

Die rheinische Industrie auf dem Weg zur Klimaneutralität – Strukturpolitische Bedarfe für eine effektive Reduktion, Speicherung und zirkuläre Verwendung von Kohlenstoffdioxid im Rheinland

Das ambitionierte Ziel der europäischen Klimaneutralität bis 2050 birgt viele Transformationsherausforderungen: Neben der Umstellung der Energieversorgung wird auch der Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Rohstoffverbrauch eine entscheidende Rolle zugeschrieben. Der „Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft“ der EU-Kommission skizziert einen Rahmen, der darauf abzielt, Rohstoffkreisläufe zu schließen, nachhaltige Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle zur Norm werden zu lassen und die Verbrauchsmuster so zu verändern, dass von vorneherein möglichst wenig Abfälle entstehen. Dabei soll die Kreislaufwirtschaft für die Menschen, Regionen und Städte wirken, in vollem Umfang zur Klimaneutralität beitragen und das Potenzial von Forschung, Innovation und Digitalisierung nutzen.

Für die ressourcenintensiven Industrien im Rheinland sind die Potentiale zirkulären Wirtschaftens für die eigene Zukunftsfähigkeit hochbedeutsam. Vor diesem Hintergrund verwundert es wenig, dass es in der rheinischen Unternehmenslandschaft bereits vielfältige kreislaufbasierte Innovations- und Wertschöpfungsaktivitäten zu verzeichnen gibt. Gleichzeitig ist aber auch darauf hinzuweisen, dass die industrielle Implementation und Dissemination von elaborierten Rohstoffkreisläufen zum jetzigen Zeitpunkt noch am Anfang stehen. Ein besonderes Beispiel stellt hierbei die Etablierung eines Kohlenstoffkreislaufes dar.

Die rheinische Wirtschaft emittiert nicht nur große Mengen an CO₂, sondern viele der im Rheinland ansässigen Industrien nutzen Kohlenstoff auch als Grundstoff für ihre Produktion – hier können z.B. die Chemie- und Baustoffindustrie, die Automobilwirtschaft oder auch die Metallverarbeitung genannt werden. So ist der oft als ‚klimaschädliches Abfallprodukt‘ titulierte Kohlenstoff u.a. Bestandteil von Beton, Schmerzmitteln, Autoreifen oder auch jeglicher Art legierter Metallteile. Folglich wäre es aus rheinischer Perspektive erstrebenswert, wenn zumindest signifikante Teile der hier entstehenden CO₂-Emissionen durch ein entsprechendes Abfangen und Aufbereiten (Carbon Capture and Utilization, kurz CCU) zirkulär wiederverwendet werden könnten.

Die Leistungsfähigkeit von CCU-Anwendungen ist aktuell jedoch noch begrenzt, was die Möglichkeit der (ggf. durchaus auch nur temporären) Abscheidung und Speicherung von CO₂ (Carbon Capture and Storage, kurz CCS) gerade in der Phase des Übergangs umso wichtiger werden lässt. Vor diesem Hintergrund ergeben sich für das Rheinland in Anlehnung an die Carbon Management Strategie des Landes NRW im Wesentlichen drei Ziele:

1. Maximale Reduktion von verzichtbaren fossilen Kohlenstoffdioxidquellen insbesondere durch Elektrifizierung, Wasserstoffnutzung oder Einsatz von Biomasse, dort wo wirtschaftlich effizient.
2. Effektive und sichere insbesondere unterirdische Speicherung von Kohlenstoffdioxid an Land und/oder Meer.
3. Abspaltung und Überführung von Kohlenstoff in einen Kreislauf der dauerhaften Nutzung bzw. Wiederverwendung.

Um diese Ziele intentional und systematisch verfolgen zu können, sind aus Perspektive der Metropolregion insbesondere folgende strukturpolitische Handlungsbedarfe zu explizieren:

