

## Positionspapier

# Umsetzung der EU-CCS-Richtlinie in Deutschland: Klimaschutz durch Transport- und Speicher- infrastruktur für CO<sub>2</sub>

Berlin, 17. Juni 2010



## **INHALTSVERZEICHNIS**

1. Zusammenfassung
2. Ausgangspunkt
3. Verschiedene Interessenlagen
  - 3.1 Wasserwirtschaft
  - 3.2 Energiewirtschaft
  - 3.3 Landwirtschaft
4. Gesamtheitliche CO<sub>2</sub>-Infrastruktur
5. Technologie
  - 5.1 CO<sub>2</sub>-Transport
  - 5.2 CO<sub>2</sub>-Speicherung
6. Verantwortung
  - 6.1 Eigentumsrechte
  - 6.2 Deckungsvorsorge und Haftung
  - 6.3 Interessenvermittlung
7. Ansprechpartner

Die Richtlinie 2009/31/EC des Europäischen Parlaments und des Rates über die geologische Speicherung von Kohlendioxid („CO<sub>2</sub>“) hat in der Europäischen Union den Rechtsrahmen für die Abscheidung und den Transport von CO<sub>2</sub> sowie für die Untersuchung, die Errichtung, den Betrieb und die Nachsorge von CO<sub>2</sub>-Speichern geschaffen („CCS-Richtlinie“).<sup>1</sup>

Nach der Verabschiedung der CCS-Richtlinie besteht eine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der EU-Vorgaben in Deutschland bis Juni 2011 („CCS-Gesetz“). Hieraus ergibt sich ein dringendes Interesse an der zeitnahen Klärung der Rahmenbedingungen und berührter Belange wie dem Grundwasserschutz. Doch nicht nur die rechtliche Verpflichtung, auch der erklärte politische Wille zu einer erheblichen CO<sub>2</sub>-Reduktion verlangen eine zügige Klärung der rechtlichen Voraussetzungen für CCS-Projekte.

## **1. Zusammenfassung**

Der BDEW begrüßt die Umsetzung der CCS-Richtlinie in deutsches Recht. Die CCS-Technologie ist eine wichtige Möglichkeit, die Anforderungen des Klimaschutzes mit der notwendigen Energieversorgungssicherheit zu vereinbaren.

Sofern der Gesetzgeber nur ein Demonstrationsanlagen-Gesetz erlassen will, muss auch dieses Gesetz die CCS-Richtlinie vollständig umsetzen und darf keine Projekte diskriminieren. Das Gesetz muss darüber hinaus Planungs- und Investitionssicherheit für die gesamte Laufzeit der Demonstrationsanlagen schaffen. Die Energie- und die Wasserbranche bekennen sich zur ihrer Verantwortung für den Klimaschutz. Die CCS-Technologie kann hierzu einen maßgeblichen Beitrag leisten, dessen Größenordnung sich an der wirtschaftlich-technischen Machbarkeit und der gesellschaftlichen Zulässigkeit (Recht, Akzeptanz) orientiert. Wesentlich ist dabei, dass die Technologie auch für andere emissionsintensive Branchen, z. B. in der Grundstoffindustrie, relevant ist.

Investitionen in die CCS-Technologie erfordern für die Energiewirtschaft eine Sicherstellung der rechtlichen Zulässigkeit und der praktischen Realisierbarkeit in Abwägung aller örtlichen Nutzungsinteressen. Für die Wasserwirtschaft steht im Vordergrund, dass bei der Umsetzung der Schutz des Grundwassers und der Vorrang der Trinkwasserversorgung unter Beachtung der wasserrechtlichen Regelungen gewährleistet sind. Im Interesse der Transparenz unterstützt der BDEW selbstverständlich die Informationspflichten gegenüber betroffenen Privatpersonen, Trägern öffentlicher Belange und zuständigen Behörden sowie Unternehmen. Darüber hinaus ist eine offene und aktive Kommunikation für einen Projekterfolg maßgeblich.

Zur anstehenden Umsetzung der europäischen CCS-Richtlinie in deutsches Recht vertritt der BDEW zusammenfassend folgende Position:

---

<sup>1</sup> "Carbon Capture and Storage – CCS“ für Abscheidung, Transport und Speicherung von CO<sub>2</sub>.

### **Infrastruktureller Gesamtzusammenhang**

- Zur Wahrung einheitlicher Verhältnisse und zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen in Europa sollte die CCS-Richtlinie 1:1 umgesetzt werden. Dabei sind die wasserrechtlichen Rahmenbedingungen sowie die wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die CCS-Nutzung selbstverständlich zu berücksichtigen, um nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser auszuschließen.
- Da es im Interesse der Umsetzung der politischen CO<sub>2</sub>-Minderungsziele keine Zeit zu verlieren gilt, muss das deutsche CCS-Gesetz die Möglichkeit der planerischen Vorbereitung einer Infrastruktur, bestehend aus CO<sub>2</sub>-Quellenanbindung, -Transportnetz und -Senken, eröffnen.
- Für den Bau der ersten Infrastrukturelemente (erste Speicher, erste CO<sub>2</sub>-Transportleitungen) wäre eine Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft wünschenswert.
- Die Entwicklung und der Betrieb einer CCS-Infrastruktur muss die Möglichkeit einer internationalen Vernetzung im europäischen Raum berücksichtigen.

