



Zentrum  
Libérale  
Moderne

# **CO<sub>2</sub>-ENTNAHME: ZWISCHEN AKZEPTANZ UND ABLEHNUNG**

Wahrnehmung von Carbon Dioxide Removal  
in der Bevölkerung

Factsheet von Dr. Christine Merk

LibMod Policy Paper

# INHALT

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Glossar .....                                                              | 3         |
| Zusammenfassung .....                                                      | 4         |
| <b>1. Einleitung: warum CO<sub>2</sub>-Entnahme unvermeidbar ist .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>2. Zwischen Skepsis und Protest .....</b>                               | <b>6</b>  |
| 2.1 Relevanz der öffentlichen Wahrnehmung .....                            | 6         |
| 2.2 Wahrnehmungsmuster und Meinungsbildung .....                           | 6         |
| <b>3. Stand der Forschung .....</b>                                        | <b>8</b>  |
| 3.1 Ausgangsbedingungen .....                                              | 8         |
| 3.2 Vertrautheit als Schlüssel zur Akzeptanz .....                         | 8         |
| <b>4. Ergebnisse aus der Akzeptanzforschung im Detail .....</b>            | <b>10</b> |
| 4.1 Wahrnehmung der Methoden im internationalen Vergleich .....            | 10        |
| 4.2 Emissionsvermeidung vor Entnahme .....                                 | 11        |
| <b>5. Förderung von Akzeptanz .....</b>                                    | <b>12</b> |
| 5.1 Vertrauen, Transparenz und Beteiligung .....                           | 12        |
| 5.2 Interesse aktivieren .....                                             | 13        |
| <b>6. Weitere Forschungsbedarfe .....</b>                                  | <b>13</b> |
| Endnoten .....                                                             | 14        |

## Über die Autorin

**Christine Merk** ist seit 2020 stellvertretende Direktorin der Forschungsgruppe Global Commons und Klimapolitik am Kiel Institut für Weltwirtschaft. Sie nutzt qualitative Methoden und Befragungsexperimente zur Untersuchung der öffentlichen Wahrnehmung von Carbon Management Methoden wie CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung (CCS), Alkalinisierung des Ozeans, Direct Air Carbon Capture oder der Wiederansiedlung von Seegraswiesen in Deutschland und international vergleichend.

## Über das Projekt

Unser von der Stiftung Mercator gefördertes Projekt **Stakeholder Dialog Carbon Management – Negative Emissionen** dient als Plattform für einen offenen und handlungsorientierten Austausch über Potenziale, Risiken und Herausforderungen der Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, sowie der Abscheidung, Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub>. Das Projekt bringt Akteure aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammen. Dazu gehören Vertreter/innen aus Ministerien und Abgeordnete, Expert/innen aus Industrie, Land- und Forstwirtschaft, aus Umwelt-NGOs und von führenden Forschungseinrichtungen. Diese Akteure vereinen ein breites Spektrum an Wissen, das zur Entwicklung nachhaltiger Lösungen beiträgt.

# GLOSSAR

**BECCS** (Bioenergy with Carbon Capture and Storage)

Prozesse, bei denen Biomasse in Bioenergie umgewandelt wird unter CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung, z. B. die Herstellung von Pflanzenkohle

**Blue Carbon Ökosystem Management**

Wiederherstellung von Küstenökosystemen, z. B. Seegraswiesen

**CCS** (Carbon Capture and Storage)

Geologische Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub>

**CDR** (Carbon Dioxide Removal)

Langfristige Entnahme (und Speicherung) von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre

**Beschleunigte Verwitterung**

Geochemischer Prozess zur Beschleunigung von natürlichen Verwitterungsprozessen

**DACCS** (Direct Air Capture and Storage)

Direkte Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus der Luft und Speicherung

**Künstliche Aufwärtsströmung**

Durch eine künstlich erzeugte vertikale Strömung im Meer wird kühleres, nährstoffreicheres Wasser aus der Tiefe an die Oberfläche geholt und kann dort mehr CO<sub>2</sub> aufnehmen

**Makroalgenzucht**

CO<sub>2</sub>-Aufnahme durch z. B. gezüchtetes Sargassum mit anschließender Verklappung zur Speicherung

**OAE** (Ocean Alkalinity Enhancement)

Methode zur Erhöhung der Alkalinität des Meeres, um mehr CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre aufzunehmen und zu speichern

**Ozeandüngung**

Zuführung von Nährstoffen in den Ozean, um das Wachstum von Mikroalgen zu fördern, die die CO<sub>2</sub>-Aufnahme verstärken

**(Wieder-)Aufforstung**

Anpflanzen von Bäumen auf ehemaligen Wald- oder Forstflächen oder Anpflanzen von neuen Wald- oder Forstflächen

**Wiedervernässung von Mooren**

Anheben des Grundwasserspiegels in zuvor trocken gelegtem Moorboden

## ZUSAMMENFASSUNG

- CO<sub>2</sub>-Entnahme wird zur Erreichung der Klimaziele zunehmend wichtiger. Eng verknüpft mit Fragen des Markthochlaufs und Politikinstrumenten ist das Thema Wahrnehmung und Akzeptanz der Technologien in der Öffentlichkeit. Das vorliegende Papier gibt einen Überblick über den Stand der Forschung zum Thema Akzeptanz von CO<sub>2</sub>-Entnahme und liefert Hinweise, wie man Widerständen aus der Bevölkerung begegnen oder vorbeugen kann.
- Vorliegende Umfragen zeigen, dass das Konzept der CO<sub>2</sub>-Entnahme großen Teilen der Bevölkerung in Deutschland relativ unbekannt ist.
- Bei der politischen und gesellschaftlichen Bearbeitung von CO<sub>2</sub>-Entnahme ist es zentral, unterschiedliche Methoden differenziert zu betrachten. Umweltauswirkungen, Vertrauen in die Akteure und wahrgenommene Natürlichkeit sind die relevanten Faktoren, die zu unterschiedlichen Einstellungen führen. Natürlich wirkende Methoden wie Aufforstung werden grundsätzlich positiver bewertet, obwohl sie auch negative Umweltauswirkungen haben können. Insgesamt gilt, je vertrauter die Methode, desto positiver die Einstellung dazu.
- Diese Erkenntnisse verdeutlichen, dass für das Thema CO<sub>2</sub>-Entnahme erst noch eine gesamtgesellschaftliche Aufmerksamkeit geschaffen werden muss. Nichtsdestotrotz deutet die Studienlage darauf hin, dass Menschen sich grundsätzlich den Fokus auf Emissionsvermeidung wünschen und CO<sub>2</sub>-Entnahme nur ein kleiner Bestandteil der gesamten Klimaschutzanstrengungen ist. Dies sollte bei der Kommunikation berücksichtigt werden.
- Bei der Umsetzung von konkreten Projekten ist transparente Kommunikation, frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit, sowie eine faire Verteilung von Kosten und Nutzen essenziell. Angebote der Beteiligung stehen jedoch aufgrund der Komplexität des Themas oft vor der Herausforderung, Interesse auch tatsächlich zu aktivieren.
- Insgesamt ist der Forschungsbedarf zur öffentlichen Wahrnehmung von CO<sub>2</sub>-Entnahme mit der fortschreitenden Entwicklung der Methoden hoch. Für weitere Erkenntnisse sollten die bestehenden Anwendungsbeispiele mit einem breiten methodischen Instrumentarium begleitet werden.

