

# Carbon Management & Removal

**Kurzposition von VDMA Power Systems zu  
Abscheidung, Nutzung, Transport und Speicherung  
von Kohlendioxid**

## Präambel

Der Klimawandel stellt die größte Herausforderung unserer Zeit dar. Um die Folgen des Klimawandels zu begrenzen und das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, müssen wir alle verfügbaren Technologien zügig einsetzen.

Das primäre Ziel ist eine schnelle und kostengünstige Reduktion klimaschädlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Etablierung eines CO<sub>2</sub>-Kreislaufsystems.

## Einleitung

Als Technologieverband setzt sich VDMA Power Systems für die Stärkung und den Erhalt von Spitzentechnologien in Deutschland ein. Eine auf die Zukunft der deutschen Industrie gerichtete Wirtschafts- und Energiepolitik muss Voraussetzungen und Rahmenbedingungen schaffen, um den Unternehmen eine klimaneutrale Produktion zu ermöglichen und den Standort Deutschland und Europa nachhaltig zu sichern.

Bei vielen industriellen Prozessen werden Bestandsanlagen noch für einen Übergangszeitraum große Mengen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) freisetzen, die sich kurzfristig nicht vermeiden lassen. Eine Lösung bieten Carbon Management & Removal-Technologien (CMR), die dazu beitragen können, eine nachhaltige CO<sub>2</sub>-Kreislaufwirtschaft (circular economy) aufzubauen und dafür sorgen, dass CO<sub>2</sub> effektiv in Nutzungspfade eingegliedert, gespeichert und sicher gebunden wird. Ziel ist es, kein CO<sub>2</sub> mehr in die Atmosphäre entweichen zu lassen.

## Technologien

CMR-Technologien sind seit Jahren im Markt verfügbar und haben sich bewährt. Zunächst scheiden sie bei CO<sub>2</sub>-Abgasströmen das CO<sub>2</sub> ab, so dass es nicht in die Atmosphäre gelangt. Anschließend kann das CO<sub>2</sub> entweder für alternative Industrieprozesse genutzt oder zur sicheren Speicherung im Boden transportiert werden. CMR-Technologien kommen weltweit in unterschiedlicher Ausprägung zum Einsatz und können unmittelbar dazu beitragen, Treibhausgasemissionen in Industrien und Sektoren zu senken.

Um unsere heimische Industrie, insbesondere die Grundstoffindustrie, zu unterstützen, sehen wir CMR als wichtiges Instrument an. Damit sollen die Klimaziele erreicht und eine klimaneutrale Produktion in Deutschland ermöglicht werden. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau verfügt bereits heute über weltweit führende Technologien zur Abscheidung, Speicherung und Nutzung von CO<sub>2</sub>, die bislang im Ausland zum Einsatz kommen, jedoch auch in Deutschland genutzt werden sollten.

Wichtig ist hierbei, die gesamte Wertschöpfungskette zu betrachten. Hierzu zählen die Abscheidung des CO<sub>2</sub> aus industriellen Prozessen, der Transport, die Nutzung sowie eine eventuelle spätere Speicherung und der damit verbundene zusätzliche Energie- und Ressourcenbedarf.

## CO<sub>2</sub> als Motor einer grünen Wasserstoffwirtschaft

Mit Blick auf den geplanten Ausbau von Wasserstofftechnologien bietet CMR gerade im Bereich von „Power to X“-Anwendungen großes Potenzial. So kann das gewonnene CO<sub>2</sub> gemeinsam mit Wasserstoff für weitere Prozesse genutzt und der Sektor Wasserstoff weiter gestärkt werden. Somit bieten die Technologien die Möglichkeit, Prozesse frühzeitig in der bestehenden Infrastruktur zu dekarbonisieren, auch wenn grüner Wasserstoff zu Beginn noch nicht wirtschaftlich ist oder nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung steht. CMR-Technologien sollten daher flächendeckend eingeführt und nicht auf einige wenige Sektoren beschränkt werden.