### **Transport und Speichertechnologie**

- Die Planung und Herstellung der Transportinfrastruktur sollte in Anlehnung an die Vorschriften des Energiewirtschaftsgesetzes zur Errichtung von vergleichbaren Versorgungsleitungen erfolgen.
- Im CCS-Gesetz sollte die Zuständigkeit für die Erarbeitung eines Bedarfsplans für Transportleitungen festgeschrieben werden. Haupttrassen müssen unabhängig von einer konkreten Speichergenehmigung vorbereitet werden können.
- Die Errichtung einer Transportinfrastruktur erfordert auch die Einführung von Regelungen für eine grenzüberschreitende Nutzung von CO<sub>2</sub>-Transportsystemen und -Speichern.
- Für die beim CO<sub>2</sub>-Transport zu beachtenden Aspekte und deren Integration in ein bestehendes technisches Regelwerk wird derzeit in den betroffenen Fachverbänden [Ausschuss für Rohrfernleitungen (AfR), BDEW, Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)] an einer Lösung gearbeitet. Die Ergebnisse sollten entsprechend berücksichtigt werden.
- Die Prüfung der Machbarkeit eines CO<sub>2</sub>-Speichers muss nach Anforderungen vorgenommen werden, die mit denen für andere Infrastrukturvorhaben vergleichbar sind.

### **Wasserwirtschaft**

- Im Interesse des Grundwasserschutzes geben auch hier die europäische Wasserrahmenrichtlinie und das deutsche Wasserrecht den Rahmen vor, mit dem im Interesse der Daseinsvorsorge die CCS-Technologie vereinbar sein muss. Die Unternehmen der Energie- und Wasserwirtschaft stimmen überein, dass im Falle einer Unvereinbarkeit der öffentlichen Trinkwasserversorgung der Vorrang vor der CCS-Technologie einzuräumen ist.

- Die Wasserwirtschaft geht davon aus, dass die Erkundung, das Erschließen und die Nutzung von Speicherraum nach derzeitiger Rechtslage erlaubnispflichtige Gewässernutzungen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes darstellen. Das wasserrechtliche Bewirtschaftungsermessen ist im Interesse des Grundwasserschutzes und der Trinkwasserversorgung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens auszuüben und Wasserbehörden sind als „Einvernehmensbehörden“ entsprechend zu beteiligen.
- In das Gesetz sollte das Prüfkriterium „geologische Barriere“ aufgenommen werden. Das Kriterium verbindet die zu untersuchenden Parameter und Anforderungen mit dem Ziel, dass die dauerhafte Speicherung des CO<sub>2</sub> den Anforderungen des Grundwasserschutzes entspricht. Die Konfiguration der geologischen Barriere ist immer standortspezifisch zu bewerten und muss in jedem Fall das Erreichen der Zielsetzung hinreichend sicherstellen.
- Insbesondere ist der sichere Verschluss von Altbohrungen und der qualifizierte Ausbau von Explorations- und Speicherbohrungen zu gewährleisten.
- Grundsätzlich darf die Integrität des Deckgebirges für einen CO<sub>2</sub>-Speicher nicht durch andere Nutzungen des tieferen Untergrundes beeinträchtigt werden. Dies gilt es in deren Zulassungen sicherzustellen.
- Bei der Untersuchungs- und Betriebsgenehmigung sollte eine Befassung mit allen Grundwasserkörpern im Rahmen des Speicherkomplexes erfolgen.

### **Energiewirtschaft**

- Das Konfliktpotential zwischen der geothermischen Nutzung des tiefen Untergrundes und der CO<sub>2</sub>-Speicherung um die gleichen geologischen Ressourcen ist bei näherer Betrachtung sehr begrenzt: So ist der süddeutsche Raum aufgrund seiner geologischen Struktur nur sehr eingeschränkt für die CO<sub>2</sub>-Speicherung geeignet. Dagegen bietet der norddeutsche Raum ein wesentlich größeres Potential geeigneter Strukturen für die CO<sub>2</sub>-Speicherung bei gleichzeitig wesentlich ungünstigeren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine konkurrierende tiefegeothermische Nutzung.
- Neuartige Energiespeicher wie Druckluft- oder Wasserstoffspeicher werden in Kavernen errichtet und stellen damit keine Nutzungskonkurrenz zur CO<sub>2</sub>-Speicherung dar.
- Die Besorgnis, dass die CCS-Technologie den Einsatz fossiler Energieträger begünstige und den Ausbau regenerativer Energien behindere, ist insbesondere aufgrund der gesetzlichen Regelungen zu den erneuerbaren Energien (z. B. Vorrang bei der Einspeisung) unbegründet.

### **Landwirtschaft**

- Erst wenn die Langzeitsicherheit eines Speichers in einem Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung nachgewiesen wurde, ist ein CO<sub>2</sub>-Speichervorhaben zulässig. Damit hat die Speicherung keine Auswirkungen auf die Produktion und die Qualität der landwirtschaftlichen Erzeugnisse.
- Wie in ähnlich gelagerten Fällen üblich, kann und sollte auch bei CCS-Projekten, wie zum Beispiel bei Erkundungsmaßnahmen, eine Lösung für einen angemessenen Ausgleich mit Grundstückseigentümern und Pächtern auf lokaler Ebene gefunden werden.