# 1. EINLEITUNG: WARUM CO<sub>2</sub>-ENTNAHME UNVERMEIDBAR IST

Um die globale Erwärmung möglichst gering zu halten und langfristig auf 1,5 °C zu begrenzen, müssen die weltweiten Kohlendioxidemissionen (CO<sub>2</sub>) bis etwa 2050 netto null erreichen. Laut dem IPCC<sup>1</sup> ist dies nicht ohne die gezielte Entfernung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zum Ausgleich der Restemissionen aus Landwirtschaft, chemischen Prozessen, Zementproduktion oder Abfallwirtschaft, die nicht ohne vollständige Einstellung dieser Sektoren beseitigt werden können, zu erreichen. Darüber hinaus muss der Netto-Ausstoß nicht nur auf null sinken, sondern netto negativ werden.

Durch die gezielte Entnahme riesiger Mengen von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre könnten zwischenzeitliche Temperaturüberschreitung („Overshoot“) ausgeglichen werden, um die Erderwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts auf unter 1,5 °C zu halten.<sup>2</sup> Ob dieses Ziel erreicht werden kann, hängt in erster Linie von der Geschwindigkeit und dem Umfang der Emissionsreduzierung durch die klimafreundliche Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft ab, aber auch von der Verfügbarkeit von Methoden zur Entfernung von Kohlendioxid (CDR), deren großskaligem Einsatz sowie von der gesellschaftlichen Akzeptanz für diese Methoden.

Die hier zusammengefassten Studienergebnisse zur Frage der Akzeptanz von CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden zeigen, dass wir uns als Gesellschaft insgesamt, aber auch als Wirtschaft, Politik oder Zivilgesellschaft, am Beginn eines Lern- und Verhandlungsprozesses darüber befinden, wie wir mit dieser neuen Art des Klimaschutzes zweckdienlich umgehen können. Das gilt insbesondere, weil die unterschiedlichen Methoden auf die eine oder andere Art kapital-, flächen- oder energieintensiv sind – Zielkonflikte also unvermeidbar auftreten werden. Die Akzeptanz wird vermutlich auch von der Diskussion darüber beeinflusst werden, welche Art von Arbeit, Besitzverhältnissen, Gewinnbeteiligung und Risikoverteilung CO<sub>2</sub>-Entnahme zukünftig zugrunde liegt.

**Die Akzeptanz wird vermutlich auch von der Diskussion darüber beeinflusst werden, welche Art von Arbeit, Besitzverhältnissen, Gewinnbeteiligung und Risikoverteilung CO<sub>2</sub>-Entnahme zukünftig zugrunde liegt.**

## 2. ZWISCHEN SKEPSIS UND PROTEST

### 2.1 Relevanz der öffentlichen Wahrnehmung

Organisierter oder individueller Widerstand aus der Bevölkerung oder auch das Fehlen öffentlicher Akzeptanz wird oft als eine der großen potenziellen Hürden für die Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Entnahmeprojekten genannt. Diese Einschätzung wird von Erfahrungen mit Protesten gegen CCS-Projekte, Windkraftanlagen oder ozeanbasierte CO<sub>2</sub>-Entnahme gestützt. Beispiele sind Bürgerinitiativen an der Schleswig-Holsteinischen Westküste gegen die geologische Speicherung von CO<sub>2</sub>, die mit verantwortlich waren für die Ausgestaltung des Kohlenstoffspeicher-Gesetzes (KSpGs) im Jahr 2012, die zu einem bis heute anhaltenden faktischen Verbot der Einlagerung von CO<sub>2</sub> in Deutschland führte.<sup>3</sup> Oder die öffentliche Kritik an dem Ozean-Eisendüngungsprojekt Lohafex des Alfred-Wegener-Instituts im Südisindischen Ozean im Jahr 2009, die zum vorübergehenden Pausieren des Projektes führte.<sup>4,5</sup> Es gibt aber auch aktuellere Beispiele, wie die öffentlichen Proteste gegen ein Experiment zur Ozeanalkalinisierung im britischen Cornwall, die mit zum Abbruch des Projektes führten.<sup>6</sup> Bei der Planung von Windkraftanlagen konnte beobachtet werden, dass fehlende öffentliche Unterstützung und Einsprüche aus der Bevölkerung häufig zu Verzögerungen oder sogar dem Abbruch von Projekten führt.<sup>7,8</sup> In Interviews mit 20 Climate Engineering Start-ups und anwendungsorientierten Forschungsprojekten äußerten sich zwei Drittel besorgt über die Möglichkeit öffentlichen Widerstandes.<sup>9</sup>

Organisierter oder individueller Widerstand aus der Bevölkerung oder auch das Fehlen öffentlicher Akzeptanz wird oft als eine der großen potenziellen Hürden für die Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Entnahmeprojekten genannt.

Die öffentliche Wahrnehmung ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg neuer Technologien sowie der Durchführbarkeit von Feldforschung. Wie CO<sub>2</sub>-Entnahme in der Bevölkerung wahrgenommen und eingeschätzt wird, hat Einfluss auf die gesamtgesellschaftliche Haltung sowie die Positionierung politischer Parteien. Die Wahrnehmung hat zudem konkrete Folgen für Projekte auf lokaler Ebene sowie für den wirtschaftlichen Erfolg der Produkte (hier der CO<sub>2</sub>-Entnahme(-zertifikate)).<sup>10</sup> Bisher veröffentlichte Studien befassen sich schwerpunktmäßig mit der individuellen Wahrnehmung verschiedener Methoden oder mit der Wahrnehmung der potenziell vom Einsatz betroffenen Bevölkerung. Das liegt auch daran, dass der Wissensstand über CDR in der Bevölkerung gering ist, es wenige Pilotprojekte gibt und der Markt für CO<sub>2</sub>-Entnahmezertifikate sehr klein ist.

