

Berlin, 25. Oktober 2023

**BDEW Bundesverband  
der Energie- und  
Wasserwirtschaft e.V.**

Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin

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

## Positionspapier

# Die Carbon-Management- Strategie aus Sicht der Ener- gie- und Wasserwirtschaft

Version: 2.0

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten mehr als 2.000 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, über 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 95 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Der BDEW ist im Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung sowie im europäischen Transparenzregister für die Interessenvertretung gegenüber den EU-Institutionen eingetragen. Bei der Interessenvertretung legt er neben dem anerkannten Verhaltenskodex nach § 5 Absatz 3 Satz 1 LobbyRG, dem Verhaltenskodex nach dem Register der Interessenvertreter (europa.eu) auch zusätzlich die BDEW-interne Compliance Richtlinie im Sinne einer professionellen und transparenten Tätigkeit zugrunde. Registereintrag national: R000888. Registereintrag europäisch: 20457441380-38

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Übersicht der BDEW-Positionen .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Hintergründe .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Aufbau der CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur und Quellen von CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>Den Schutz der Wasserressourcen sicherstellen .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4</b>	<b>Verzahnung mit der EU-Politik .....</b>	<b>11</b>
<b>3.5</b>	<b>Ansprüche an die nationalen Rahmenbedingungen .....</b>	<b>14</b>
<b>3.6</b>	<b>Anreize für die Schaffung eines CO<sub>2</sub>-Marktes.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>15</b>

## 1 Einleitung

Aktuelle Studien zur Erreichung der Klimaschutzziele deuten auf die Notwendigkeit von technischen Senken, im Sinne von CCS/U (Carbon Capture and Storage/Utilization) - Technologien für unvermeidbare bzw. schwer vermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen, beispielsweise Prozessemissionen aus industriellen oder landwirtschaftlichen Quellen, hin. CCS/U - Technologien ermöglichen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die nicht durch die bislang verfügbaren oder sich in Entwicklung befindlichen Technologien vermieden werden können, über Abscheideverfahren abzutrennen und anschließend entweder in industriellen Prozessen zu nutzen (Carbon Capture and Utilization) oder dauerhaft unter der Erdoberfläche zu speichern (Carbon Capture and Storage). Der Umgang mit diesen unvermeidbaren bzw. schwer vermeidbaren Restemissionen wird zurzeit vom BMWK im Rahmen einer Carbon-Management-Strategie erarbeitet. In diesem Zusammenhang ist die Unterscheidung zu sogenannten *Negativemission* wichtig. Hier werden Negativemissionen im Sinne einer Bilanz als jene Emissionen definiert, welche zusätzlich aus der Atmosphäre entnommen werden, sprich die Netto-Entnahmemenge nach Abzug der unvermeidbaren bzw. schwer vermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Atmosphäre. Zum Umgang mit Negativemissionen plant die Bundesregierung eine Langfriststrategie *Negativemissionen* zu erarbeiten.

Die Erarbeitung von Strategien zum Umgang mit CO<sub>2</sub>-Emissionen begrüßt der BDEW in der Hoffnung darauf, dass hierdurch die Grundlage für das Einleiten der nötigen Schritte für die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen gelegt wird. Dabei sollte darauf Wert gelegt werden, dass Projekte verlässlich umgesetzt werden können. Dazu müssen alle nötigen Prozesse frühzeitig identifiziert und vorangetrieben werden. So muss aus den Verzögerungen bei der Wasserstoffinfrastruktur gelernt und vorausdenkend geplant werden, damit die Projekte für die beteiligten Unternehmen umsetzbar werden und Planung und Förderung nicht jahrelang stecken bleiben.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen zum Carbon Management kommt der Energiewirtschaft aufgrund der jahrzehntelangen Erfahrung im Gasbereich sowie möglichen Synergieeffekten mit bestehender Erdgasinfrastruktur und neuer Infrastruktur für den Transport von Wasserstoff, die im Einklang mit der CO<sub>2</sub>-Infrastruktur geplant werden muss, eine zentrale Rolle zu. In diesem Zusammenhang setzt sich die Energiewirtschaft im Zusammenspiel mit der Industrie für die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland ein und entwickelt passende Lösungen. Die EU ist oft als Vorreiter im Klimaschutz aufgetreten und hat hierdurch auch China und die USA zu ambitionierten Zielen motiviert. Diese haben inzwischen auch die Chancen des ambitionierten Vorgehens in der klimafreundlichen Industriepolitik begriffen und konkurrieren um die Wertschöpfung in der Industrie, weshalb Europa auch hier entschieden handeln muss. Dafür muss die Politik ermöglichen, dass schnellstmöglich die entsprechenden Rahmenbedingungen

geschaffen werden und bestehende Hemmnisse abgebaut werden. Dies umfasst auch ein transparentes und verlässliches Berichts- und Monitoringsystem.