## Verantwortung

- Für den Ausgleich von Interessen sollten die bewährten Instrumentarien aus dem Infrastrukturplanungsrecht einschließlich der bestehenden enteignungsrechtlichen Vorschriften angewendet werden.
- Regelmäßig wird im Fachplanungsrecht eine Duldungsverpflichtung von Grundstückseigentümern zum Zwecke der Untersuchung des von dem Vorhaben betroffenen Gebietes normiert, soweit öffentliche Interessen die Untersuchung erfordern. Dies ist auch hier sicherzustellen.
- Die Umsetzung der in der CCS-Richtlinie festgelegten Haftungsverpflichtungen ist zwingend erforderlich. Weitere darüber hinausgehende Verschärfungen werden ausdrücklich abgelehnt.
- Das Ziel, im Interesse des Klimaschutzes die CCS-Technologie zu entwickeln und anzuwenden, darf nicht von vornherein durch unverhältnismäßig hohe Anforderungen zur Deckungsvorsorge verhindert werden. Die Höhe und die Art der Deckungsvorsorge sind für die Realisierung von CCS-Projekten ganz maßgebliche Aspekte. Beides ist so zu gestalten, dass Projekte und die CCS-Technologie insgesamt wirtschaftlich darstellbar bleiben.

## 2. Ausgangspunkt

Die Unternehmen im BDEW bekennen sich zur ihrer Verantwortung, einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Bei der Energieerzeugung sind verschiedene Technologien und Energieträger in einem Energiemix erforderlich. Dabei stehen die Anhebung der Energieeffizienz bei der Stromerzeugung und der Ausbau regenerativer Energien im Vordergrund.

Die CCS-Technologie bietet für die Energiewirtschaft eine wichtige Option zur maßgeblichen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen und erfüllt die Funktion einer Brückentechnologie bis industrielle und energieumwandelnde Prozesse weitgehend emissionsfrei gestellt sind.

Nachfolgend werden Hinweise und Forderungen für die Umsetzung der CCS-Richtlinie in deutsches Recht aufgezeigt und Antworten auf aktuelle Fragestellungen gegeben, wie sie sich aus Sicht der Energie- und Wasserwirtschaft ergeben.

## 3. Verschiedene Interessenlagen

Im Interesse der Transparenz unterstützt der BDEW selbstverständlich die Informationspflichten der Investoren von CCS-Projekten gegenüber betroffenen Privatpersonen, Trägern öffentlicher Belange, zuständigen Behörden, Unternehmen sowie auch der genannten Adressaten untereinander. Darüber hinaus ist eine offene und aktive Kommunikation Voraussetzung für einen Projekterfolg. Hierzu zählt auch, dass schon die verfahrensbedingte Auslegung von Planungsunterlagen einschließlich der spezifischen Fachgutachten von Unternehmensseite durch gute Zugangsmöglichkeiten unterstützt wird.

Im Zusammenhang mit der CCS-Thematik sind vor allem die nachfolgenden Interessenlagen erkennbar.

### 3.1 Wasserwirtschaft

Für die Wasserwirtschaft steht im Vordergrund, dass bei der Umsetzung der CCS-Richtlinie der Schutz des Grundwassers und der Vorrang der Trinkwasserversorgung als Daseinsvorsorge unter Beachtung der wasserrechtlichen Regelungen gewährleistet sind. Insofern besteht aus Sicht der Unternehmen der Wasser- und Energiewirtschaft im BDEW auch im Zusammenhang mit der CO<sub>2</sub>-Speicherung kein Zweifel an den Zielen des Grundwasserschutzes, wie er sich aus der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und dem deutschen Wasserrecht ergibt. Im Falle einer Unvereinbarkeit mit der öffentlichen Trinkwasserversorgung muss daher die Errichtung eines CO<sub>2</sub>-Speichers dahinter zurücktreten.

Die Mitgliedsunternehmen des BDEW unterstützen deshalb ausdrücklich die Bemühungen des Gesetzgebers, den Schutz der Hydrosphäre über ein qualifiziertes CCS-Gesetz nebst untergesetzlichem Regelwerk sicherzustellen. Erst wenn die Langzeitsicherheit eines Speichers in einem Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung nachgewiesen wurde, ist die Einrichtung eines Speichers überhaupt zulässig. Im Einzelnen muss sichergestellt sein, dass es nicht zum Aufstieg verdrängter, natürlicher und hochmineralisierter Tiefenwässer in den wasserwirtschaftlich relevanten Grundwasserraum kommt. Gleichmaßen muss der Austrag von CO<sub>2</sub> entlang von Altbohrungen oder neuen Explorationsbohrungen sicher unterbunden sein. Der BDEW tritt dafür ein, die hohen Standards aus der langjährigen und umfänglichen Erfahrung der Tiefbohrtechnik, insbesondere auch in Deutschland, in geeigneter Weise zu übertragen. Darüber wird auch der Eintrag von Schadstoffen in den Grundwasserraum im Zuge von Erschließungsarbeiten verhindert.