### 2.2 Wahrnehmungsmuster und Meinungsbildung

Viele der Methoden – abgesehen von Aufforstung – sind in der breiten Bevölkerung in Deutschland kaum bekannt. Auch unabhängig von der Methode wissen viele nicht, dass es überhaupt möglich ist, CO<sub>2</sub> gezielt aus der Atmosphäre zu entnehmen. In einer Befragung aus dem Jahr 2023, hatten 46 Prozent der Befragten in Deutschland noch nie davon gehört. Das Ergebnis für Frankreich ist ähnlich, nur in dem anderen Europäischen Studienland, Norwegen, war der Anteil mit 38 Prozent niedriger und hier hatten doppelt so viele Befragte schon sehr viel davon gehört (14 Prozent vs. 7 Prozent).<sup>11</sup> Gleichzeitig gaben in einer anderen Befragung ebenfalls im Jahr 2023, 90 Prozent der Befragten in Deutschland an, bereits davon gehört zu haben, dass Wälder CO<sub>2</sub> aufnehmen. Für Moore waren es 66 Prozent und 39 Prozent für Seegraswiesen.<sup>12</sup> Der Unterschied zwischen den Ergebnissen ist vermutlich auf die Art der Fragestellung und den jeweiligen Studienkontext zurückzuführen. Neuere Methoden wie Ozeanalkalinisierung sind in Deutschland weitgehend unbekannt. 84 Prozent gaben in einer Studie im Jahr 2023 an, noch nie zuvor davon gehört zu haben.<sup>11</sup>

Neben der Wahrnehmung der einzelnen Methoden ist auch die Wahrnehmung der bereits existierenden politischen Instrumente wichtig. Bei CO<sub>2</sub>-Zertifikaten besteht ein starker Zusammenhang zwischen den wirtschaftlichen Erfolgsaussichten und den politischen Rahmenbedingungen. Anders als bei Technologien wie Windkraft, die ein Produkt herstellen, für das es einen Markt gibt, ist das bei CO<sub>2</sub>-Entnahme nur eingeschränkt der Fall. In verpflichtenden Emissionshandelssystemen können sie bisher kaum gehandelt werden, Ausnahme sind Australien und demnächst Japan.<sup>13,14</sup> CO<sub>2</sub>-Entnahmezertifikate werden fast ausschließlich auf dem Freiwilligen Kohlenstoffmarkt gehandelt. Der freiwillige Handel macht nur etwa zwei Prozent des gesamten CO<sub>2</sub>-Handels aus und dort sind wiederum nur etwa 11 Prozent Entnahmezertifikate.<sup>20</sup> Die Zahlungsbereitschaft für freiwillige Kompensation liegt weit unter dem aktuellen CO<sub>2</sub>-Preis im EU-Emissionshandel (EU-ETS) oder unter den Kostenschätzungen für die Entnahme von CO<sub>2</sub>.<sup>15,16</sup> Das Fehlen starker ökonomischer Anreize durch eine entsprechende Nachfrage führt dazu, dass wenig Interesse daran besteht, CDR politisch und kommerziell voranzutreiben.

## In einer Befragung aus dem Jahr 2023 hatten 46 Prozent der Befragten in Deutschland noch nie von CCS gehört.

Ein zusätzliches Problem ist das fehlende Vertrauen in die Effektivität von CO<sub>2</sub>-Entnahmezertifikaten. Nur etwa 28 Prozent der Befragten gaben in einer Studie 2023 an, dass sie finden, CO<sub>2</sub>-Zertifikate zu kaufen, sei eine effektive oder sehr effektive Maßnahme für den Klimaschutz.<sup>i</sup> Nur 24 Prozent hatten wenigstens etwas Vertrauen darin, dass Unternehmen, die CO<sub>2</sub>-Zertifikate anbieten, einen positiven Beitrag zum Klimaschutz leisten.<sup>ii,12</sup> Recherchen der Zeitungen Die Zeit, The Guardian und Source Material aus dem Jahr 2023 zeigen, dass dieses Misstrauen durchaus begründet ist: Etwa 90 Prozent der Regenwaldzertifikate von Verra – einem der größten Zertifizierer – stellten keine zusätzliche CO<sub>2</sub>-Entnahme dar.<sup>iii</sup> Transparente Prozesse und unabhängige Akteure für Monitoring, Reporting und Verifikation für CO<sub>2</sub>-Entnahme könnten helfen dieses Vertrauen zu stärken.

i Nicht effektiv: 27 Prozent, wenig effektiv: 31 Prozent, effektiv: 21 Prozent, sehr effektiv: 7 Prozent, weiß nicht: 14 Prozent. N=2400.

ii Vertraue überhaupt nicht: 24 Prozent, vertraue eher nicht: 42 Prozent, vertraue eher: 21 Prozent, vertraue sehr stark: 3 Prozent, weiß nicht: 10 Prozent.

iii <https://www.zeit.de/2023/04/co2-zertifikate-betrug-emissionshandel-klimaschutz>; <https://www.theguardian.com/environment/2023/jan/18/revealed-forest-carbon-offsets-biggest-provider-worthless-verra-aoe> abgerufen am 18.09.2025.

## 3. STAND DER FORSCHUNG

### 3.1 Ausgangsbedingungen

Die Forschung zur öffentlichen Wahrnehmung hat sich bisher meist auf landbasierte CO<sub>2</sub>-Entnahme-Optionen konzentriert, insbesondere Aufforstung, BECCS und die Anreicherung von Kohlenstoff im Boden. Erst seit kurzem gibt es vermehrt Studien zur Wahrnehmung ozeanbasierter Methoden.<sup>17–20</sup> Häufig untersuchen die Studien die Wahrnehmungen und Einstellungen in der allgemeinen Bevölkerung, da es besonders bei neuen Methoden noch kaum Pilotprojekte gibt. In diesen Studien wurden bereits vielfältige Einflussfaktoren untersucht. Als besonders relevant für die Einstellung zu CDR-Methoden wurde deren wahrgenommene Natürlichkeit, die Umweltauswirkungen und das Vertrauen in die beteiligten Akteure identifiziert. Die meisten Untersuchungen wurden in Nordamerika und Westeuropa durchgeführt.<sup>20</sup> Daneben gibt es Studien über die Einschätzungen von Expert/-innen und Stakeholdern.

