
- **Kostenwahrheit: 1 Tonne Soil Carbon kostet 250 USD (über 100 Jahre). Die Speicherung muss alle 10 Jahre wiederholt werden.**

KLIMAPOLITISCHE IMPLIKATIONEN

- 1. CCS ermöglicht schnellere Emissionsreduktion und verringert den Bedarf an Negativemissionen. Damit reduziert CCS die Risiken der Biomasseverfügbarkeit (Bio-CCS) und der Verfügbarkeit von DACS.**
- 2. CCS kann jetzt erfolgen. Künftige Generationen werden entlastet.**
- 3. CCS hat hohe Permanenz (geologische Zeiträume).**

⇒ **CCS priorisieren**

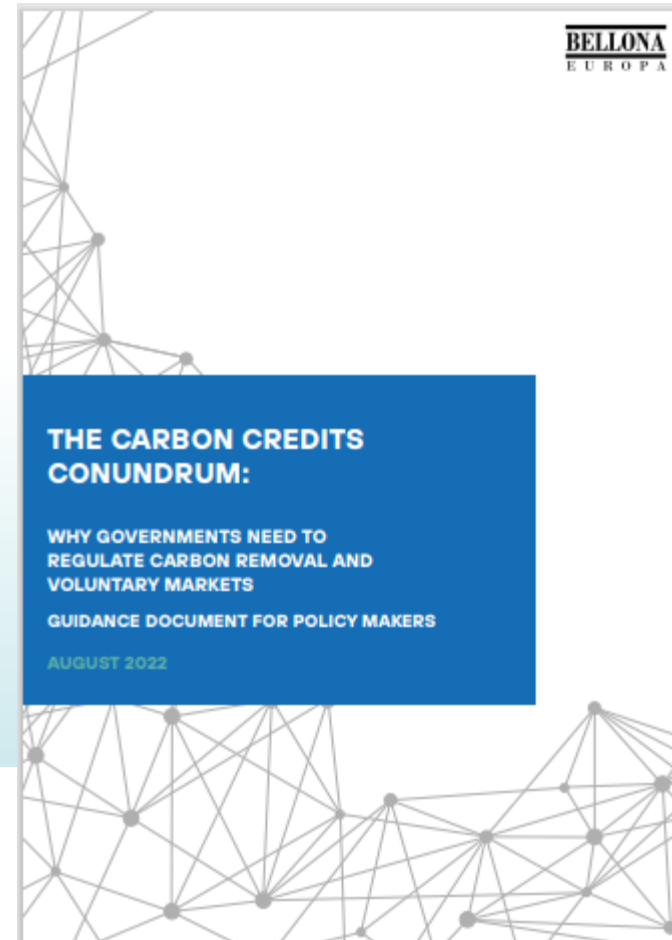
⇒ **Bei Kostenrechnung / Anrechnung von Negativemissionen die Permanenz berücksichtigen**

⇒ **Dreiklang von Zielen aufbauen: Emissionsreduktion, geologisch gespeicherte Negativemissionen, biogen gespeicherte Negativemissionen (Aufbau natürlicher Senken)**



[NEGEM Briefing on the role of CDR in IPCC AR6 WGIII | Negem Project](#)

[HOME | Negem Project](#)



[The Carbon Credits Conundrum: Why governments need to regulate voluntary markets - Bellona.org](#)

INSTALLATION VON CARBON CAPTURE UND BEREITSTELLUNG VON CO₂ INFRASTRUKTUR



- Erste Pläne für eine CO₂ Infrastruktur in Deutschland
- Mehrere Carbon Capture Projekte in Diskussion, z.Z. leider noch auf CCU für Kraftstoffherstellung beschränkt

CO₂ Infrastruktur ist zusammen mit einem größeren und auf erneuerbare ausgerichteten Stromnetz und einem Wasserstoffnetz integraler Bestandteil einer Infrastruktur für Klimaneutralität

=> Voraussetzung für eine klimaneutrale Wirtschaft

- Gleichberechtigten Zugang für Unternehmen aller Größen sicher stellen
- Keine Standortdiskriminierung, auch küstenferne Standorte müssen angebunden sein
- Multimodaler Transport Lkw/Zug/Schiff/Pipeline ermöglichen und benachteiligungsfrei gewährleisten