Die Wasserwirtschaft geht davon aus, dass die Erkundung, das Erschließen und die Nutzung von Speicherraum nach derzeitiger Rechtslage erlaubnispflichtige Gewässernutzungen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes darstellen. Das wasserrechtliche Bewirtschaftungsermessen ist im Interesse des Grundwasserschutzes und der Trinkwasserversorgung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens auszuüben und Wasserbehörden sind als „Einvernehmensbehörden“ entsprechend zu beteiligen.

Fachlich wird für das CCS-Gesetz die Einführung des Prüfkriteriums der „geologischen Barriere“ für notwendig erachtet. Dieses umfasst die notwendigen Untersuchungen und Bewertungen zum Nachweis der dauerhaften und sicheren Speicherung des CO<sub>2</sub>. Die Konfiguration der geologischen Barriere ist immer standortspezifisch zu bewerten und muss in jedem Fall das Erreichen der Zielsetzung hinreichend sicherstellen.

Grundsätzlich darf die Integrität des Deckgebirges nicht durch andere Nutzungen des tieferen Untergrundes beeinträchtigt werden. Dies gilt es bei deren Zulassungen sicherzustellen.

Bei der Untersuchungs- und Betriebsgenehmigung sollte eine Befassung mit allen Grundwasserkörpern im Rahmen des Speicherkomplexes erfolgen.

Für CO<sub>2</sub>-Transportleitungen liegen noch keine konkreten technischen Anforderungen vor. Die untergesetzlichen Regelungen und technischen Regelwerke sollten unter Beteiligung von Fachbehörden wie der LAWA sowie den einschlägigen Fachverbänden und Arbeitsgruppen, zum Beispiel denen des DVGW und des AfR, erstellt werden.

### 3.2 Energiewirtschaft

Investitionen in die CCS-Technologie erfordern Planungssicherheit in Bezug auf die rechtliche Zulässigkeit und die praktische Realisierbarkeit in Abwägung aller örtlichen Nutzungsinteressen.

Auf den ersten Blick sind die geothermische Nutzung des tiefen Untergrundes und die CO<sub>2</sub>-Speicherung Konkurrenten um die gleichen begrenzten geologischen Ressourcen. Bei näherer Betrachtung ist festzustellen, dass das Konfliktpotential tatsächlich sehr begrenzt ist.

Die heute bereits weit verbreitete oberflächennahe Geothermie wird zur Wärmegewinnung üblicherweise in Teufen von bis zu 100 Metern betrieben. Dadurch kommt es nicht zu Interessenkonflikten mit der CO<sub>2</sub>-Speicherung, die im Regelfall an Teufen von größer 1.000 Metern (Faktor 10) gebunden ist.

Die tiefengeothermische Energiegewinnung aus Festgestein (petrothermale Energie) wird allgemein als das Verfahren mit dem weitaus größten energetischen Potential in Deutschland eingeschätzt (z. B. Bericht 2003 des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)). Die hierfür nutzbaren geologischen Strukturen haben einen kristallinen, geklüfteten Charakter und sind aus Mangel an Speicherfähigkeit sowie an einem geeigneten Deckgebirge nicht für eine dauerhafte CO<sub>2</sub>-Speicherung geeignet, so dass auch hier kein Nutzungskonflikt besteht.

Allein bei der Nutzung von salinen Aquiferen zur CO<sub>2</sub>-Speicherung kann es zu einer Interessenkollision von Geothermie (hydrothermalen Energiegewinnung) und CO<sub>2</sub>-Speicherung kommen. Aber auch hier ist eine Überschneidung von Interessen wegen der lokalen und der großräumigen Verteilung von vorrangig geeigneten geologischen Strukturen wenig wahrscheinlich. So ist der süddeutsche Raum aufgrund seiner geologischen Struktur zwar gut für eine geothermische Nutzung, aber nur sehr eingeschränkt für die CO<sub>2</sub>-Speicherung geeignet. Dagegen bietet der norddeutsche Raum ein wesentlich größeres Potential geeigneter Strukturen für die CO<sub>2</sub>-Speicherung bei gleichzeitig wesentlich ungünstigeren technisch-wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine tiefengeothermische Nutzung. Mit Blick auf die Zukunft ließen sich aber auch hier beide Technologien auf Grund des hinreichenden räumlichen Angebotes und bei Wahrung eines ausreichenden Abstandes zwischen den Projekten realisieren.

Neueste Entwicklungen, wie sie u. a. kürzlich auf der Tagung „Geothermal Energy and CO<sub>2</sub>-Storage: Synergy or Competition?“ am Geoforschungszentrum Potsdam vorgestellt wurden, zeigen sogar Chancen, Synergien aus dem parallelen oder zeitlich gestaffelten Betrieb beider Technologien zu heben. Dies ist allerdings noch Gegenstand der Forschung.

Neuartige Energiespeicher wie Druckluft- oder Wasserstoffspeicher werden in Kavernen errichtet und stellen damit keine Nutzungskonkurrenz zur CO<sub>2</sub>-Speicherung dar.