Gleichzeitig muss der Schutz der Wasserressourcen unter allen Bedingungen sichergestellt werden. Zum Schutz der Grundwasserressourcen und angesichts entsprechender hoher Bevölkerungsdichte sowie dem Vorkommen bestimmter tektonischer und seismischer Gegebenheiten sind Lagerstätten für die nationale unterirdische Onshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> nach Auffassung des BDEW nicht zu berücksichtigen. Dies schließt nicht aus, dass unter den vorgenannten Bedingungen zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage und zum technisch und wirtschaftlich optimalen Betrieb der Infrastruktur zum Abtransport Offshore zwischenzeitlich eine Nutzung von Kavernenspeichern notwendig ist. Hierzu sind entsprechende Rahmenbedingungen für den Betrieb und Notwendigkeiten für die entsprechenden Volumina<sup>1</sup> abzustimmen.

In der Gesamtschau bleiben die Vermeidung von Treibhausgasemissionen sowie der Ausbau der natürlichen Senken die obersten Prioritäten auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft. Natürliche und technische Senken sind erforderlich zur Erreichung der Klimaschutzziele, dürfen jedoch das Ambitionsniveau der Vermeidung von Emissionen nicht mindern. Diese Priorisierung darf zugleich nicht als zeitliche Abfolge missverstanden werden. Investitionen in Carbon-Management-Maßnahmen und die Etablierung einer CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur müssen schnellstmöglich initiiert und parallel zu anderen Klimaschutzmaßnahmen vorangetrieben werden, damit sie ihren notwendigen Beitrag zur Klimaneutralität rechtzeitig leisten können.

Im Folgenden werden die zentralen Forderungen des BDEW zum Carbon Management vorgestellt. Anschließend werden diese Forderungen detailliert begründet und eingeordnet.

---

<sup>1</sup> Für die Einordnung verfügbare Kapazitäten wird auf den hohen Bedarf an H<sub>2</sub> Speichern hingewiesen. Siehe dazu die Stellungnahme des Nationalen Wasserstoffrates vom 4. November 2022 [Stellungnahme: Wasserstoffspeicher-Roadmap 2030 für Deutschland vom 4. November 2022 \(wasserstoffrat.de\)](#)

## 2 Übersicht der BDEW-Positionen

- › **Dimensionierung der CO<sub>2</sub>-Transportkapazitäten in Deutschland.** Die Infrastruktur für den CO<sub>2</sub>-Transport muss zügig aufgebaut werden, um die Anbindung an Offshore-Speicherkapazitäten unter dem Meeresgrund zu ermöglichen. Gleichzeitig darf sie nicht zu klein skaliert werden, da die Mengen an zu transportierendem CO<sub>2</sub> mit der Zeit steigen werden, z.B. durch den Hochlauf von technischen Senken. Deshalb muss die Carbon-Management-Strategie von Anfang an ausreichende CO<sub>2</sub>-Transportkapazitäten vorsehen. Insbesondere für den nordwesteuropäischen Raum sollte es enge Absprachen bezüglich der Planung der CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur geben
  - Gezielte Förderungen für Anschluss abgelegener Betriebe an die CO<sub>2</sub>-Infrastruktur.
  - Ratifizierung des geänderten Artikel 6 des London-Protokolls sowie seine vorläufige Anwendung; Abschluss bilateraler Abkommen mit Ländern innerhalb und außerhalb der EU, die Speicherkapazitäten anbieten; Anpassung des Kohlendioxid-Speichergesetzes (KSpGs), Ermöglichung des Transports von CO<sub>2</sub> ohne Einschränkung.
  - Vollumfängliche Ermöglichung des multimodalen Transports.
  - Ausreichende Sicherheit für Infrastrukturbetreiber durch ausreichende Garantien und Unterstützung während des Markthochlaufs.
- › **Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub>.** Grundlage für ausreichende Offshore-Speicherkapazitäten von CO<sub>2</sub> sind der Einbezug der deutschen Nordsee und enge Kooperationen mit den Anrainerstaaten der Nordsee. In Norwegen sind Offshore-CO<sub>2</sub>-Speicherstätten bereits langjährig im Einsatz, Speicherkapazitäten sind erschlossen oder Lizenzen erteilt. Somit kann die CO<sub>2</sub>-Speicherung im Ausland schneller erfolgen und frühzeitiger einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.
  - Kurzfristige Schaffung der rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Untersuchung des Untergrundes zumindest in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) auf seine Geeignetheit zur Speicherung von CO<sub>2</sub> in der deutschen Nordsee, z.B. durch Seismik-Vorhaben.
  - Frühzeitige Koordination mit Ländern, die über Speicherinfrastruktur bzw. als Transitland über Zugang zu Speicherprojekten verfügen.
- › **Der Schutz der Wasserressourcen ist unter allen Bedingungen sicherzustellen.**
  - Keine unterirdische Onshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> in Deutschland. Dies schließt nicht aus, dass unter den vorgenannten Bedingungen zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage und zum technisch und wirtschaftlich optimalen Betrieb der Infrastruktur

zum Abtransport Offshore zwischenzeitlich eine Nutzung von Kavernenspeichern notwendig ist.