- **Auf- und Ausbau sowie Ertüchtigung der rheinischen Strom- und Wasserstoffinfrastruktur:** Die größten Potentiale der CO₂-Reduktion lassen sich im Bereich der Energieerzeugung realisieren. Dementsprechend sieht auch die übergeordnete strategische Carbon-Management-Ausrichtung des Bundes Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS) langfristig eher für schwer bis gar nicht zu vermeidende CO₂-Emissionen z.B. aus entsprechenden Produktionsprozessen und nicht bzw. allenfalls übergangsweise im Kontext der Energiegewinnung vor. Dabei wird weiterhin grüner Strom aus Wind- und Solarenergie als primäre Quelle der Energiegewinnung priorisiert. Vor diesem Hintergrund ist hier als erstes der Auf- und Ausbau der für die breite Elektrifizierung notwendigen Infrastruktur als ein wesentlicher Punkt zu thematisieren. Neben Elektrifizierung gilt jedoch auch Wasserstoff als Schlüsseltechnologie beim Umstieg von fossilen auf klimaneutrale Energieträger für die gesicherte und nachhaltige Versorgung der energieintensiven und vormals kohlebasierten Industrie im Rheinland. Um den Ausstoß von CO₂ in der breiten Fläche schnell und effektiv reduzieren können, müssen nun insbesondere auch auf Verteilnetzebene für Strom- und Wasserstoff entsprechende Infrastrukturzugänge und regulatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden.
- **Aufbau einer intelligenten und harmonisierten CO₂-Transportinfrastruktur:** Die wesentliche Voraussetzung für CCUS ist in der Bereitstellung einer entsprechenden Transportinfrastruktur zu sehen. Um das Treibhausgas in großem Stil zu den entsprechenden Speicher- oder Aufbereitungsstätten bringen zu können, ist ein leitungsgebundener Transport über eine Pipelinestruktur nachweislich die kostengünstigste Option. Zur Realisierung von solchen Pipelineprojekten ist die Schaffung eines Rechtsrahmens, der wirtschaftliche Anreize und Sicherheiten für entsprechende Investitionen liefert, notwendig. Hier wurde mit dem Entwurf zur Novellierung des KSpGs (nun KSpTG = Kohlendioxidspeicherung- und -transportgesetz) ein wichtiger erster Schritt gegangen. Insbesondere die geplante Beseitigung von Rechtsunsicherheiten durch entsprechende Anpassungen zum EnWGneu sowie die erleichterte Überwachung der Einhaltung umweltbezogener Bestimmungen im Rahmen der Planung sind hier grundsätzlich als positiv hervorzuheben. In Gebieten wie dem Rheinland, in denen bereits ein dichtes Netz an Gasleitungen vorhanden ist, zugleich aber wenig bis gar keine Möglichkeit zum Aufbau von dauerhaften Speichermöglichkeiten besteht, ist auch die bessere Regelung von Leitungen für gemischte Transport-/Speicher-Nutzung sowie die vereinfachte Umwidmung von Erdgasleitungen für den CO₂-Transport hilfreich. Dass ein vorzeitiger Baubeginn nur in begrenzten Fällen ermöglicht werden soll, ist insbesondere mit Blick auf die Zieldimension, entsprechende Infrastrukturen bereits Anfang 2030 bereitstellen zu können, zumindest diskussionswürdig, wenn nicht gar für die Erreichung der Klimaziele kontraproduktiv. Unter Gesichtspunkten der Effizienz und Pragmatik erscheint es zudem – unabhängig von den divergierenden Zeitachsen und den unterschiedlichen Umfängen der benötigten Leitungen – zielführend, den avisierten Infrastrukturaufwuchs der beiden Kategorien H₂ und CO₂ konsequenter zusammen zu denken, zu planen und auch baulich umzusetzen.