Teilweise wird in Bezug auf den zukünftigen Energiemix die Besorgnis vorgetragen, dass die CCS-Technologie den Einsatz fossiler Energieträger begünstige und den Ausbau regenerativer Energien aus Windkraftanlagen, Fotovoltaikanlagen oder Biomasse mindere. Dies ist faktisch nicht der Fall, weil der Ausbau der erneuerbaren Energien durch das Erneuerbare Ener-

giengesetz (EEG) mit garantierten Vergütungen für die Investoren abgesichert ist. Ebenso ist die vorrangige Einspeisung von Strom aus diesen Anlagen gesetzlich festgelegt.

Ferner kann in Bezug auf die geologische Speicherkapazität die Infrastrukturplanung auch den Anschluss anderer Anlagen, zum Beispiel von Anlagen der Grundstoffindustrien oder Anlagen zur Stromerzeugung aus Biomasse berücksichtigen, da bei letzteren dann sogar ein CO<sub>2</sub>-Entzug aus der Atmosphäre möglich würde.

### **3.3 Landwirtschaft**

Die Landwirtschaft hat ein Interesse daran, die Voraussetzungen für die Erzeugung hochwertiger Lebensmittel zu erhalten und befürchtet, dass es durch die Speicherung von CO<sub>2</sub> zur Beeinträchtigung der Produktion und der Absatzbarkeit der Erzeugnisse durch Imageverluste kommt. Die Mitgliedsunternehmen des BDEW unterstützen deshalb ausdrücklich die Bemühungen des Gesetzgebers, den Schutz der Biosphäre über ein qualifiziertes CCS-Gesetz nebst untergesetzlichem Regelwerk sicherzustellen. Erst wenn die Langzeitsicherheit eines Speichers in einem Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung nachgewiesen wurde, ist ein solches Vorhaben überhaupt zulässig. Damit hat die Speicherung keine Auswirkungen auf die Produktion und die Qualität der landwirtschaftlichen Erzeugnisse. Der Befürchtung von Imageverlusten landwirtschaftlicher Erzeugnisse sollte frühzeitig durch Aufklärungs- und Öffentlichkeitsarbeit entgegengewirkt werden.

Zudem ist die Landwirtschaft besorgt, dass durch die CO<sub>2</sub>-Speicherung die Rechte der Grundstückseigentümer und Pächter beeinträchtigt werden. Denn einerseits müssen im Zuge der Untersuchungen des Untergrundes Grundstücke betreten werden, andererseits ist mit dem Bau einer CO<sub>2</sub>-Transportleitung ein vorübergehender Eingriff in den Untergrund verbunden. Wie in ähnlich gelagerten Fällen üblich, kann und sollte auch hier eine Lösung auf lokaler Ebene gefunden werden, die zu einem angemessenen Ausgleich für Grundstückseigentümer und Pächter führt. Bei der Errichtung von anderen Transportleitungen erfolgt dies zum Beispiel durch Rahmenvereinbarungen mit den Verbänden der Landwirtschaft.

## **4. Gesamtheitliche CO<sub>2</sub>-Infrastruktur**

Der rechtzeitige Aufbau erster Elemente einer CO<sub>2</sub>-Transport- und -Speicherinfrastruktur ist unabdingbare Voraussetzung für die Implementierung der CCS-Technologie. Ziel ist es, wesentliche CO<sub>2</sub>-Quellen aus Industrie und Energiewirtschaft mit CO<sub>2</sub>-Senken zu vernetzen. Dies ist auch dann zu berücksichtigen, wenn der Gesetzgeber zunächst nur Demonstrationsprojekte ermöglichen möchte.

Für die sinnvolle Planung, Realisierung und Akzeptanz einer CO<sub>2</sub>-Infrastruktur sind die Initiativen einzelner Unternehmen allein nicht ausreichend. Die Entwicklung sollte die geografische Lage möglicher Emittenten und Senken von CO<sub>2</sub> berücksichtigen, denn für die Anwendung der CCS-Technologie gibt es neben der Energiewirtschaft auch in anderen emissionsintensiven Branchen z. B. der Grundstoffindustrie einen Bedarf.

Für einen breiten Einsatz von CCS sind zwar letztlich marktwirtschaftliche Anreize aus dem CO<sub>2</sub>-Emissionszertifikatehandel als Treiber entscheidend. Ohne entsprechende CO<sub>2</sub>-Infrastrukturvoraussetzung hätte aber CCS auch bei entsprechenden Marktsignalen keine Chance in der Industrie und der Energiewirtschaft, zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit beizutragen.

Allein die zeitnahe Umsetzung der europäischen CCS-Richtlinie in nationales Recht, wie im Koalitionsvertrag der Bundesregierung vereinbart, wird nicht ausreichen, der CCS-Technologie in Deutschland zum Durchbruch zu verhelfen. Dazu bedarf es unbedingt eines klaren Bekenntnisses der Politik für den CO<sub>2</sub>-Infrastrukturaufbau. Die Bundesregierung sollte in der Anfangsphase eine führende Rolle übernehmen. In den Niederlanden ist dies bereits der Fall, dort hat eine Regierungskommission den Auftrag, einen entsprechenden „Masterplan“ zu entwerfen.