### 3.2 Vertrautheit als Schlüssel zur Akzeptanz

Trotz des geringen Wissenstandes sind Studienteilnehmer/-innen in der Lage sich nach einer kurzen Einführung eine Meinung zu bilden.<sup>21</sup> Dafür greifen sie auf Assoziationen und Einstellungen zu ähnlichen ihnen bekannten Themen zurück (siehe Abbildung 1, Seite 8). Das führt zu einer Aufteilung in Methoden, die natürlich wirken, und deshalb positiver bewertet werden, und Methoden, die als technisch und deshalb negativer wahrgenommen werden. Deshalb wird Aufforstung sehr positiv bewertet<sup>18,22</sup>, selbst wenn große ursprünglich nicht bewaldete Flächen

mit negativen Auswirkungen auf Wasserverfügbarkeit und Biodiversität, bepflanzt werden sollen.<sup>23</sup> Im Vergleich dazu wird zum Beispiel beschleunigte Verwitterung negativ bewertet.<sup>24–27</sup> Dies zeigt, dass die Bewertung natürlich vs. technisch irreführend sein kann, denn auch Verwitterung ist ein natürlicher Prozess.<sup>28</sup> Bei der beschleunigten Verwitterung befürchten Menschen einen Eingriff in natürliche Abläufe und negative Auswirkungen auf Meeresorganismen, auch wenn diese bisher nicht nachgewiesen wurden.<sup>26,27</sup>

Obwohl bei der Ozeandüngung die biologische CO<sub>2</sub>-Aufnahme durch Mikroalgen angeregt wird, wird die Methode als unnatürlich und deshalb überwiegend negativ wahrgenommen.<sup>17,29</sup> Es geht also nicht um die biologische Aufnahme von CO<sub>2</sub>, die immer positiv bewertet wird, sondern eher um das Bekannte und Vertraute, das als sinnvoll und unschädlich wahrgenommen wird. Diese Vorstellung folgt einem Narrativ der Wiedergutmachung von Umweltschäden, die durch den Menschen verursacht wurden.<sup>18</sup> Psychologisch lässt sich das auch durch die Angst vor dem Unbekannten und Neuen erklären. Vertrautheit und der Wunsch nicht noch stärker in die Umwelt einzugreifen, führen auch dazu, dass CO<sub>2</sub>-Entnahmeprojekte, die bereits bestehende Prozesse verändern oder Infrastruktur nutzen, positiver eingeschätzt werden, auch wenn die Methoden ansonsten eher technisch wahrgenommen werden.<sup>29,30</sup> Ein Beispiel dafür ist die Kopplung von CO<sub>2</sub>-Entnahme mit Entsalzungsanlagen.

Als besonders relevant für die Einstellung zu CDR-Methoden wurde deren wahrgenommene Natürlichkeit, die Umweltauswirkungen und das Vertrauen in die beteiligten Akteure identifiziert.

Abbildung 1 Übersicht über Assoziationen, Bedenken und Akzeptanz verschiedener CDR-Maßnahmen

| CDR-Methode                              | Assoziationen                                                                                         | Bedenken                                                                                         | Akzeptanz      | Quellen |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| <b>Aufforstung</b>                       | individuelle Erholung, Ausgleich früherer Eingriffe in die Umwelt                                     | Monokultur, geringfügige Bedenken hinsichtlich Landnutzung und Nahrungsmittelproduktion          | hoch           | 2, 3    |
| <b>Künstlicher Auftrieb</b>              | Offshore Windenergie                                                                                  | Machbarkeit                                                                                      | niedrig        | 1       |
| <b>Management von Küstenökosystemen</b>  | natürlicher Prozess, Strandgut, Ausgleich früherer Eingriffe in die Umwelt                            | invasive Arten                                                                                   | hoch           | 1       |
| <b>Ozeandüngung</b>                      | Meeresverschmutzung                                                                                   | Machbarkeit, Kontrollierbarkeit                                                                  | niedrig        | 1       |
| <b>Alkalinitätssteigerung der Ozeane</b> | Meeresverschmutzung, Kalkung von Süßwasser; riskant, kostspielig, weder umweltfreundlich noch machbar | zusätzlicher Eingriff in die Meere, Fußabdruck von Bergbau und Energiebedarf, Kontrollierbarkeit | niedrig        | 1       |
| <b>Wiedervernässung von Mooren</b>       | Naturschutz, Ausgleich früherer Eingriffe in die Umwelt                                               | geringe Bedenken hinsichtlich Landnutzung und Lebensmittelproduktion                             | hoch           | 2       |
| <b>Beschleunigte Verwitterung</b>        | Düngung                                                                                               | Fußabdruck von Bergbau und Energiebedarf                                                         | niedrig/mittel | 1       |
| <b>Makro-Algenzucht</b>                  | Aquakultur                                                                                            | Monokultur, Verschmutzung                                                                        |                | 1       |
| <b>... mit Verklappung</b>               | Abfallentsorgung, riskant, unkontrollierbar                                                           | Kontrollierbarkeit, Unbeständigkeit der Lagerung                                                 | niedrig        | 1       |
| <b>... mit CCS</b>                       | CCS als Klimaschutzlösung, innovativ                                                                  | Leckagen aus Speicherstätten                                                                     | niedrig/mittel | 1       |
| <b>Terrestrisches BECCS</b>              | Landwirtschaft, CCS als Klimaschutzlösung                                                             | Landnutzung, Lebensmittelproduktion, Leckagen aus Speicherstätten                                | niedrig/mittel | 1       |
| <b>Direct Air Capture</b>                | Luftfilter, industriell, futuristisch                                                                 | Leckagen aus Speicherstätten                                                                     | niedrig/mittel | 3, 4    |

Tabelle übernommen von:

Andersen, G., Merk, C., & Tvinnereim, E. (2023). Synthesis report on public perceptions from WP 3. [https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/59865/1/OceanNETs%20deliverable%203\\_6.pdf](https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/59865/1/OceanNETs%20deliverable%203_6.pdf)

ergänzt durch:

Kuhn, A., Merk, C., & Wunsch, A. (2025). Carbon dioxide removal through ecosystem restoration: Public perceptions and political participation. *Ambio*, 54(1), 57-71.

Merk, C., Liebe, U., Meyerhoff, J., & Rehdanz, K. (2023). German citizens' preference for domestic carbon dioxide removal by afforestation is incompatible with national removal potential. *Communications Earth & Environment*, 4(1), 100.

Cox, E., Spence, E., & Pidgeon, N. (2020). Public perceptions of carbon dioxide removal in the United States and the United Kingdom. *Nature Climate Change*, 10(8), 744-749.

