

Carbon Capture and Storage (CCS) im Meer

Der Einsatz von CCS wird laut Berichten des Weltklimarates (IPCC) in den kommenden Jahren für die Abscheidung und dauerhafte Einlagerung von unvermeidbaren CO₂-Restemissionen eine der notwendigen Maßnahmen sein, um unseren CO₂-Ausstoß auf Netto-Null zu reduzieren bzw. Negativemissionen zu erreichen. Die bundespolitische Debatte zielt bisher auf das besonders anspruchsvolle und teure technische Verpressen von CO₂ im Meeresboden, auch in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee.

Spätestens in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts dürfen laut dem Übereinkommen von Paris nicht mehr klimaschädliche Gase ausgestoßen werden, als durch natürliche und technische Senken entzogen werden können. Die Stärkung natürlicher Senken, von Mooren und Wäldern an Land, im Meer und Küstenbereich von Seegras- und Salzwiesen, geht mit verschiedenen Co-Benefits für Natur und Klima einher. Gleichzeitig dominieren in der politischen Debatte immer wieder technische Möglichkeiten, deren Einsatz im Meer mit hohen Kosten und ökologischen Risiken verbunden sind. Dieser Meeresschutz-Standpunkt ergänzt den „NABU-Standpunkt CCU und CCS in der Industrie“ und formuliert die wichtigsten Anforderungen für eine mögliche Realisierung von CCS im Meer.

NABU-Anforderungen an eine mögliche Ausgestaltung von CCS in Nord- und Ostsee

Schon heute geht es Nord- und Ostsee schlecht, wurde das Ziel des guten Umweltzustands nach EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie 2020 verfehlt. Eine weitere (Über)Nutzung der Meere steht somit den gleichberechtigten Zielen von Netto-Null und gesunden, artenreichen Meeren entgegen. Folgende Aspekte und Vorbedingungen bei der Diskussion und möglichen Ausgestaltung mariner CCS-Technologien sind zu berücksichtigen:

- **Vorsorgeansatz anwenden:** CCS ist eine noch wenig erprobte und kaum skalierte Technologie im Meer. Daher ist hier eine sorgfältige Umweltverträglichkeitsprüfung und die Anwendung des Vorsorgeprinzips grundlegend geboten. Erst auf Grundlage dieser Prüfung darf eine politische Entscheidung zur Anwendung mariner CCS-Technik getroffen werden;
- **Keine zusätzliche kumulative Belastung:** Eine in der Gesamtbilanz zusätzliche industrielle Belastung der Meere ist nicht akzeptabel, vielmehr müssen zuerst andere Nutzungen, insbesondere die Schifffahrt und die Fischerei, signifikant reduziert werden, wenn CCS in den Meeren stattfinden soll. Es muss das Prinzip „Nature Positive“ gelten, insbesondere auch für den Ausbau notwendiger Infrastruktur (Hafen, Pipelines, Schiffsverkehr etc.);