Für den Bau der ersten Infrastrukturelemente (erste Speicher, erste CO<sub>2</sub>-Transportleitungen) wäre eine Partnerschaft zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft wünschenswert. Eine gemeinsame Betreibergesellschaft würde gewährleisten, dass die Interessen der CO<sub>2</sub>-intensiven Unternehmen, der anderen Stakeholder und insbesondere der Öffentlichkeit für die Dimensionierung berücksichtigt werden. Die umfassende Information über die CCS-Technologie durch Unternehmen und Politik ist unabdingbare Voraussetzung.

Um erste (Demonstrations-)Projekte auf den Weg zu bringen, sollten die Möglichkeiten einer Beschleunigung der zugehörigen Genehmigungsverfahren geprüft werden. Vorbild können hier insbesondere die Regelungen im Energieleitungsausbaugesetz sein (Bedarfsplan).

## **5. Technologie**

Die einzelnen Bestandteile einer CCS-Technologiekette werden bereits in verschiedenen Industriezweigen im kommerziellen Maßstab genutzt. Beim Einsatz in der Stromerzeugung werden die gesammelten Erfahrungen zum Aufbau einer kompletten Prozesskette zusammengeführt. So kann unabhängig von der Herkunft und dem Abtrennungsverfahren des CO<sub>2</sub>, beim CO<sub>2</sub>-Transport und bei der CO<sub>2</sub>-Speicherung in erheblichem Maße direkt auf die Erfahrungen aus der Erdöl- und Erdgasindustrie oder dem chemischen Apparate- und Anlagenbau zurückgegriffen werden. Die Erarbeitung einheitlicher technischer Grundlagen und Standards wird hierdurch erheblich erleichtert. Dies sichert zudem technische, wirtschaftliche und politisch-strategische Vorteile beim späteren Anlagenexport.

### **5.1 CO<sub>2</sub>-Transport**

Unternehmerisch wie politisch stellt die Schaffung der nötigen Transportinfrastruktur eine große Herausforderung dar. Der BDEW hält es für notwendig, dass Planung und Herstellung des CO<sub>2</sub>-Transportnetzes in Anlehnung an die Vorschriften des Energiewirtschaftsgesetzes (§ 43 ff. EnWG) zur Herstellung von Gasversorgungsleitungen festgelegt werden. In einem nationalen CCS-Gesetz sollte auch die Möglichkeit eines Bedarfsplans für CO<sub>2</sub>-

Transportleitungen verankert werden. Dabei sollte im Sinne einer Fortentwicklung des heutigen Genehmigungsrechts auch die Möglichkeit eines Bedarfszuwachses für Planung und Genehmigung von CO<sub>2</sub>-Transportleitungen vorgesehen werden, auch wenn zum Zeitpunkt der Antragstellung dieser noch nicht vollständig nachweisbar ist. Ziel ist es, mehrfache Verlegungen von CO<sub>2</sub>-Transportleitungen und auch die damit verbundenen mehrfachen Landschaftseingriffe zu vermeiden. Ebenso muss die Aufnahme einer geeigneten Planungs- und Genehmigungsgrundlage für den Bau grenzüberschreitender Transportleitungen vorgesehen werden. Gleiches gilt für die Errichtung von Leitungen, die dem Transport von CO<sub>2</sub> als Einsatzstoff oder zum Zwecke der Weiterverarbeitung oder der Einbringung in Produkte dienen. Auch wenn das Potential aus heutiger Sicht noch relativ gering ist, sollten die Möglichkeiten der stofflichen Nutzung so weit wie möglich ausgeschöpft werden.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann die Planung, Genehmigung und Errichtung von CO<sub>2</sub>-Transportleitungen zu einem zeitbestimmenden Element bei der Einführung der CCS-Technologie allgemein und für die Durchführung eines konkreten CCS-Projektes werden. Auf Grundlage des nationalen CCS-Gesetzes sollte – zumindest für die Haupttrassen und unabhängig von einer konkreten Speichergenehmigung – ein Verfahren zur Leitungsplanung und Planfeststellung frühzeitig möglich sein. Die tatsächliche Errichtung der CO<sub>2</sub>-Transportleitungen und damit die tatsächlichen Landschaftseingriffe könnten hingegen zum Ausgleich unter den Vorbehalt der Erteilung der Genehmigung zur Errichtung des Speichers gestellt werden.

Für die Normung der technischen Anforderungen und für die untergesetzlichen Regelungen von CO<sub>2</sub>-Transportleitungen sollten grundsätzlich die in den relevanten Wirtschaftsbereichen vorliegenden Erfahrungen berücksichtigen werden. Die speziell für den CO<sub>2</sub>-Transport zu beachtenden technischen Aspekte und deren Integration in das bestehende Regelwerk werden derzeit in den betroffenen Fachverbänden ausgearbeitet. Die Ergebnisse sollten in untergesetzlichen Regelwerken entsprechende Berücksichtigung finden. Im Hinblick auf künftige Trassenbündelungen sollten bei der Entwicklung des Regelwerkes die einschlägigen öffentlichen Institutionen sowie Industrie- und Fachverbände (z. B. AfR, BDEW, DVGW, LAWA), die sich auch mit anderen Transportleitungssystemen befassen, gehört bzw. beteiligt werden.