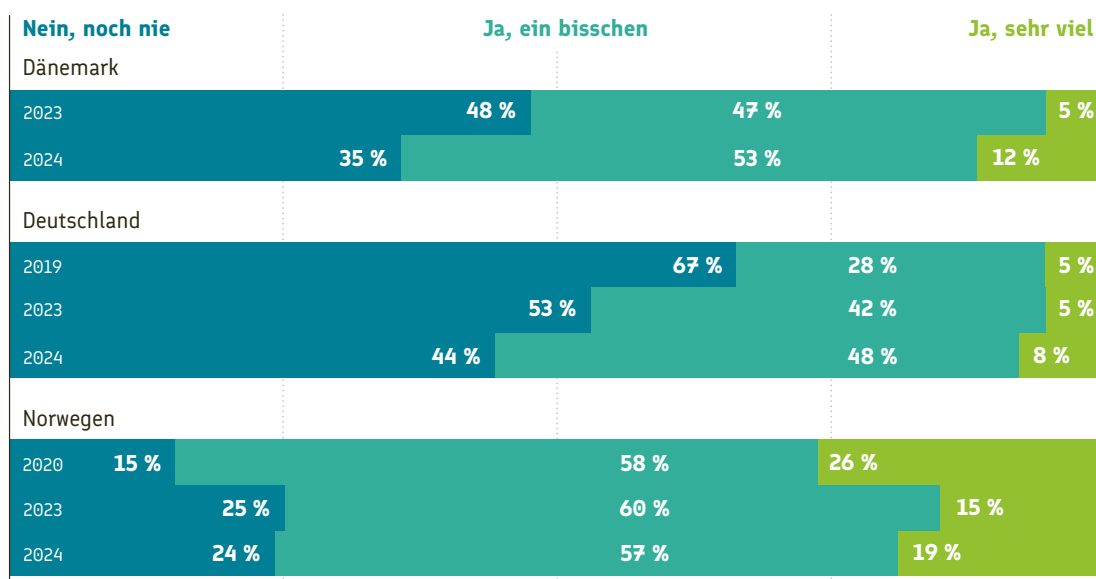
## 4. ERGEBNISSE AUS DER AKZEPTANZ-FORSCHUNG IM DETAIL

### 4.1 Wahrnehmung der Methoden im internationalen Vergleich

Im Vergleich zu anderen Ländern sind besonders neuere Methoden wie BECCS, DACCS oder Alkalinisierung in Deutschland eher unbekannt und werden tendenziell kritisch gesehen. Bei BECCS und DACCS hängt das auch mit dem langen Stillstand der Debatte zu geologischer Speicherung zusammen. Im Jahr 2025 gaben 44 Prozent der Befragten einer Studie an, noch nie von CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung gehört zu haben. Im Vergleich dazu hatten in Norwegen und Dänemark nur 24 bzw. 36 Prozent der Befragten noch nie davon gehört (Abbildung 2). Besonders in Norwegen kann das durch die bereits Jahrzehnte andauernde politische Diskussion über CCS und die hohe Relevanz des Öl- und Gassektor erklärt werden.<sup>31</sup>

Allerdings ist in den letzten Jahren zu beobachten, dass CCS insgesamt in Deutschland und auch in Dänemark bekannter wird. 2023 hatten noch 53 Prozent der Befragten in Deutschland und 47 Prozent in Dänemark noch nie zuvor von CCS gehört. Auch bei den Einstellungen ist ein Trend zu beobachten. In den Jahren 2019, 2023 und 2025 wurde in unterschiedlichen, aber vergleichbaren Studien jeweils untersucht, wie Deutsche, Norweger/innen und in den letzten beiden Jahren auch Dän/innen zum Ausbau von CCS im eigenen Land stehen. Zwischen 2023 und 2025 blieben die Bewertungen von CCS in Dänemark konstant (DK: 61 Prozent vs. 63 Prozent) und wurden in Deutschland positiver (DE: 39 Prozent vs. 51 Prozent), wohingegen sie in Norwegen negativer wurden (NO: 57 Prozent vs. 49 Prozent). Lange Zeit gab es in der norwegischen Politik keine kritischen Stimmen zu CCS.<sup>31</sup> Seit die Fortschrittspartei 2020 die Regierung verlassen hat, äußert sie sich zunehmend kritisch gegen die staatliche Förderung von CCS und hat somit CCS als Konfliktthema in den politischen Diskurs eingeführt.

**Abbildung 2** Umfrage: „Haben Sie vorher schon einmal davon gehört, dass man CO<sub>2</sub> abscheiden und speichern kann?“



Quelle: eigene Darstellung mit Werten aus den Befragungen in Merk et al. 2022, Merk et al. 2023, Andersen et al., nicht publiziert. Befragt wurden jeweils 2.500 Personen pro Land in repräsentativen Onlinebefragungen.

Ergebnisse zur Wahrnehmung von CCS ermöglichen teilweise Rückschlüsse auf die Einstellungen zu BECCS. Wie auch bei CCS, konzentrieren sich die Bedenken gegenüber BECCS und auch DACCS auf die Sicherheit der unterirdischen Lagerung.<sup>26</sup> In der Kombination mit Bioenergie, wird CCS jedoch tendenziell positiver bewertet als zum Beispiel der Einsatz an Gaskraftwerken.<sup>32–34</sup> Zusätzlich wird aber auch die Verfügbarkeit von landwirtschaftlichen Flächen als kritischer Punkt gesehen.<sup>35</sup>

Ozeanbasierte Methoden sind häufig weniger bekannt als ähnliche Methoden an Land<sup>12</sup> und finden weniger Unterstützung.<sup>36</sup> Die Alkalinisierung des Ozeans wird meist sehr negativ wahrgenommen. Sie weckt Assoziationen mit Meeresverschmutzung<sup>29</sup> und stärkere negative Emotionen im Vergleich zu anderen Methoden wie DACCS, der Wiederherstellung von Küstenökosystemen oder marinem BECCS. Studienteilnehmer/innen haben Bedenken hinsichtlich der Umweltauswirkungen und der Kontrollierbarkeit.<sup>11, 19, 37</sup> Die Ergebnisse für den Anbau von Makroalgen mit anschließender Verklappung in der Tiefsee sind ähnlich, wohingegen der Einsatz von Makroalgen für Bioenergie mit CCS positiver wahrgenommen wird.<sup>11</sup>

## 4.2 Emissionsvermeidung vor Entnahme

Die Ansicht, dass die Entnahme von CO<sub>2</sub> nicht die Ursache, sondern nur die Symptome des Klimawandels bekämpft und die Maßnahmen neue Probleme nach sich ziehen würden, wurde in Fokusgruppen in den USA und Großbritannien häufig geäußert.<sup>26</sup> Das ist verknüpft mit der Sorge, dass der Einsatz oder schon die Diskussion über CO<sub>2</sub>-Entnahme die Anstrengungen zur Senkung der Emissionen unterminieren könnte, das sogenannte Moral Hazard-Phänomen. Teilnehmende in verschiedenen Studien betonen, dass der Fokus der Anstrengungen auf der Emissionsvermeidung liegen sollte und nicht auf der Entnahme von CO<sub>2</sub>.<sup>29, 38</sup> In einem Survey Experiment in den USA wurden nur sehr kleine bzw. keine Effekte auf die Wahrnehmung des Klimawandels oder von Klimapolitik gefunden, wenn Teilnehmende über CDR informiert waren.<sup>39</sup> Hingegen waren in einer Befragung in Großbritannien viele Teilnehmende davon überzeugt, dass die Existenz von Climate Engineering als Option auf politischer, gesellschaftlicher und