## CO<sub>2</sub>-Infrastruktur

CMR bietet die Möglichkeit gewaltige Mengen CO<sub>2</sub> abzuscheiden, zu verwenden und international zu speichern. Voraussetzung dafür ist der zügige Aufbau einer umfassenden CO<sub>2</sub>-Infrastruktur, die allen Stakeholdern zugänglich ist. Dafür ist eine vorausschauende Planung notwendig, die über Landesgrenzen hinweg in Europa Bedarfscluster identifiziert und adressiert. Die Kosteneffizienz wird dadurch gehoben, dass die CO<sub>2</sub>-Infrastruktur von vornherein Industrie-übergreifend genutzt werden

kann. Dafür sind von Seiten des Gesetzgebers zeitnah die rechtlichen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Da Deutschland hier nicht allein agieren kann, ist ein gemeinsames Vorgehen auf europäischer Ebene erforderlich. Das London-Protokoll ist ein bislang nicht ratifiziertes, internationales Abkommen, das es teilnehmenden Staaten erlaubt, CO<sub>2</sub> in andere Länder zu transportieren, um es an geeigneten Offshore-Standorten zu speichern. Um Ländern den rechtssicheren Transport zu ermöglichen, können Vertragspartner jedoch eine "vorläufige Anwendung" vereinbaren und bilaterale Verträge schließen, wie dies z. B. jüngst zwischen Dänemark und Belgien geschehen ist. Dies wäre ein wichtiger Schritt, dem weitere folgen müssen, um langfristig einen europäischen und weltweiten Markt für CO<sub>2</sub> aufzubauen und zu etablieren.

## **CO<sub>2</sub> als Rohstoff**

Kohlenstoff ist für die Industrie unverzichtbar. Die Nutzung von CO<sub>2</sub> aus industriellen Prozessen spielt derzeit noch eine untergeordnete Rolle. CMR kann in diesem Zusammenhang nicht nur helfen, Emissionen zu vermeiden, sondern auch die Erschließung abgeschiedener CO<sub>2</sub>-Mengen als alternative Kohlenstoffquelle für „Power to X“- und andere Prozesse ermöglichen.

CO<sub>2</sub> darf nicht länger nur als Schadstoff wahrgenommen werden, sondern sollte zukünftig als Rohstoff z. B. für die chemische Industrie oder die Lebensmittelindustrie betrachtet werden. Dafür müssen alle Prozesse so aufgebaut werden, dass kein CO<sub>2</sub> mehr in die Atmosphäre entweicht, sondern mittels CMR gespeichert bzw. einer Nutzung zugeführt wird. Die Etablierung eines CO<sub>2</sub>-Kreislaufs kann auf diese Weise ein entscheidender Baustein zur Erlangung des Ziels der Klimaneutralität sein.

## **Handlungsempfehlungen**

- Erarbeitung einer Langfriststrategie für CMR mit sektorenübergreifendem Ansatz. Alle verfügbaren technologischen Dekarbonisierungs-Optionen müssen genutzt werden. Hierbei sollte der Markt über die gewählten Technologien entscheiden.
- CMR als Partner der Erneuerbaren Energien für eine klimaneutrale Welt etablieren.
- Abbau von Investitionshemmnissen und regulatorischen Hürden, z. B. indem die Bundesregierung die vorläufige Anwendung des Londoner Protokolls erklärt, den grenzüberschreitenden Transport von CO<sub>2</sub> ermöglicht sowie konkrete Abkommen mit Empfängerländern schließt.
- Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette und umfassende Bilanzierung der gesamten Treibhausgase (z. B. CO<sub>2</sub>-flüchtige Emissionen durch potenziellen Mehrbedarf an Erdgas etc.).
- Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für schnellen Infrastrukturaufbau.
- Nutzung von CO<sub>2</sub> für „Power to X“- und andere Prozesse. Dafür CMR als zusätzlichen Treiber der Wasserstoffwirtschaft etablieren.
- Realisierung einer CO<sub>2</sub>-Kreislaufwirtschaft und Errichtung der hierfür notwendigen Infrastruktur u. a. mit Pipelines, Terminals, Schiffen und Speicherkapazitäten.

Der VMDA und seine Mitglieder stehen bereit, sich den auf sie zukommenden Anforderungen zu stellen und ihnen zu begegnen.

### **Ansprechpartner**

Sebastian Steul  
VDMA Power Systems  
Tel.: +49 69 6603-1748  
E-Mail: [sebastian.steul@vdma.org](mailto:sebastian.steul@vdma.org)