- Bei Offshore-CO<sub>2</sub>-Speichervorhaben in Deutschland sind **die Risiken für Salzwasserintrusionen** sowie **für Schadstoffeinträge in Süßwasserreservoir** zu berücksichtigen
- › **Verzahnung mit gesetzlichen Rahmenbedingungen.** Entscheidend für die Weiterentwicklung der Carbon-Management-Technologien ist die Schaffung der notwendigen Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene.
  - Die regulatorischen Hürden müssen abgebaut werden, die internationale Zusammenarbeit muss intensiv weitergeführt werden und gezielte Fördermechanismen müssen entwickelt und einfach zugänglich gemacht werden.
  - Entwicklung eines übergreifenden und ermöglichenden EU-Regelwerks für CCU/S und Carbon Dioxide Removal (CDR). Europäische THG-Reduktionsziele sollten weiterhin im Sinne einer Nettobetrachtung ausgedrückt werden.
  - Schaffung klarer Regeln für die Bilanzierung von CO<sub>2</sub> über Lebenszyklus von Produkten und für die Anrechenbarkeit der Nutzung von CO<sub>2</sub> im EU-Emissionshandelssystem
  - Berücksichtigung technischer Kohlenstoffsinken.
  - Aufbau und Operationalisierung des Zertifizierungsrahmens bis spätestens Ende 2024.
  - Förderung von CO<sub>2</sub>-Entnahmeprojekten auf Anlagenebene zunächst über eine direkte Förderung und anschließend zunehmend marktliche Förderung über Carbon Contracts for Difference (CCfD), bis eine alleinige Vollkostendeckung der CCU/S-Anlagen über den Emissionshandel möglich ist. Durch den Einbezug in den EU-Emissionshandel werden die Förderkosten bei CCfD auf das Notwendige reduziert.
- › **Anreize für die Schaffung eines europäischen CO<sub>2</sub>-Marktes.** Langfristig muss es das Ziel sein, dass ein effizienter, funktionierender internationaler Markt für den Umgang mit CO<sub>2</sub> entsteht, der sich auf Basis des ETS selbst trägt, was gezielt gefördert werden muss. Grundlage ist ein transparentes, integriertes und verlässliches Berichts- und Monitoringsystem.
  - Gezielte Unterstützung zur Bildung eines Marktes durch Förderung von laufenden Investitionskosten entlang der Wertschöpfungskette.
  - Klare Zielsetzungen und Vorgaben zum Schaffen von Planungssicherheit.

- Förderung über Klimaschutzverträge, um Planbarkeit zu schaffen.
- Schaffung eines gesamteuropäischen Marktes mit gegenseitiger Anerkennung der ETS und der Abklärung von Eigentumsverhältnissen und Haftungsverantwortungen mit Nicht-EU-Ländern bei Transport und Speicherung.

### 3 Hintergründe

#### 3.1 Aufbau der CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur und Quellen von CO<sub>2</sub>

Der BDEW begrüßt, dass die Betrachtung der anfallenden Mengen an CO<sub>2</sub> für die Nutzung und Speicherung im Rahmen der Entwicklung der Carbon-Management-Strategie durch eine begleitende Modellierung betrachtet wird. Dies ist ein wichtiger Schritt, um eine konkrete Planung zu starten. Es sollten jedoch nicht nur die CO<sub>2</sub>-Mengen betrachtet werden, sondern auch ihre Lage, weil nicht nur die Menge, sondern auch die Verteilung dieser Menge über die Fläche für die Kosten und die Realisierbarkeit der CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur von zentraler Bedeutung sind.

Entscheidend ist, dass die CO<sub>2</sub>-Transportkapazitäten von Anfang an ausreichend dimensioniert werden. Neben den bislang technisch noch unvermeidbaren bzw. schwer vermeidbaren Emissionen, in erster Linie aus der Abfallverbrennung (inkl. Klärschlamm) und der Zement- und Kalkherstellung, sollten weitere Emissionen bei der Dimensionierung ebenfalls in Betracht gezogen werden:

- › **Emissionen im Zuge der Transformation zu dekarbonisierten Geschäftsmodellen:** Anwendungen, deren Emissionen zukünftig bei Verfügbarkeit ausreichender Mengen von kostengünstigem erneuerbarem Strom oder erneuerbarem Wasserstoff weitgehend vermieden werden können, jedoch auf dem Weg dorthin, die Abscheidung von CO<sub>2</sub> benötigen, um schon vorher Emissionen zu mindern und angesichts steigender CO<sub>2</sub>-Preise ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Um Wertschöpfung zu erhalten, ist es wichtig, auch diesen Betrieben einen Weiterbetrieb zu ermöglichen. Deshalb sollte auch ihnen ein Anschluss an die CO<sub>2</sub>-Infrastruktur offenstehen.
- › **Temporäre Emissionen im Zuge des Hochlaufs der grünen Wasserstoffwirtschaft.** Für den Hochlauf der grünen Wasserstoffwirtschaft ist der Einsatz von kohlenstoffarmem Wasserstoff notwendig. Zum einen kann dieser die bestehende Infrastruktur für Erdgas benutzen, zum anderen können hierdurch auch gleichzeitig die industriellen Prozesse auf Wasserstoff umgestellt und emissionsarm betrieben werden, bis für den dauerhaften Betrieb ausreichend erneuerbarer Wasserstoff zur Verfügung steht. Hierfür braucht es zudem einheitliche Definitionen für kohlenstoffarmen Wasserstoff auch mit dem Nicht-EU-Ausland.