**Teilnehmende in verschiedenen Studien betonen, dass der Fokus der Anstrengungen auf der Emissionsvermeidung liegen sollte und nicht auf der Entnahme von CO<sub>2</sub>.**

individueller Ebene dazu führen würde, dass die Motivation, Emissionen zu senken, zurückgehen würde.<sup>40</sup> Je erfolgreicher Emissionssenkungen sind, desto unbegründeter ist diese Sorge. Deshalb sind verlässliche und ambitionierte Emissionsvermeidung und Politiken, die zum Beispiel getrennte Märkte für CO<sub>2</sub>-Einsparungen und -Entnahme durchsetzen, geeignet, um Verschiebungen zwischen Vermeidung und CDR zu begrenzen. Außerdem sollte in der politischen Kommunikation deutlich gemacht werden, dass Emissionsvermeidung der größte und wichtigste Teil und Entnahme nur ein kleiner – aber wichtiger – Bestandteil der Klimaschutzbemühungen ist.

Der Einsatz von CDR befindet sich in einem Spannungsfeld zwischen dem Wunsch der Bevölkerung Verantwortung für die Emissionen im eigenen Land zu übernehmen, statt über Entnahme- und Speicherprojekte im Ausland zu kompensieren,<sup>22, 41, 42</sup> dem begrenzten heimischen Entnahme-Potenzial in vielen europäischen Ländern<sup>43</sup> und der Skepsis gegenüber dem Einsatz konkreter Methoden und Projekte vor der eigenen Haustür.<sup>44</sup> Es ist deshalb wichtig, besonders bei eher technisch wahrgenommenen Methoden mit großem Speicherpotential, mehr über die Projektkonfigurationen zu lernen, die einen Einsatz vor Ort begünstigen können. Gleichzeitig sollte auch ein Fokus auf der Erforschung öffentlicher Wahrnehmung in den Ländern des globalen Südens liegen, wo CDR effizient eingesetzt werden kann.

## 5. FÖRDERUNG VON AKZEPTANZ

### 5.1 Vertrauen, Transparenz und Beteiligung

Studien auf lokaler Ebene zeigen, dass zum Beispiel die Alkalinisierung des Ozeans nicht rundheraus abgelehnt wird, sondern der Einsatz Unterstützung finden kann, wenn transparent kommuniziert wird, die Öffentlichkeit sich beteiligen kann und die Verteilung von Kosten und Nutzen als gerecht angesehen wird.<sup>30,45,46</sup>

Auch das Gegenbeispiel eines Pilotprojektes in Cornwall zeigt, wie intransparente Kommunikation zu Misstrauen und Konflikten führen kann, die Projekte stark verkomplizieren bis unmöglich machen können.<sup>6</sup> In Gemeinden, die in der Vergangenheit die Erfahrung gemacht haben, dass Unternehmen gegen Umweltauflagen verstoßen haben, Pipeline-Leckagen oder Fracking erlebt haben, wie in Regionen in den USA, kann das Misstrauen so groß sein, dass es unmöglich ist, Unterstützung für größere Projekte wie einer Infrastruktur für DACCS, zu gewinnen.<sup>44</sup>

Die Einbeziehung der Bevölkerung kann verschiedene Zielsetzungen haben:

- I) instrumentell, um den reibungslosen Ablauf eines Projekts zu gewährleisten,
- II) inhaltlich, um Prozesse, Projekte oder gesetzliche Rahmenbedingungen gemeinsam zu gestalten, und
- III) normativ, weil ein partizipativer Prozess an sich nach demokratischen Grundsätzen als wünschenswert angesehen wird.<sup>47, 48</sup>

Besonders in frühen Entwicklungsphasen sollten Beteiligungsprozesse Diskussionsforen eröffnen und eine breite Repräsentation ermöglichen (z. B. World Cafés). In späteren Phasen sind strukturierte Prozesse, die die konkrete Entscheidungsfindung unterstützen, wie beispielsweise Mini-Publics, hilfreich.<sup>49</sup> Wenn Beteiligungsprozesse nicht ergebnisoffen sind, kann leicht der Eindruck eines Machtgefälles und der Verdacht der Manipulation entstehen. Ideal wäre es daher, wenn für alle Seiten eine Nicht-Durchführung eines Projektes auch ein akzeptables Ergebnis ist. Vorteile für die lokale Bevölkerung, wie Beschäftigung oder die Verbesserung der örtlichen Infrastruktur, können die Wahrnehmung in der Bevölkerung verbessern, da sie die Verteilung der Kosten und Nutzen verändern.

Besonders in frühen Entwicklungsphasen sollten Beteiligungsprozesse Diskussionsforen eröffnen und eine breite Repräsentation ermöglichen.

## 5.2 Interesse aktivieren

Aus der Perspektive der Verfahrensgerechtigkeit ist die Möglichkeit sich über Planungsprozesse informieren zu können und sich einzubringen zentral. Es ist aber nicht abwegig anzunehmen, dass CO<sub>2</sub>-Entnahme nicht allzu weit oben auf der Rangliste der Themen steht, die Menschen national, regional und lokal bewegen. Beteiligungsverfahren stehen deshalb vor der Herausforderung interessierte Teilnehmende aus breiten

Bevölkerungsschichten zu aktivieren und dabei auch die Einbettung in das eigentliche Ziel, den Schutz des Klimas, nicht aus den Augen zu verlieren. Die Komplexität der Methoden und Problemstellungen kann leicht dazu führen, dass Teilnehmende sich von eher technischen Fragen überfordert fühlen und die Bewertung lieber Expert/innen überlassen würden.<sup>18</sup> Zudem besteht die Sorge in der Bevölkerung, dass Teilnehmende in Beteiligungsverfahren manipuliert werden könnten.<sup>50</sup>

## 6. WEITERE FORSCHUNGSBEDARFE

Forschung, Entwicklung und Pilotprojekte führen dazu, dass die Ausgestaltung des Einsatzes von CDR konkreter und realistischer wird. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Methoden sollte auch die Erforschung der öffentlichen Wahrnehmung spezifischer werden. Das bezieht sich zum einen auf die Wahrnehmung der Bevölkerung vor Ort und zum anderen auf realistischere Einsatzszenarien. Da es schwierig ist, sich die Auswirkungen eines Einsatzes im großen Umfang vorzustellen, braucht es neue Wege die Dimensionen der Veränderung zu kommunizieren. Neben diesen spezifischeren Studien braucht es aber auch vergleichende Untersuchungen, die die Wahrnehmung im Zeitverlauf betrachten und zwischen Regionen mit unterschiedlichen Bedingungen vergleichen. Da der Wissensstand in der Bevölkerung gering ist, sind die Ergebnisse zwischen Studien teilweise schwer vergleichbar, weil sich das Framing der Informationsmaterialien stark unterscheidet.