Kontakt

NABU-Bundesgeschäftsstelle

Dr. Kim Cornelius Detloff

Leiter Meeresschutz

Tel. +49 (0)30.28 49 84-16 26

E-Mail: Kim.Detloff@NABU.de

Projektbüro Meeresschutz

Dr. Thorsten Werner

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Tel. +49 (0)3831.306859-2

E-Mail: Thorsten.Werner@NABU.de

- **Natürliche Senken stärken:** Die Rolle der Meere als „blaue Lunge“ und wichtigste Kohlenstoffsenke unseres Planeten muss nachhaltig gestärkt und langfristig erhalten werden. Dieser Aspekt ist in den Klimaszenarien und Transformationsstrategien Deutschlands nachzuarbeiten; eine besondere Bedeutung dabei haben die Ziele der EU-Wiederherstellungsverordnung und der EU-Biodiversitätsstrategie;
- **Belastung durch marine CCS-Infrastruktur:** Bei möglicher Anwendung von marinen CCS-Verfahren ist jegliche andere Art als das Verpressen in sehr tiefe und „dichte“ Schichten des Meeresbodens auszuschließen. Wenig Beachtung finden bisher dafür notwendige Pipelines oder Schiffstransporte. Ein Pipelinebau hätte erhebliche Umweltauswirkungen auf den Meeresboden und darf keine Schutzgebiete queren. Die Ausspülung submariner Salzstöcke oder auch Lagerstätten in bzw. unter Meeresschutzgebieten, auch durch Injektionen von außerhalb dieser geschützten Flächen, sind auszuschließen;
- **Keine Eignung der (deutschen) Nordsee:** Angesichts wissenschaftlicher Untersuchungen des Geomar Helmholtz Zentrums für Ozeanforschung sind 60% der ca. 17.000 Bohrlöcher in der Nordsee unzureichend abgedichtet, so dass bei einem möglichen Verpressen von CO₂ Leckagen und Austritte klimaschädlichen Methans oder gesundheitsschädlicher radioaktiver Substanzen aus früherer Öl- und Gasförderung drohen. In den deutschen Gewässern liegen vergleichsweise wenig Altbohrungen. Im Ergebnis aber, insbesondere aufgrund der hohen Nutzungsintensität und Flächenkonkurrenzen, erscheinen die südliche Nordsee und die deutsche AWZ wenig geeignet für eine skalierbare CCS-Anwendung;
- **Endlagerkosten für Mensch und Meer/Risiko-Begrenzung:** Es müssen verbindliche Vorgaben hinsichtlich der Umweltverträglichkeit, des Risikomanagements und der behördlichen Überwachung von möglichen Leckagen entwickelt und andauernd durch die Industrie finanziert werden. CCS-Anwendungen in den Meeren sind nur mit einem hohen technischen und finanziellen Aufwand sicherzustellen;
- **Ökologischer Fußabdruck:** Der mit den CCS-Technologien einhergehende hohe Energiebedarf, der durch den Ausbau der notwendigen Infrastruktur bedingte hohe Ressourceneinsatz und die damit einhergehenden Emissionen müssen in die prüfende Gesamt-Ökobilanz der marinen CCS-Technik eingepreist werden;
- **Flächenkonkurrenzen prüfen:** Der Einsatz mariner CCS-Techniken erfordert eine vorsorgliche Raumplanung auch des Meeresbodens, um Flächenkonkurrenzen im Meer zu beschreiben. Naturschutzflächen und ökologisch sensible Bodenregionen sowie durchlässige und instabile Sedimentlagerstätten sind generell auszuschließen;
- **Vorsorgliche Prüfung für Land und Meer:** Das Meer darf nicht zum Entsorgungslager für alle Prozesse werden, die an Land auf Widerstand stoßen. „Not in my backyard“ trägt nicht zur Findung eines ökologisch und ökonomisch sinnvollen Planungsdesigns für notwendige Klimaschutzmaßnahmen bei. Technische Lösungen sollten dort Erwägung finden, wo unvermeidbare Emissionen entstehen und sie sicher und naturverträglich umsetzbar sind.

Klimaschutz und Biodiversitätsschutz gemeinsam voranbringen!

Die aktuelle Diskussion um CCS als ein klimapolitisch notwendiger Beitrag dreht sich bisher vorrangig um die Definition von tatsächlich unvermeidbaren Restemissionen und drohenden Lock-in-Effekten in fossile Abhängigkeiten. Zu wenig wird noch über einen geringeren Energie- und Ressourcenverbrauch in der Industrietransformation Deutschlands gesprochen. Kaum eine Berücksichtigung findet die Tatsache, dass Nord- und Ostsee schon heute in einem ökologisch schlechten Zustand sind. Ein Drittel der Arten und Lebensräume in der deutschen Nord- und Ostsee stehen auf der Roten Liste.

Zusätzlich zur Offshore-Windenergie und LNG-Infrastruktur drängt mit CCS ein weiterer technischer Faktor der Energie- und Industrietransformation in den schon lange stark übernutzten deutschen Meeresraum. In der klimapolitischen Debatte gewinnt das Bild vom Kraftwerk Nordsee die Oberhand und werden der Erhalt bzw. Wiederherstellung der natürlichen Funktionen unserer Meere, ihrer Bewohner und Lebensräume u. a. als Kohlenstoffsenken weitgehend ignoriert. Trotz dieses wichtigen natürlichen Beitrages zur Abschwächung der Klimakrise verstärken aktuelle politische Entscheidungen damit die zweite planetare Krise des zunehmenden Biodiversitätsverlustes im Meer, aber auch an Land.

Die Politik ist gefordert, Ansätze zu entwickeln, die dem Natur- und Klimaschutz dienen. Die technische Einlagerung von CO₂ muss dabei letztes Mittel und Ausnahme bleiben. Mit der marinen Wiederherstellung und streng geschützten Meeresschutzgebieten finden sich dafür im aktuellen Koalitionsvertrag der Bundesregierung kluge Maßnahmen. Die Weltmeere speichern schon heute mehr als 25% der von uns Menschen verursachten CO₂-Emissionen und leiden dabei durch Erwärmung und Versauerung selbst unter den Folgen der Klimakrise.

*Impressum: © 2024, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.
Charitéstraße 3, 10117 Berlin, www.NABU.de.
Text & Editor: Dr. Thorsten Werner, Dr. Kim Cornelius Detloff*