- › **Temporäre Emissionen aus der Stromerzeugung.** Solange für die Flexibilität der Stromversorgung noch keine ausreichenden Wasserstoffmengen zur Verfügung stehen, könnten auch CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Stromerzeugung in Betracht gezogen werden. Zudem sollte auch der Einsatz von Biomasse (BECCS) berücksichtigt werden.
- › **Negativemissionen.** Die Bundesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag zu festen Zielen für Negativemissionen bekannt, und angekündigt, hierzu in einer gesonderten „Langfriststrategie Negativemissionen“ konkrete Maßnahmen zu entwickeln. Dies begrüßt der BDEW ausdrücklich. Die technischen Negativemissionen sollten jedoch bereits frühzeitig auch in die Planung für die CO<sub>2</sub>-Infrastruktur einbezogen werden, denn auch diese benötigen für den Abtransport die Infrastruktur und müssen gespeichert werden. In absehbarer Zeit wird der Großteil der technischen Negativemissionen aus der energetischen Nutzung von Biomasse im Sinne von Rest- und Abfallstoffen stammen. Daher ist eine enge Abstimmung mit der ebenfalls geplanten Nationalen Biomassestrategie (NABIS) notwendig. Der BDEW beteiligt sich aktiv an der Erarbeitung der NABIS und hat die wesentlichen energiewirtschaftlichen sowie wasserfachlichen Anforderungen in einem Positionspapier veröffentlicht<sup>2</sup>.
- › **Emissionen anderer Staaten.** Durch Deutschlands zentrale Lage in Europa und die eigene Anbindung an die Nordsee kommt Deutschland eine besondere Rolle in der internationalen Zusammenarbeit beim CO<sub>2</sub>-Abtransport zu. Auf der einen Seite sollten daher auch potenzielle CO<sub>2</sub>-Exportrouten über benachbarte Nordsee-Anrainerstaaten erschlossen werden. Hierzu bedarf es der frühzeitigen Koordination mit den Ländern, die über Speicherinfrastruktur bzw. als Transitland Zugang zu Speicherprojekten verfügen sowie der frühzeitigen Anbindung Deutschlands an die Transportinfrastruktur dieser Nachbarländer, um industriellen Emittenten etwa den Zugang zu CO<sub>2</sub>-Exporthubs in Belgien oder den Niederlanden zu ermöglichen und so den Aufbau einer möglichst breit diversifizierten, resilienten Infrastruktur zu gewährleisten. Auf der anderen Seite sollte auch Ländern wie der Schweiz oder Österreich ermöglicht werden über Deutschland ihre Emissionen an die Küste transportieren zu können. Dazu müssen frühzeitig die Bedarfe an Transportinfrastruktur

---

<sup>2</sup> BDEW-Positionspapier zur Erarbeitung einer Nationalen Biomassestrategie (2023). URL: <https://www.bdew.de/service/stellungnahmen/positionspapier-zu-beruecksichtigende-punkte-bei-der-erstellung-einer-nationalen-biomassestrategie-nabis/>



geplant und innerhalb Europas miteinander verzahnt werden. Europäische Projekte können größer geplant werden als national begrenzte und liefern damit auch bessere Planungssicherheit und geringere Kosten. Dazu sind abgestimmte Konzepte nötig, um die einzelnen Quellen miteinander zu verbinden und einen effizienten Transport zu ermöglichen. Die Energiewirtschaft hat aufgrund der jahrzehntelangen Erfahrung mit dem Transport von Gasen entscheidende Kompetenzen, um auch die nötige Infrastruktur für den Transport von CO<sub>2</sub> aufzubauen.

- › **Emissionen bei der Biomethanaufbereitung.** Auf EU-Ebene wird eine Verzehnfachung der jährlichen Biomethan-Einspeisung in Gasnetze angestrebt. Der Einsatz von Biomethan im Rahmen der Wärmewende oder Mobilität wird auch zukünftig möglich sein. Bei der Aufbereitung von Biomethan aus Biogas entsteht die gleiche Menge CO<sub>2</sub> wie Biomethan. Dieses CO<sub>2</sub> wird in der Regel direkt in die Atmosphäre geleitet und nur im geringen Maß z. B. durch Verflüssigung kommerziell genutzt. Der Abtransport der dabei entstehenden CO<sub>2</sub>-Mengen hin zu einer kommerziellen Nutzung oder Speicherung stellt eine weitere Maßnahme zur Dekarbonisierung dar.

Insgesamt ist es entscheidend, dass die Infrastruktur von Anfang an auf die modellierten Mengen ausgelegt ist. In den ersten Jahren werden vorerst geringere Mengen anfallen, bevor mittelfristig größere Mengen an CO<sub>2</sub> hinzukommen. Hierbei sollten alle in Frage kommenden CO<sub>2</sub>-Quellen berücksichtigt werden, damit die Kapazität der Infrastruktur nicht zu gering ausfällt. Dazu zählen auch Negativemissionen oder erhöhte Kapazitäten, die durch die Etablierung einer CO<sub>2</sub>/Methan-Kreislaufwirtschaft oder durch die Deckung des Kohlenstoffbedarfes der chemischen Grundstoffchemie, der bei weiterer Defossilisierung durch alternative Kohlenstoffquellen, wie der aus der CO<sub>2</sub>-Abscheidung gedeckt werden muss<sup>3</sup>, entstehen können. Außerdem sollte der Bedarf an Zwischenspeichern betrachtet werden, um das System flexibler zu machen und beispielsweise auch in CO<sub>2</sub>-Hubs die Sammlung von CO<sub>2</sub> für den Weitertransport zu ermöglichen.