Insgesamt sollte die öffentliche Wahrnehmung von CDR-Methoden stärker im Kontext der gesellschaftlichen Debatten zu Klima-, Umwelt-, Infrastruktur- und Industriepolitik gesehen werden. Sie ist ein Puzzleteil in der politischen Machbarkeit von CDR<sup>47</sup>. Die Forschung sollte hier auch einen stärkeren Blick auf die wechselseitigen Beeinflussungen zwischen der öffentlichen Meinung, der Berichterstattung, den Standpunkten gesellschaftlicher Akteure und der Governance von Emissionsvermeidung und CO<sub>2</sub>-Entnahme werfen.

## Endnoten

1. IPCC. Summary for Policymakers. in Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (eds Shukla, P. R. et al.) (Cambridge University Press, Cambridge, UK; New York, NY, USA). (2022).
2. Reisinger, Andy. Overshoot – Einmal Über 1,5°C Und Zurück? <https://libmod.de/overshoot-einmal-ueber-15c-und-zurueck/> (2025).
3. Otto, D., Pfeiffer, M., Brito, M. M. & Gross, M. Fixed Amidst Change: 20 Years of Media Coverage on Carbon Capture and Storage in Germany. vol. 14 (2022).
4. Schiermeier, Q. Ocean fertilization experiment draws fire: Indo-German research cruise sets sail despite criticism. <https://www.nature.com/news/2009/090109/full/news.2009.13.html> (2009).
5. Schiermeier, Q. Ocean fertilization experiment suspended: German science ministry demands environmental assessment before nutrient dumping can begin. <https://www.nature.com/news/2009/090114/full/news.2009.26.html> (2009).
6. Environment Agency. Public Perceptions of Net Zero Technologies: Social Science Research and Evidence. [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/68aeb3e3e969253904d155870/Public\\_perceptions\\_of\\_net\\_zero\\_technologies\\_-\\_social\\_science\\_research\\_and\\_evidence\\_-\\_report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/68aeb3e3e969253904d155870/Public_perceptions_of_net_zero_technologies_-_social_science_research_and_evidence_-_report.pdf) (2025).
7. Dütschke, E., Schneider, U. & Wesche, J. Knowledge, Use and Effectiveness of Social Acceptance Measures for Wind Projects. Z. für Energiewirtschaft 41, 299–310 (2017).
8. Susskind, L. et al. Sources of opposition to renewable energy projects in the United States. Energy Policy 165, 112922 (2022).
9. Sovacool, B. K., Baum, C. M., Fritz, L. & Low, S. Exploring global climate intervention experiments: sociotechnical promises, innovation dynamics, and perceived co-impacts across 20 projects and pilots. Sustain. Sci. (2025).
10. Wüstenhagen, R., Wolsink, M. & Bürer, M. J. Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept. Energy Policy 35, 2683–2691 (2007).
11. Merk, C., Andersen, G. & Tvinnereim, E. Report on Public Perceptions in Cross-Country Survey. <https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/59864/> (2023).
12. Merk, Christine & Wunsch, Andrea. Seastore Survey 2023. (2023).
13. Australian Government. Understanding Your Blue Carbon Project. <https://cer.gov.au/document/understanding-your-blue-carbon-project-simple-method-guide>
14. Chen, Tenk. Japan's GX-League and Carbon Removal in GX-ETS. <https://www.cdr.fyi/blog/japans-gx-league-and-carbon-removal-in-gx-ets> (2024).
15. Berger, S., Kilchenmann, A., Lenz, O. & Schlöder, F. Willingness-to-pay for carbon dioxide offsets: Field evidence on revealed preferences in the aviation industry. Glob. Environ. Change 73, 102470 (2022).
16. Rodemeier, M. Willingness to Pay for Carbon Mitigation: A Field Experiment in the Market for Carbon Offsets. SSRN Electron. J. (2022).
17. Bertram, C. & Merk, C. Public perceptions of ocean-based carbon dioxide removal: The nature-engineering divide? Front. Clim. 2, 31 (2020).
18. Kuhn, A., Merk, C. & Wunsch, A. Carbon dioxide removal through ecosystem restoration: Public perceptions and political participation. Ambio 54, 57–71 (2025).
19. Nawaz, S., St-Laurent, G. P. & Satterfield, T. Public evaluations of four approaches to ocean-based carbon dioxide removal. Clim. Policy 1–16 (2023).
20. Smith, S. M. et al. The State of Carbon Dioxide Removal – 2nd Edition. <https://osf.io/f85qj/> (2024).
21. Bellamy, R., Lezaun, J. & Palmer, J. Public perceptions of geoengineering research governance: An experimental deliberative approach. Glob. Environ. Change 45, 194–202 (2017).
22. Merk, C., Liebe, U., Meyerhoff, J. & Rehdanz, K. German citizens' preference for domestic carbon dioxide removal by afforestation is incompatible with national removal potential. Commun. Earth Environ. 4, 100 (2023).
23. Braun, C., Merk, C., Pönitzsch, G., Rehdanz, K. & Schmidt, U. Public perception of climate engineering and carbon capture and storage in Germany: survey evidence. Clim. Policy 18, 471–484 (2018).
24. Baum, C. M., Fritz, L., Low, S. & Sovacool, B. K. Public perceptions and support of climate intervention technologies across the Global North and Global South. Nat. Commun. 15, 2060 (2024).
25. Carlisle, D. P., Feetham, P. M., Wright, M. J. & Teagle, D. A. H. The public remain uninformed and wary of climate engineering. Clim. Change 303–322 (2020).
26. Cox, E., Spence, E. & Pidgeon, N. Public perceptions of carbon dioxide removal in the United States and the United Kingdom. Nat. Clim. Change 744–749 (2020).
27. Jobin, M. & Siegrist, M. Support for the deployment of climate engineering: A comparison of ten different technologies. Risk Anal. 40, 1058–1078 (2020).
28. Bellamy, R. & Osaka, S. Unnatural climate solutions? Nat. Clim. Change 10, 98–99 (2020).
29. Veland, S. & Merk, C. Lay Person Perceptions of Marine Carbon Dioxide Removal (CDR) – Working Paper. (2021).
30. Nawaz, S. & Belotti, G. Community perspectives on marine carbon dioxide removal and ocean alkalinity enhancement: A future scenario approach. Energy Res. Soc. Sci. 125, 104080 (2025).
31. Nordø, Å. D., Andersen, G. & Merk, C. Teknologien vil redde klimaet! Annerledeslandet Norge og holdninger til norsk klimapolitikk i fire samfunnsgrupper. Nor. Statsvitensk. Tidsskr. 4–22 (2023).
32. Dütschke, E. et al. Differences in the public perception of CCS in Germany depending on CO<sub>2</sub> source, transport option and storage location. Int. J. Greenh. Gas Control 53, 149–159 (2016).
33. Itaoka, K. Public Perception of CO<sub>2</sub> Storage for Negative Emission Technologies. Available SSRN 4286137 (2022).
34. Thomas, G., Pidgeon, N. & Roberts, E. Ambivalence, naturalness and normality in public perceptions of carbon capture and storage in biomass, fossil energy, and industrial applications in the United Kingdom. Energy Res. Soc. Sci. 46, 1–9 (2018).
35. Bellamy, R., Lezaun, J. & Palmer, J. Perceptions of bioenergy with carbon capture and storage in different policy scenarios. Nat. Commun. 10, 743 (2019).