- **Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Speicherung und zirkulären Nutzung von CO₂:** Aktuell befinden sich CCUS-Anwendungen größtenteils noch in der Forschungs- und Pilotprojektphase. Eine fokussierte Förderung anwendungsbezogener Forschung kann dazu beitragen, dass diese Pilotprojekte möglichst schnell in eine kostengünstige und damit marktfähige breite Anwendung kommen. Das ist auch deshalb wichtig, um den Unternehmen hier am Standort eine gute Alternative zu der finanziellen Kompensation ihrer CO₂-Emissionen über den Erwerb von Zertifikaten anzubieten. Bezieht man aktuelle politische Entwicklung in den USA sowie den Umstand, dass die CO₂-Preise – insbesondere vor dem Hintergrund der Verschärfung des europäischen Emissionshandels im Rahmen der Reform vom Jahresbeginn 2023 – perspektivisch weiterhin und deutlich drastischer ansteigen werden, mit ein, so wird deutlich, dass die Ermöglichung von CCUS-Lösungen zum zentralen Standortfaktor für das nordrhein-westfälische Rheinland werden könnte.
- **Stärkung der Zusammenarbeit mit den europäischen Nachbarn:** Im dichtbesiedelten Rheinland besteht insbesondere in den urbanen Ballungsräumen eine grundsätzliche Flächenknappheit. Im ländlichen Raum stehen mehr Flächen zur Verfügung, die aber bereits jetzt im Kontext der nachhaltigen Energiegewinnung (Stichwort Windräder, Freiflächen-PV) an die Grenzen der Verhältnismäßigkeit reichend beansprucht werden. Vor diesem Hintergrund muss in größeren auch grenzüberschreitenden Kreisläufen auf europäischer Ebene gedachte werden. Zudem ist aktuell auch die Speicherung an Land nur in begründeten Einzelfällen möglich. Durch den fehlenden Seezugang im Rheinland, ist auch hier der Blick in Richtung der europäischen Nachbarländer Belgien sowie den Niederlanden, anstatt ausschließlich nach Norddeutschland zu richten. Schließlich ist nicht nur davon auszugehen, dass vor dem Hintergrund der Schutzvorschriften der für die Speicherung zur Verfügung stehende Platz in der deutschen Nordsee begrenzt ist. Gleichzeitig werden auch hinsichtlich des Aufbaus der entsprechenden Infrastruktur noch einige Jahre vergehen, die wir u.U. hier im Rheinland nicht haben, wenn wir die Klimaziele halten wollen.
- **Technologieoffenheit hinsichtlich der Zielerreichung:** Gemäß der Logik „kein grundsätzliches Verbrenner-, sondern ein CO₂-Ausstoßverbot“, sollte auch im Kontext von CCUS die übergeordnete Zieldimension im Vordergrund stehen und die Individualität der Lage in den Transformationsräumen vor Ort bei der Zielumsetzung maximal berücksichtigt werden. Die vollständige Dekarbonisierung der rheinischen Industrie ist keine einfache Aufgabe, vor allem vor dem Hintergrund der ambitionierten zeitlichen Restriktionen und (teilweise künstlich) knappen finanziellen Mittel. Hier bedarf es einer stärkeren Fokussierung auf die Kategorie der Klimaneutralität und einem gewissen Pragmatismus mit Bezug zum Weg dorthin. Die Überlegenheit von markt- gegenüber planwirtschaftlich orientierten Systemen begründet sich nicht zuletzt dadurch, dass verschiedene Technologien für die Lösung ein und desselben Problems am Markt miteinander konkurrieren müssen. Dieser Mechanismus sollte genutzt werden, um eine Abwägung von individuellen Kosten-Nutzen-Verhältnissen im jeweiligen spezifischen Kontext zu ermöglichen und somit nicht zuletzt im Sinne der ökonomischen Nachhaltigkeit auch dazu beizutragen, dass die Dekarbonisierungsherausforderung möglichst kosteneffizient bewältigt werden kann.

Über die Metropolregion Rheinland (MRR):

Die Metropolregion Rheinland (MRR) vertritt die strukturpolitischen Interessen des Rheinlands gegenüber den politischen Institutionen des Landes, des Bundes und bei der EU. Im MRR e.V. haben sich sämtliche kreisfreie Städte, Kreise, Kammern sowie der Landschaftsverband auf dem Gebiet des nordrhein-westfälischen Rheinlands zusammengeschlossen, um dem Rheinland eine starke Stimme zu geben. Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 40% von NRW und hat knapp 9 Mio. Einwohnerinnen und Einwohner. Die Mitglieder sind im Einzelnen:

Kreisfreie Städte:

- Stadt Aachen
- Landeshauptstadt Düsseldorf
- Stadt Köln
- Klagenfurt Solingen
- Stadt Mönchengladbach
- Stadt Wuppertal
- Bundesstadt Bonn
- Stadt Duisburg am Rhein
- Stadt Krefeld
- Stadt Leverkusen
- Stadt Remscheid

Kreise:

- Kreis Düren
- Kreis Heinsberg
- Kreis Mettmann
- Rheinisch-Bergischer Kreis
- Rhein-Kreis Neuss
- Kreis Viersen
- Kreis Euskirchen
- Kreis Kleve
- Oberbergischer Kreis
- Rhein-Erft-Kreis
- Rhein-Sieg-Kreis
- Kreis Wesel

Städteregionen:

- Städteregion Aachen

Handwerks- sowie Industrie- und Handelskammern:

- Handwerkskammer Aachen
- IHK Bonn/Rhein-Sieg
- IHK zu Düsseldorf
- IHK zu Köln
- Niederrheinische IHK
Duisburg-Wesel-Kleve
- IHK Aachen
- Handwerkskammer Düsseldorf
- Handwerkskammer zu Köln
- IHK Mittlerer Niederrhein
- Bergische IHK
Wuppertal-Solingen-Remscheid

Landschaftsverband Rheinland (LVR)

www.metropolregion-rheinland.de

Kontakt:

Larissa Sternkopf

Referentin Energie und Transformation

E-Mail: larissa.sternkopf@metropolregion-rheinland.de

Telefon: +49 (0) 221 989317-444