Bei der Finanzierung der Infrastruktur muss dafür gesorgt werden, dass die ersten angeschlossenen Betriebe nicht übermäßig für den Transport belastet werden. Wenn später die Volumina an CO<sub>2</sub> steigen, können die Kosten für den Bau der Transportinfrastruktur besser verteilt

---

<sup>3</sup> <https://renewable-carbon.eu/publications/product/the-renewable-carbon-initiatives-carbon-flows-report-pdf/>

werden. Damit insbesondere die Pipelinebetreiber dies umsetzen können, benötigen diese Garantien für den Fall, dass die tatsächlichen Mengen an CO<sub>2</sub> deutlich hinter den Erwartungen zurückbleiben und gezielte Maßnahmen zur Verringerung von Investitionsrisiken beim Aufbau der benötigten Infrastruktur.

### 3.2 Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub>

Bei der Betrachtung der anfallenden Mengen an CO<sub>2</sub> für Nutzung und Speicherung ist eine enge Verzahnung zwischen Transport und Speicherung notwendig. Eine frühzeitige Festlegung auf konkrete Mengen erleichtert die Planung der Infrastruktur für Speicherung und Transport, weshalb Ziele für Mengen für den Hochlauf sehr hilfreich sein können. Bisherige Pilotprojekte zur Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> in der Nordsee, beispielsweise in Norwegen, deuten darauf hin, dass das Risiko für CO<sub>2</sub>-Leckagen unter bestimmten hydrogeologischen Gegebenheiten gering ist.<sup>4</sup> Hierzu trägt auch ein Monitoring bei, dass die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt.

Nach bisherigen Erkenntnissen sind die Speicherpotentiale im Nordseeraum für die Bedürfnisse der deutschen und europäischen Industrie im Sinne der unvermeidbaren bzw. schwer vermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen grundsätzlich ausreichend.<sup>5</sup> Allgemein ist zu begrüßen, dass Speicherprojekte im nahen Ausland so weit fortgeschritten sind und vorangetrieben werden. Daher sollte der Fokus vorerst auf der ausländischen Speicherung liegen, um den Hochlauf der Technologie zu garantieren. Dies erfordert ebenfalls einen frühen und intensiven Austausch mit den möglichen Speicherbetreibern und potenziellen Transitländern, die Deutschland den Zugang zu sicheren Speicherstätten ermöglichen können. Für eine Offshore-Speicherung in der deutschen Nordsee sind die Beschränkungen durch das KSpG wie die Limitierung auf Demonstrationsprojekte und der Begrenzung der Speichermenge für CO<sub>2</sub> zu berücksichtigen. Da es bereits intensive Forschungsarbeiten zu diesem Thema gibt, sollte die Offshore-Speicherung unter den genannten Einschränkungen geprüft werden.

---

<sup>4</sup> Ringrose, Philip. (2018). The CCS hub in Norway: some insights from 22 years of saline aquifer storage. Energy Procedia. 146. 166-172. 10.1016/j.egypro.2018.07.021.

<sup>5</sup> <https://www.acatech.de/publikation/ccu-und-ccs-bausteine-fuer-den-klimaschutz-in-der-industrie-analyse-handlungsoptionen-und-empfehlungen/download-pdf/?lang=de>

### 3.3 Den Schutz der Wasserressourcen sicherstellen

In Deutschland ist aufgrund der dichten Besiedlung, der Schutzwürdigkeit der Trinkwasserressourcen sowie tektonischer und seismischer Bedenken nur die Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> zu betrachten. Dabei ist nicht auszuschließen, dass unter den vorgenannten Bedingungen zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage und zum technisch und wirtschaftlich optimalen Betrieb der Infrastruktur zum Abtransport Offshore zwischenzeitlich eine Nutzung von Kavernenspeichern notwendig ist.

Die Offshore-Speicherung sowie der Transport von CO<sub>2</sub> müssen grundsätzlich den Schutz der Trinkwasserressourcen unter allen Bedingungen sicherstellen. Die spezifischen wasserrelevanten Anforderungen an CO<sub>2</sub>-Offshore-Speichervorhaben sowie CO<sub>2</sub>-Transportleitung sind gemeinsam mit den betroffenen Wasserbehörden abzustimmen und an die örtlichen Gegebenheiten zu knüpfen. Bei einer potenziellen Gefährdung der örtlichen Trinkwasserversorgung sind die zuständigen Wasserversorger und die Wasserbehörden mit einzubinden – insbesondere auch bei der Festlegung der Trassenführung in Wasserschutzgebieten bei leitungsgebundenem CO<sub>2</sub>-Transport.