36. Andersen, G., Merk, C., Ljones, M. L. & Johannessen, M. P. Interim Report on Public Perceptions of Marine CDR. <https://oceanrep.geomar.de/id/eprint/57226/> (2022).
37. Cox, E., Bellamy, R. & Waller, L. Public attitudes and emotions toward novel carbon removal methods in alternative sociotechnical scenarios. *Environ. Res. Lett.* 19, 084026 (2024).
38. Merk, C. et al. Public perceptions of climate engineering: Laypersons' acceptance at different levels of knowledge and intensities of deliberation. *GAIA* 28, 348–355 (2019).
39. Hart, P. S., Campbell-Arvai, V., Wolske, K. S. & Raimi, K. T. Moral hazard or not? The effects of learning about carbon dioxide removal on perceptions of climate mitigation in the United States. *Energy Res. Soc. Sci.* 89, 102656 (2022).
40. Corner, A. & Pidgeon, N. Geoengineering, climate change scepticism and the 'moral hazard' argument: An experimental study of UK public perceptions. *Philos. Transact. A Math. Phys. Eng. Sci.* 372, (2014).
41. Anders, S., Liebe, U. & Meyerhoff, J. Cross-border CO<sub>2</sub> transport decreases public acceptance of carbon capture and storage. *Nat. Clim. Change* 1–4 (2024).
42. Merk, C., Andersen, G., Nordø, Å. D. & Helfrich, T. Carbon Capture and Storage: Publics in Five Countries around the North Sea Prefer to Do It on Their Own Territory. <https://hdl.handle.net/10419/273361> (2023).
43. Pozo, C., Galán-Martín, Á., Reiner, D. M., Mac Dowell, N. & Guillén-Gosálbez, G. Equity in allocating carbon dioxide removal quotas. *Nat. Clim. Change* 10, 640–646 (2020).
44. Scott-Buechler, C. et al. Communities conditionally support deployment of direct air capture for carbon dioxide removal in the United States. *Commun. Earth Environ.* 5, 175 (2024).
45. Hilser, H. et al. Public engagement and collaboration for carbon dioxide removal: lessons from a project in the Dominican Republic. *Front. Clim.* 6, (2024).
46. O'Sullivan, K., Pidgeon, N., Henwood, K., Shirani, F. & Smith, H. Who pays for carbon dioxide removal? Public perceptions of risk and fairness of enhanced rock weathering in the UK. *Humanit. Soc. Sci. Commun.* 12, 1010 (2025).
47. Baatz, C. et al. A holistic assessment framework for marine carbon dioxide removal options. *Environ. Res. Lett.* 20, 054047 (2025).
48. Stirling, A. "Opening Up" and "Closing Down": Power, Participation, and Pluralism in the Social Appraisal of Technology. *Sci. Technol. Hum. Values* 33, 262–294 (2008).
49. Satterfield, T., Nawaz, S. & Boettcher, M. Social considerations and best practices to apply to engaging publics on ocean alkalinity enhancement. *State Planet 2-oae2023*, 1–22 (2023).
50. Fritz, L., Baum, C. M., Low, S. & Sovacool, B. K. Public engagement for inclusive and sustainable governance of climate interventions. *Nat. Commun.* 15, 4168 (2024).

#### Weitere Publikationen zum Thema Carbon Management

- CO<sub>2</sub>-Speicherung an Land: Potenziale und Herausforderungen in Deutschland, 2025  
[https://libmodredaktion.fra1.digitaloceanspaces.com/wp-content/uploads/20250317144958/LibMod\\_PP\\_CCS-Land.pdf](https://libmodredaktion.fra1.digitaloceanspaces.com/wp-content/uploads/20250317144958/LibMod_PP_CCS-Land.pdf)
- Overshoot – Einmal über 1,5 °C und zurück?, 2025 [https://libmod.de/overshoot-einmal- ueber-15c-und-zurueck/](https://libmod.de/overshoot-einmal-ueber-15c-und-zurueck/)
- Eckpunkte für ein integriertes Carbon Management, 2024  
<https://libmod.de/eckpunkt Papier-fuer-ein-integriertes-carbon-management/>
- Carbon Management Factsheet: Potenziale, Kosten, Zeithorizonte, Risiken und Herausforderungen, 2023  
[https://images.libmod.de/wp-content/uploads/20241014150341/zlm2306\\_PPaper\\_Factsheet1\\_R4\\_print.pdf](https://images.libmod.de/wp-content/uploads/20241014150341/zlm2306_PPaper_Factsheet1_R4_print.pdf)
- Carbon Management Factsheet: Geschäftsmodelle und notwendige Infrastrukturen, 2023  
[https://images.libmod.de/wp-content/uploads/20241014150357/zlm2306\\_PPaper\\_Factsheet2\\_R4\\_print.pdf](https://images.libmod.de/wp-content/uploads/20241014150357/zlm2306_PPaper_Factsheet2_R4_print.pdf)
- Weitere Veröffentlichungen und aktuelle Informationen zum Projekt finden Sie auf unserer Webseite:  
<https://libmod.de/themen/oekologische-moderne/negative-emissionen/>



Zentrum  
Liberale  
Moderne

Gefördert durch

STIFTUNG  
MERCATOR

Veröffentlicht im  
Oktober 2025 vom

Zentrum Liberale Moderne  
Reinhardtstraße 15  
10117 Berlin

+49 (0)30 - 13 89 36 33  
info@libmod.de

**[www.libmod.de](http://www.libmod.de)**