



HESSISCHER LANDTAG

17. 12. 2024

Kleine Anfrage

René Rock (Freie Demokraten) vom 08.08.2024**CO₂-Speicherung und CCS-Technologien in Hessen****und**

Antwort

Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum

Vorbemerkung Fragesteller:

Die Billigung des CO₂-Speichergesetzes durch die Bundesregierung im Mai 2024 ist ein wichtiger Schritt für den Klimaschutz in Deutschland. Diese Technologie bietet vor allem für emissionsintensive Industrien wie Zement, Stahl und Chemie eine vielversprechende Lösung, ihre Produktion klimafreundlicher zu gestalten. Das betrifft insbesondere auch Hessen als Industriestandort. Wirtschaftsminister Habeck betont zu Recht, dass CCS (Carbon Capture and Storage) für das Erreichen der Klimaziele unverzichtbar ist. Die geplante Offshore-Speicherung in der Nordsee ist ein wichtiger Beitrag dazu. Die Nutzung von CCS-Technologien steht zudem im Einklang mit der EU-Strategie.

Die Vorbemerkung des Fragestellers vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat wie folgt:

Frage 1 Wie bewertet die Landesregierung das Potenzial der CO₂-Speicherung (CCS) für die hessische Industrie, insbesondere für Sektoren wie Zement, Stahl oder Chemie?

Die Landesregierung bewertet CCS, im Einklang mit der EU-Kommission und der Bundesregierung, als einen potenziellen Baustein zur Dekarbonisierung, insbesondere für Industrien, deren Technologien noch weiterentwickelt werden müssen, um CO₂-Neutralität zu erreichen. Die Branchen Zement, Stahl und Chemie (insbesondere Grundstoffchemie) sind Beispiele für Industrien mit aktuell nur schwer vermeidbaren CO₂-Emissionen. In diesen Fällen kann CCS als Brückentechnologie zielführend sein, um in geringem Umfang CO₂-Emissionen aufzunehmen. Allerdings muss dabei klargestellt werden, dass der Umfang so groß wie nötig sein muss, um die Transformation zu unterstützen und gleichzeitig so gering wie möglich, um die negativen Auswirkungen von CCS zu minimieren. CCS ist keine Lösungsstrategie, um CO₂-Emissionen weiterhin langfristig zu ermöglichen.

Frage 2 Wo gibt es in Hessen geologische Formationen, die sich für eine unterirdische CO₂-Speicherung eignen könnten?

In Hessen bestehen grundsätzlich potentiell geologisch geeignete Speicherstandorte in der Hessischen Senke (Vogelsberg, Hohe Rhön, Raum Kassel). Jedoch liegen hierzu bislang keine ausreichenden Daten vor. Zudem bestehen im Oberrheingraben Erdöl- und -gasspeicher, die aber geringe Kapazitäten aufweisen und Nutzungskonkurrenzen erwarten lassen. Die drei dortigen Speicher (Stockstadt, Hähnlein und Reckrod) werden derzeit zur Erdgasspeicherung verwendet.

Frage 3 Welche Maßnahmen plant die Landesregierung, um hessische Unternehmen bei der Entwicklung und Implementierung von CCS-Technologien zu unterstützen?

Frage 5 Plant die Landesregierung Forschungsinitiativen oder Pilotprojekte zur CO₂-Speicherung in Zusammenarbeit mit hessischen Universitäten und Forschungseinrichtungen?

Frage 9 In welcher Höhe (in Euro) will die Landesregierung die Erforschung und Nutzung von CCS-Technologien in Hessen finanziell fördern?

Die Fragen 3, 5 und 9 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Landesregierung arbeitet kontinuierlich daran, gute Rahmenbedingungen für hessische Unternehmen zu schaffen. Eine Fokussierung auf einzelne Industriebranchen erfolgt im Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum (HMWVW) nicht. Im Rahmen der vergangenen und auch laufenden EFRE-Förderperiode (Europäischer Fonds für regionale Entwicklungen) wurde und wird jedoch zum Beispiel ein themenoffenes Förderprogramm für Forschung und Entwicklung von Unternehmen angeboten. Gegenstand der Förderung sind einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf dem Gebiet der industriellen Forschung oder der experimentellen Entwicklung im Sinne von Art. 25 der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 in der jeweils geltenden Fassung. Begünstigte können kleine und mittlere Unternehmen (KMU) der gewerblichen Wirtschaft sowie kleine Unternehmen mit mittelgroßer Marktkapitalisierung (bis 500 Mitarbeitende) sein, die ihren Betriebssitz oder eine Betriebsstätte in Hessen haben. Vorhaben mit weniger als 200.000 Euro förderfähigen Kosten sind von der Förderung ausgeschlossen. Die Zuwendung soll in der Regel nicht mehr als 500.000 Euro pro Vorhaben betragen. Die maximale Förderung aus Mitteln des EFRE beträgt 40 Prozent der förderfähigen Kosten. Für dieses Programm stehen planmäßig insgesamt rund 25 Millionen Euro aus dem EFRE 2021 bis 2027 zur Verfügung. Damit können auch Projekte im Bereich CCS realisiert werden