Im Rahmen der wasserfachlichen Prüfung und Bewertung insbesondere von potenziellen CO<sub>2</sub>-Offshore-Speicherstätten sind Süßwasseraustritte im Meer sowie unterirdische Süßwasserreservoirs zu identifizieren und zu berücksichtigen. Gegenstand der wasserfachlichen und hydrogeologischen Prüfung und Bewertung sind hierbei:

- › **Die Risiken für Salzwasserintrusionen in Süßwasserreservoirs** u.a. im Hinblick auf die Parameter Klimawandel, Süßwasserneubildung und -Entnahme sowie
- › **Die Risiken für Schadstoffeinträge in Süßwasserreservoirs**
  - durch Salzwasserintrusion oder
  - durch die in Lösung gehenden Minerale oder Spurenstoffe in Folge einer Versauerung nach CO<sub>2</sub>-Leckagen (z.B. undichte Bohrungen, Störungen, undichte Pipeline) oder CO<sub>2</sub>-Intrusionen.

Für die Prüfung und Bewertung der wasserrelevanten Risiken ist eine hinreichende hydrogeologische Charakterisierung sowie eine strukturierte konservative Modellierung nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Die Erarbeitung einer detaillierten Arbeitsmethodik hierfür inklusive Monitoring und Notfallpläne sollte im Rahmen eines Expertenkreises erfolgen.

### 3.4 Verzahnung mit der EU-Politik

Die Herausforderungen der Energiewende und die Dekarbonisierung der europäischen Industrie können nur auf europäischer Ebene erfolgreich gemeistert werden. Für den BDEW ist daher

klar, dass eine nationale Carbon Management Strategie sich im Einklang mit den parallel auf EU-Ebene laufenden Diskussionen entwickeln muss. Grundlegende regulatorische Weichenstellungen hinsichtlich der Abscheidung, des Transports, der Speicherung und der Nutzung von CO<sub>2</sub> müssen auf europäischer Ebene getroffen werden, um grenzüberschreitende Märkte zu ermöglichen und Skaleneffekte zu erreichen. Wichtig ist dabei nun vor allem auch schnelles politisches Handeln, um frühzeitig Investitionssicherheit für Unternehmen in Deutschland zu schaffen.

Vor diesem Hintergrund ist es zu begrüßen, dass die Europäische Kommission mit der Strategie zu nachhaltigen Kohlenstoffkreisläufen vom 15. Dezember 2021 sowie dem Verordnungsvorschlag vom 30. März 2022 für die Schaffung eines Unionsrahmens für die Zertifizierung von CO<sub>2</sub>-Entnahmen bereits erste Schritte in Richtung eines transparenten und verlässlichen EU-Rechtsrahmens für CO<sub>2</sub>-Entnahmen aus der Atmosphäre getan hat. Darüber hinaus werden bereits unterschiedliche europäische Zielvorgaben für die CO<sub>2</sub>-Entnahme- und Speicherung diskutiert – wie beispielsweise ein jährliches, EU-weites Einspeicherziel von 50 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> aus dem Vorschlag für ein Netto-Null Industriegesetz. Hierauf sollte nun aufgebaut und im Rahmen der angekündigten EU Carbon Management Strategie sowie der Weiterentwicklung der EU-Klimapolitik schnellstmöglich ein ermöglichendes und übergreifendes EU-Regelwerk für CCU/S entwickelt werden.

Deshalb gilt es den wichtigen Beitrag von CO<sub>2</sub>-Entnahmen und von Abscheidung und permanenter geologischer Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> für die Erreichung der EU-Klimaziele anzuerkennen und im klima- und energiepolitischen EU-Rechtsrahmen vollumfänglich zu verankern. Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub> stehen nicht in Konkurrenz zu anderen Klimaschutzmaßnahmen, sondern ergänzen diese und sind zum Erreichen der Klimaneutralität nötig. Das europäische THG-Reduktionsziel sollte daher weiterhin im Sinne einer Nettobetrachtung ausgedrückt werden. Bereits das derzeitige 2030-Klimaziel stellt ein Nettoziel aus THG-Minderung und eines Maximalbeitrags aus natürlichen Kohlenstoffsinken dar. Zukünftig müssen in dieser Betrachtung auch technische Kohlenstoffsinken berücksichtigt werden. Zur Unterstützung des Hochlaufs technischer Lösungen zur Abscheidung und geologischer Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> ist die Festlegung eines separaten Ziels für die CO<sub>2</sub>-Entnahme im Sinne eines Vorgehens der Carbon-Management-Strategieüberlegungen des BMWK als Teil des übergeordneten THG-Reduktionsziels darüber hinaus gehend sinnvoll, um Leitplanken für staatliche Strategien sowie langfristige Investitionsanreize für Unternehmen zu setzen.

Um die Entstehung europäischer Märkte für CO<sub>2</sub> zu ermöglichen ist es über die Formulierung von Zielvorgaben hinaus wichtig, EU-weit ein einheitliches Verständnis der Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit von CO<sub>2</sub>-Entnahmen zu schaffen, wie es die EU-Kommission mit dem