## **5.2 CO<sub>2</sub>-Speicherung**

Die dauerhafte Speicherung des abgeschiedenen CO<sub>2</sub> leistet einen Beitrag zum Klimaschutz. Nicht zuletzt deshalb ist neben der grundsätzlichen technischen Anlagensicherheit in allen Betriebsphasen eines Speichers (Errichtung, Betrieb, Stilllegung) auch die Sicherheit der dauerhaften Speicherung zu garantieren. Der Rahmen der CCS-Richtlinie trägt dem nach Ansicht des BDEW hinreichend Rechnung und sollte daher zur Wahrung einheitlicher Verhältnisse und zur Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen in Europa 1:1 umgesetzt werden.

Für die Speicherung wird die natürliche Porosität der Gesteinsschichten des tieferen geologischen Untergrundes genutzt (Saline Aquifere, ausgebeutete Erdöl- und Erdgaslagerstätten).

Eine effiziente und dauerhafte Speicherung von CO<sub>2</sub> wird im Regelfall in einer Tiefe von mehr als 1.000 Metern erfolgen. Kavernen oder aufgegebene Kohlebergwerke kommen nach derzeitigem Erkenntnisstand für eine Speicherung ebenso wenig in Frage wie eine Verbringung von CO<sub>2</sub> in die Wassersäule über dem Meeresgrund. Abschließend ist derzeit noch zu klären, inwiefern eine CO<sub>2</sub>-Speicherung im Meeresuntergrund in tiefliegenden geologischen Formationen künftig zulässig ist.<sup>2</sup>

Zur ersten Information über die geologischen Verhältnisse vor Ort kann auf ein Kataster des Untergrundes zurückgegriffen werden, in dem potenzielle Gebiete für Speicherstandorte und Speicherhorizonte für die CO<sub>2</sub>-Speicherung ausgewiesen sind. Dieses wird von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) gegenwärtig vorbereitet. Eine Detailerkundung des Untergrundes erfolgt im Rahmen der vorgeschalteten Erkundungsgenehmigung nach Maßgabe des CCS-Gesetzes. Maßnahmen und Bedingungen sind entsprechend der umfangreichen und langjährigen Explorationserfahrung der Erdöl- und Erdgasindustrie festzulegen. D. h., die Untersuchungsabläufe sind hier zum Beispiel natur- und wasserrechtlich streng reglementiert und haben sich bewährt. Die Anforderungen zur Prüfung der tatsächlichen Machbarkeit eines CO<sub>2</sub>-Speichers sind dabei verhältnismäßig zu gestalten.

In Bezug auf die in Deutschland zur Verfügung stehende Speicherkapazität wird auf die jüngsten Untersuchungen der BGR verwiesen, wonach „in tiefen salinen Aquiferen ausreichend Speicherraum für einen klimawirksamen Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den großen Punktquellen für weit mehr als eine Kraftwerksgeneration vorhanden ist“ (April 2010). Bei der Umsetzung der CCS-Richtlinie sollte der europäische Rahmen zur Entwicklung und zum Betrieb einer CCS-Infrastruktur berücksichtigt werden. So sollte beispielsweise auch eine grenzüberschreitende Nutzung von CO<sub>2</sub>-Speichern, wie in der CCS-Richtlinie vorgesehen, in einem nationalen CCS-Gesetz eindeutig geregelt werden.

## 6. Verantwortung

### 6.1 Eigentumsrechte

Projekte für den Transport und die Speicherung von CO<sub>2</sub> berühren – ebenso wie andere leitungsgebundene Infrastrukturmaßnahmen – die Eigentümer- und Nutzerinteressen betroffener Grundstücke. Für den Ausgleich sollten die bewährten Instrumentarien aus dem Infrastrukturplanungsrecht genutzt werden. Die Errichtung von Transportleitungen und CO<sub>2</sub>-Speichern sollte rechtlich wie andere Maßnahmen des Infrastrukturausbaus (z. B. Energieleitungen, Bergbau, Verkehrswege) bewertet werden.

---

<sup>2</sup> Mit der in den Jahren 2006 und 2007 erfolgten Änderung des Londoner Protokolls zum Übereinkommen über die Verhütung der Meeresumweltverschmutzung durch das Einbringen von Abfällen und anderen Stoffen („*Londoner Protokoll*“; BGBl. 1998 II S. 1345) sowie einer zeitgleich erfolgten Änderung des Übereinkommens zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks („*OSPAR-Übereinkommen*“, BGBl. 1994 II S. 1355, 1360) wird eine Speicherung in geologischen Schichten des Meeresuntergrundes hingegen ausdrücklich zugelassen. Der Entwurf einer Verordnung zur Zustimmung der völkervertraglichen Änderungen ist derzeit im Bundesrat (Drs. 243/10) anhängig. Daneben ist das Hohe-See-Einbringungsgesetz zu ändern, nachdem bislang ein generelles Verbot des Einbringens von Stoffen in den Meeresuntergrund besteht.

Selbstverständlich wird aus Sicht des BDEW der hohe Stellenwert des Eigentums respektiert. Für den Ausnahmefall sollten bestehende enteignungsrechtliche Vorschriften angewendet werden. Das bewährte Instrumentarium trägt zu einer rechtssicheren Handhabung bei und schafft eine solide Grundlage für die Vorhabensplanung.