CCS RECHTSRAHMEN GUTACHTEN

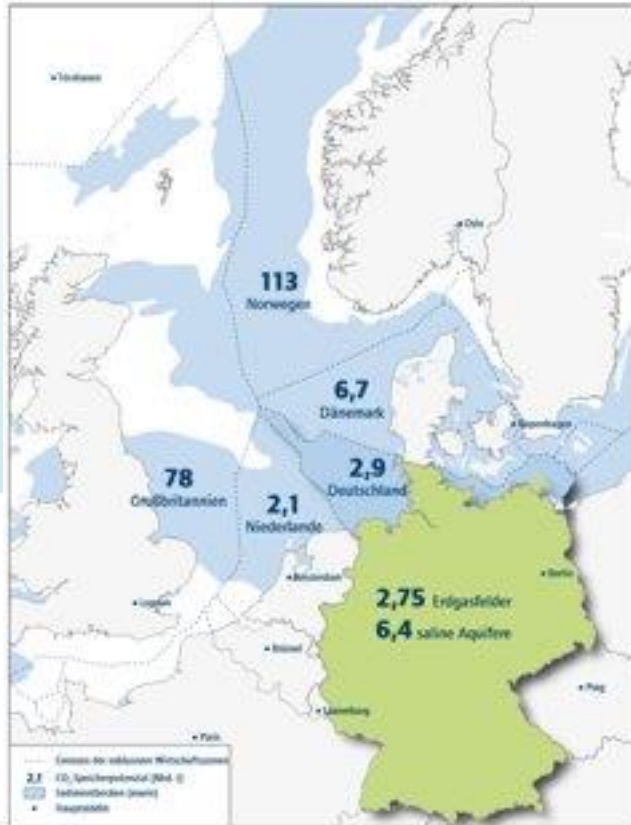


Es gibt keine unüberwindlichen Hürden für CO₂ Infrastruktur und Carbon Capture in Deutschland.

Eine Reihe von Punkten muss abgearbeitet werden

- International: London Protocol ratifizieren
- Zertifizierungssystem und Regelungen zum diskriminierungsfreien Transport sind idealerweise europäisch harmonisiert, bzw. durch EU geregelt
- Deutschland:
 - Anpassung / Ergänzung im Genehmigungsrecht
 - Einstufung von CO₂
 - Förderrahmen ausgestalten

SPEICHERORTE – NORDSEE (MIT ABWÄGUNG ON-SHORE)



Einheit Mrd. Tonnen

Quelle: Acatech

- Mit ca. 10 % der in der Nordsee potentiell vorhandenen Speicher wäre der CCS Bedarf Deutschlands mehr als gedeckt
 - Entspricht 100 Mio Tonnen CO₂ pro Jahr für 200 Jahre
- Zusammenarbeit mit anderen Staaten, zwischenstaatliche Verträge, (gemeinsame) Infrastrukturentwicklung nötig
- Bei mehreren Speicheranbietern werden Risiken minimiert
- Deutschland hat erhebliches Potential für on-shore CCS
 - Entspricht 100 Mio Tonnen CO₂ pro Jahr für 91 Jahre
- Entwicklung des on-shore Potentials
 - mindert die Anforderungen an Infrastruktur
 - schaftt mehr Optionen für küstenferne Standorte
 - minimiert Preise für off-shore Speicher durch verbesserte Verhandlungsposition Deutschlands

ZUSAMMENFASSUNG

Rolle von CCS und Negativemissionen klimapolitisch richtig einordnen

- **CCS priorisieren**, weil es den Bedarf an Negativemissionen in der Zukunft verringert.
- **Permanenz berücksichtigen**. Die meisten biogenen Methoden haben im Unterschied zu CCS, BECCS und DACS geringe Permanenz. Bei ihrer Anwendung muss sichergestellt sein, dass die Anwendung regelmäßig wiederholt wird. Kostenangaben müssen Permanenz berücksichtigen und einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren (? oder länger) abbilden.
- **Dreiklang von Zielen**: Emissionsreduktion, Negativemissionen technisch, Negativemissionen biogen. Die Ziele müssen parallel als separate Zwecke verfolgt und dürfen nicht gegeneinander aufgerechnet werden.

Regulatorische Rahmenbedingungen für Installation von Carbon Capture, Bereitstellung von CO₂ Infrastruktur und Export von CO₂ dringend schaffen

- International: London Protocol ratifizieren
- Regelungen für Genehmigungen und Förderfähigkeit von Anlagen und Transport dringend nacharbeiten, um Belangen von CCS und CO₂ Logistik Rechnung zu tragen – siehe [Effektivem Klimaschutz die Tür öffnen: Rechtsrahmen CCS in Deutschland - Bellona.de](#)

Aufwendungen für eine flächendeckende Transportinfrastruktur und Speicherung im Ausland gegen Potentiale einer Speicherung on-shore neu abwägen

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Rolle von CCS und Negativemissionen klimapolitisch richtig einordnen

- **CCS priorisieren**, weil es den Bedarf an Negativemissionen in der Zukunft verringert.
- **Permanenz berücksichtigen**. Die meisten biogenen Methoden haben im Unterschied zu CCS, BECCS und DACS geringe Permanenz. Bei ihrer Anwendung muss sichergestellt sein, dass die Anwendung regelmäßig wiederholt wird. Kostenangaben müssen Permanenz berücksichtigen und einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren (? oder länger) abbilden.
- **Dreiklang von Zielen**: Emissionsreduktion, Negativemissionen technisch, Negativemissionen biogen. Die Ziele müssen parallel als separate Zwecke verfolgt und dürfen nicht gegeneinander aufgerechnet werden.

Regulatorische Rahmenbedingungen für Installation von Carbon Capture, Bereitstellung von CO₂ Infrastruktur und Export von CO₂ dringend schaffen

- International: London Protocol ratifizieren
- Regelungen für Genehmigungen und Förderfähigkeit von Anlagen und Transport dringend nacharbeiten, um Belangen von CCS und CO₂ Logistik Rechnung zu tragen – siehe [Effektivem Klimaschutz die Tür öffnen: Rechtsrahmen CCS in Deutschland - Bellona.de](#)

Aufwendungen für eine flächendeckende Transportinfrastruktur und Speicherung im Ausland gegen Potentiale einer Speicherung on-shore neu abwägen