Verordnungsvorschlag für einen unionsweiten Zertifizierungsrahmen anstrebt. Wichtig ist dabei aus BDEW-Sicht auf bestehende Erfahrungen und Vorgaben bei der Formulierung von Nachhaltigkeitsanforderungen aus der Taxonomie-Verordnung oder der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED) zurückzugreifen. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die Anforderungen von den Technologien zur Erzielung von negativen Emissionen auch erfüllbar sind. Aufbau und Operationalisierung des Zertifizierungsrahmens, einschließlich erster Methodologien, müssen bis spätestens Ende 2024 abgeschlossen werden, damit mit der Zertifizierung von Vorreiterprojekten spätestens 2026 begonnen werden kann. Im Allgemeinen ist es wichtig, Carbon Management als System und unter Anwendung eines Wertschöpfungskettenansatzes zu gestalten. Für den Hochlauf des Carbon Managements von unvermeidbaren bzw. schwer vermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen sind neben dem ambitionierten Ausbau von natürlichen Senken auch Zielvorgaben im Sinne eines Vorgehens der Carbon-Management-Strategieüberlegungen des BMWK für die Abscheidung, den Transport und die geologische Offshore-Speicherung von CO<sub>2</sub> zu berücksichtigen. Auf die Erfüllung der Speicherziele müssen auch Speicherkapazitäten außerhalb der EU anrechenbar sein.

In einem nächsten Schritt und aufbauend auf dem EU-Zertifizierungsrahmen sollte perspektivisch die Nutzung von CO<sub>2</sub> aus industriellen CO<sub>2</sub>-Entnahmetätigkeiten (CCU) zum Ausgleich von nicht oder nur schwer vermeidbaren Emissionen im Rahmen des EU-ETS I oder des geplanten EU-ETS II zugelassen werden. Hierdurch werden auch wirtschaftliche Anreize geschaffen das CO<sub>2</sub> direkt einer Nutzung zuzuführen. Es muss jedoch ebenso betrachtet werden, dass die Permanenz der Speicherung in Produkten geringer ist als bei der unterirdischen Speicherung und auch die benötigten Speichermengen nur mit der unterirdischen Speicherung erreicht werden können. Gleiches gilt für eine langfristige natürliche als auch technische Speicherung. Die Einbindung von natürlichen, aber auch technischen Senken, insbesondere BECCU/S und DACCU/S (Direct Air Carbon Capture and Utilization/ Storage), in ein Zertifizierungssystem muss so erfolgen, dass sie die Anstrengungen zur Emissionsvermeidung sowie zum Ausbau der natürlichen Senken nicht mindern. Die Ermöglichung der Nutzung von CO<sub>2</sub> kann zudem die für eine verlässliche CO<sub>2</sub>-Preisbildung erforderliche Liquidität im Markt schaffen. Dafür braucht es klare Regelungen für die Bilanzierung des CO<sub>2</sub> über den Lebenszyklus der Produkte. Um dies zu ermöglichen, müssen CO<sub>2</sub>-Entnahmeeinheiten so ausgestaltet sein, dass sie übertragbar und EU-weit handelbar sind.

Über den regulatorischen Rahmen hinaus sind in der Hochlaufphase zudem weitere öffentliche Anreize durch Finanzierungsinstrumente der EU und der Mitgliedstaaten für den Aufbau einer CO<sub>2</sub>-Infrastruktur sowie zur Unterstützung von Entnahmeprojekten erforderlich. Ziel muss es sein, dass ein wirtschaftlich tragfähiger Betrieb der CCU/S-Technologien für schwer vermeid-

bare oder unvermeidbare Emissionen langfristig mit den Einnahmen aus dem CO<sub>2</sub>-Emissionhandelssystem möglich ist. Dazu muss schnellstmöglich auf europäischer Ebene ein Fahrplan zur marktlichen Integration von CCU/S erarbeitet werden.

### **3.5 Ansprüche an die nationalen Rahmenbedingungen**

Grundsätzlich muss eine nationale Carbon Management Strategie immer eng mit den bereits auf europäischer Ebene laufenden Prozessen und Initiativen verknüpft sein. Die rechtlichen Hürden für das Voranbringen des Carbon Managements wurden im Evaluierungsbericht der Bundesregierung zum Kohlendioxid-Speichergesetz (KSpG) ausführlich dargelegt und müssen beseitigt werden. Dazu gehören die Ratifizierung der Ergänzung von Artikel 6 des London-Protokolls sowie der Abschluss bilateraler Abkommen und die Anpassung des KSpGs, wo der Transport von CO<sub>2</sub> ohne Einschränkung zugelassen werden muss, also auch für CCU-Anwendungen. Dies sind einfache Schritte, die Planungssicherheit geben können.

Zudem muss auch ein multimodaler Transport ermöglicht werden. Neben der Pipeline-Infrastruktur werden verschiedene Lösungen notwendig sein, um den Transport von CO<sub>2</sub> zu bewerkstelligen. Auch wenn das Pipelinenetz einen großen Teil des CO<sub>2</sub> transportieren wird, wird es nicht möglich sein, alle Betriebe an das Pipelinenetz anzubinden. Der Transport von CO<sub>2</sub> über Schiene oder per Schiff ist sicher und erprobt, weshalb für ein funktionierendes Transportsystem eine vollumfängliche Anerkennung dieser Transportmethoden notwendig ist. Grundlage für den Transport sollten hohe Standards bei Vorschriften, bei Sicherheit und bei Reinheit sein. Derzeit wird vom DVGW ein technisches Regelwerk erarbeitet, das die seit Jahrzehnten gültigen internationalen technischen Regeln (ISO) aufgreift und an die nationalen Anforderungen anpasst, sodass auch der Gewässerschutz in jedem Schritt sichergestellt werden soll.