Beispielhaft kann dies an den Regelungen für Eingriffe in Eigentumsrechte zum Zwecke der Untersuchung des Untergrundes auf die Eignung zur CO<sub>2</sub>-Speicherung dargestellt werden. Erst auf Basis gründlicher Untersuchungen kann über die tatsächliche und rechtliche Durchführbarkeit eines Vorhabens entschieden werden.

Regelmäßig wird im Fachplanungsrecht eine Duldungsverpflichtung von Grundstückseigentümern zum Zwecke der Untersuchung des von dem Vorhaben betroffenen Gebietes normiert, soweit öffentliche Interessen die Untersuchung erfordern. Zu diesen Untersuchungen gehören beispielweise notwendige Messungen, Untersuchungen des Bodens, des Untergrundes und des Grundwassers oder ähnliche Arbeiten. Eine solche Duldungspflicht des Grundstückseigentümers von Voruntersuchungen und Vorarbeiten zur Vorbereitung der Planfeststellung bei Infrastrukturmaßnahmen liegt für die Energieinfrastruktur (§ 44 EnWG), Bundesfernstraßenprojekte (§ 16a BFStrG), Eisenbahnlinien (§ 17 AEG), Wasserstraßen (§ 16 WaStrG) sowie für sonstige Bauvorhaben (§ 209 BauGB) vor. In der Praxis spiegeln diese Regelungen das Interesse aller Beteiligten einschließlich möglicherweise betroffener Grundstückseigentümer an einer gründlichen Vorhabensplanung wider. Dabei ist die Vorhabensplanung ebenso wie das spätere Planfeststellungsverfahren regelmäßig ergebnisoffen.

## **6.2 Deckungsvorsorge und Haftung**

Die Regelungen zu Deckungsvorsorge und Haftung sollen die Bereiche CO<sub>2</sub>-Speicherung und CO<sub>2</sub>-Transport umfassen. Dabei darf das Ziel, im Interesse des Klimaschutzes die CCS-Technologie zu entwickeln und anzuwenden, nicht von vornherein durch unverhältnismäßig hohe Anforderungen zur Deckungsvorsorge verhindert werden. Denn die CCS-Technologie ist, wie vielfach betont, als Brückentechnologie für eine weitgehend CO<sub>2</sub>-neutrale Stromversorgung und für eine Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen aus industriellen Prozessen unverzichtbar.

Die Höhe der Deckungsvorsorge muss einerseits den Pflichten aus der CCS-Richtlinie und dem CCS-Gesetz gerecht werden und ist andererseits für die Realisierung von CCS-Projekten ein ganz maßgeblicher Faktor. Es wäre beispielsweise aus Gründen der Kapitalbindung für die Unternehmen nicht angemessen und wirtschaftlich tragbar, eine Sicherheitsleistung in Höhe des Gegenwerts der Zertifikate für die gesamte gespeicherte CO<sub>2</sub>-Menge oder sogar vorab in Höhe der genehmigten Speicherkapazität zu verlangen. Gleiches gälte für eine Nachschusspflicht je nach Marktpreis. Ebenso ist die finanzielle Vorsorge so zu gestalten, dass ein Projekt nicht wegen überzogener Anforderungen und der damit verbundenen Kosten oder der Kapitalbindung unwirtschaftlich wird.

Es ist selbstverständlich, dass im Schadensfall Ersatzansprüche möglicher Betroffener in geeigneter Weise auszugleichen sind. Es ist jedoch im Sinne einer einheitlichen europäischen Regelung darauf zu verzichten, über die Vorgaben der EU-Richtlinie hinausgehende Anforderungen zu stellen, etwa im Hinblick auf den Zeitpunkt des Verantwortungsüberganges eines nachweislich sicheren Speichers auf den Staat.

Die Ausgestaltung der Haftungs- und Vorsorgeregelungen sowie ggf. die Aufnahme weiterer Positionen wird also sehr maßgeblich darüber mitentscheiden, ob die CCS-Technologie tatsächlich wettbewerbsfähig sein wird.

### **6.3 Interessenvermittlung**

Im Rahmen der zukünftigen Nutzung der CCS-Technologie wird es erforderlich sein, verschiedene Nutzungsinteressen miteinander in Einklang zu bringen. Für eine Interessenvermittlung sollten die Möglichkeiten im Rahmen der Gesamtinfrastrukturplanung auf der Basis geltenden Rechts berücksichtigt werden. Insbesondere kann eine begleitende öffentliche und private Forschung und Entwicklung für energie- und wasserwirtschaftlich relevante Themen – beispielsweise im Rahmen der Demonstrationsprojekte – zur weiteren Vertiefung der Erkenntnisse und zur Förderung der Akzeptanz der CCS-Technologie beitragen.

### **7. Ansprechpartner**

Dr. Jens Biet  
Geschäftsbereich Erzeugung  
Telefon: +49 30 3001991312  
jens.biet@bdew.de

Dr. Michaela Schmitz  
Bevollmächtigte Wasserwirtschaft  
Geschäftsbereich Wasser/Abwasser  
Telefon: +49 30 3001991200  
michaela.schmitz@bdew.de