### **3.6 Anreize für die Schaffung eines CO<sub>2</sub>-Marktes**

Beim CCU/S-Hochlauf muss ähnlich wie beim Wasserstoff, neben der Technologieentwicklung, auch der Aufbau der Infrastruktur und des Marktes berücksichtigt werden. Geschieht dies nicht, droht ein „Henne-Ei-Problem“ und notwendige Investitionen werden durch eine fehlende Langfristperspektive nicht getätigt. Dabei müssen die verschiedenen Phasen des Markthochlaufs berücksichtigt und von Anfang an parallel mit den passenden Werkzeugen geplant werden. Daher ist im ersten Schritt der Aufbau der Infrastruktur durch gezielte Förderungen und Absicherungen zu unterstützen. Es braucht gleichzeitig gezielte Unterstützung für weitere Teile der Wertschöpfungskette zur Demonstration und Skalierung von Projekten, um beispielsweise auch die Abscheidungstechnologie weiterzuentwickeln.

Neben einer gezielten Unterstützung von Demonstrationsprojekten muss ein Fahrplan zur marktlichen Finanzierung der CCU/S-Technologien erarbeitet werden. Nach der Phase einer gezielten Förderung von Demonstrationsprojekten und des Infrastrukturaufbaus, wären Klimaschutzverträge (Carbon Contracts for Difference, CCfDs) ein geeignetes Mittel für die Industriekunden. Daher begrüßt der BDEW den Einschluss von CCS in die Förderrichtlinie für Klimaschutzverträge. Es braucht einen klaren Regelrahmen, der es den Projekten ermöglicht, sich auf diese zu bewerben. Dies sollte für den Hochlauf der Technologie durch die Aufnahme in die Förderrichtlinie auch für BECCU/S Projekte anwendbar sein. Eine Förderung von Investitionskosten als auch von Betriebskosten sollte grundsätzlich möglich sein, um Projekte in der Anfangsphase zu unterstützen.

Parallel zur Entwicklung nationaler Mechanismen ist auch die Schaffung eines gesamteuropäischen Marktes mit einheitlichen Bedingungen für die Anerkennung wesentlich. Dies umfasst Aspekte der Regulierung, Infrastruktur und Gesetzgebung. Ein einheitlicher europäischer Rahmen ist entscheidend für die Industrieplanung und zukünftige Investitionen. Zudem muss Anrechenbarkeit von CCS über Grenzen gewährleistet werden. So sollte beispielsweise eine gegenseitige Anerkennung mit den ETS von Nicht-EU-Ländern wie Großbritannien gewährleistet sein, um auch dortige Speicher nutzen zu können.

#### **4 Fazit**

Die Weiterentwicklung des Carbon Managements in Deutschland und der EU ist ein fundamentaler Baustein zum Erreichen der Klimaneutralität. Gleichzeitig ist sie auch ein wichtiger Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie. Die USA haben mit dem Inflation Reduction Act ein ambitioniertes Programm vorgelegt, auf das die EU antworten muss, um ein Abwandern von Industrie zu verhindern.

Selbstverständlich hat die ambitionierte Vermeidung von Treibhausgasemissionen weiterhin die höchste Priorität vor der Nutzung von natürlichen oder technischen Senken. Eine Priorisierung darf allerdings nicht als zeitliche Abfolge missverstanden werden. Investitionen in Carbon Management und die Etablierung einer CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur müssen schnellstmöglich initiiert und parallel zu anderen Klimaschutzmaßnahmen vorangetrieben werden, damit Carbon-Management-Maßnahmen ihren notwendigen Beitrag zur Klimaneutralität rechtzeitig leisten können. Nur durch maximale Anstrengung auf allen Gebieten können die Klimaziele erreicht werden. Der Schutz der Wasserressourcen ist hierbei unter allen Bedingungen sicherzustellen.

Es braucht darüber hinaus ein klares politisches Commitment und die daran anschließende politische Kommunikation, um die Notwendigkeit des Themas darzulegen und somit für die Akzeptanz die notwendigen Weichenstellungen sicherzustellen.

Wie beschrieben ist für das Voranbringen des Themas eine zügige Weichenstellung in verschiedenen Bereichen notwendig. Die regulatorischen Hürden müssen abgebaut werden, die internationale Zusammenarbeit muss intensiv weitergeführt werden und gezielte Fördermechanismen müssen entwickelt und einfach zugänglich gemacht werden. Dabei sollten die relevanten Prozesse parallel betrieben und entschieden vorangebracht werden, sodass sich keine Verzögerungen ergeben. Daher muss auch dafür gesorgt werden, dass die Prüfung von Fördermaßnahmen zügig erfolgt, sodass auch für die Unternehmen Planungssicherheit besteht. Das heißt auch, dass die Carbon-Management-Strategie zeitnah umgesetzt wird und die nötigen Anpassungen erfolgen.

## **Ansprechpartner**

### **Dr. Jan Kruse**

Abteilung Transformation der Gaswirtschaft,  
klimaneutrale Gase und Versorgungssicherheit  
+49 30 300 199-1252

[jan.kruse@bdew.de](mailto:jan.kruse@bdew.de)