Die Landesregierung plant im Herbst dieses Jahres die Vergabe einer Durchführbarkeitsstudie zur Nutzung von CO₂ aus Punktquellen für die Herstellung von Sustainable Aviation Fuels (SAF). Die Studie „Carbon4PtL“ unter Beteiligung von hessischen Wissenschaftseinrichtungen und des Kompetenzzentrums für Klima- und Lärmschutz im Luftverkehr (CENA Hessen) soll hierbei erstmalig die gesamte Supply-Chain von möglichen CO₂-Quellen in Hessen über die Logistikkette bis zur stofflichen Nutzung betrachten. Neben einer Technologiebewertung zur CO₂-Abscheidung unter Berücksichtigung verschiedener Emittenten (unter anderem Zementindustrie, Gießerei-Industrie, Abfallwirtschaft) werden in der Studie auch Reinheitsanforderungen für verschiedenste CO₂-Folgeanwendungen untersucht. Wesentlicher Bestandteil der Studie ist auch eine technisch-ökonomische Analyse und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung des Gesamtprozesses. Auch wenn die Studie im Wesentlichen „Carbon Capture and Utilization“ (CCU) zum Inhalt hat, liefern die wissenschaftlichen Arbeiten wichtige Erkenntnisse über die sinnvoll und effizient aufeinander abzustimmenden Prozessketten der Abscheidung (Carbon Capture) und erforderlichen Infrastruktur für den Transport sowie des nachhaltigen Umganges hessischer Industrien mit nur schwer oder nicht vermeidbaren CO₂-Emissionen.

Das Unternehmen CO₂BioClean zeigt die vielfältigen Möglichkeiten, wie Unternehmen in Hessen bei der Entwicklung innovativer Technologien unterstützt werden können – insbesondere im Bereich Carbon Capture and Utilization (CCU), aber auch Carbon Capture and Storage (CCS): In einer Pilotanlage im Industriepark Höchst wird CO₂ direkt an der Quelle aus Industrieanlagen abgeschieden und anschließend mittels Fermentation in biologisch abbaubaren Biokunststoff umgewandelt. Die Realisierung dieser Pilotanlage wurde auch durch die Beratung und Begleitung des Enterprise Europe Networks bei der Hessen Trade and Invest GmbH (HTAI) sowie durch Investitionen der Beteiligungs-Managementgesellschaft Hessen ermöglicht. Darüber hinaus hat CO₂BioClean eine Vielzahl an hessischen Angeboten zur Vernetzung und Präsentation sehr erfolgreich genutzt: Von Veranstaltungen der HTAI („Beyond Elements - Kohlenstoffkreisläufe“) bis hin zum Hessischen Gründerpreis und zum Science4Life EnergyCup, die das Unternehmen 2023 beziehungsweise 2020 gewonnen hat.

Frage 4 Welche Chancen sieht die Landesregierung in der CCS-Technologie für den Wirtschaftsstandort Hessen?

Die Landesregierung sieht Chancen für Zulieferer von CCS-Technologien. Potentiell können etwa hessische Anlagenbauern, genauso wie Sensorik-Hersteller oder auch Planungsbüros hier zur Anwendung und Weiterentwicklung beitragen.

Carbon-Capture-Lösungen bieten der Industrie in Hessen Chancen zur Zukunftssicherung und Innovationspotentiale. Als Schlüsseltechnologie gibt Carbon Capture der hessischen Industrie eine klare Perspektive sich als Leitmarkt zu etablieren und Sicherheiten in den Wirtschaftsstandort Hessen zu investieren. Die Landesregierung hat die Marktpotentiale erkannt, und wird die Industrie sektorenübergreifend auf dem Weg zur Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 begleiten und unterstützen.

Frage 6 Wie steht die Landesregierung zu möglichen CO₂-Pipelines durch Hessen, die CO₂ aus industriellen Quellen zu Speicherstätten transportieren könnten?

Konkrete Planungsverfahren für den Aufbau einer CO₂-Infrastruktur bestehen gegenwärtig noch nicht. Der Infrastrukturausbau wird sich anhand der Transportbedarfe entwickeln und kann damit

auch einen Beitrag zur Dekarbonisierung der Wirtschaft in Hessen leisten. Es ist anzunehmen, dass auch aufgrund der zentralen geographischen Lage CO₂-Transportinfrastrukturen in Hessen geplant werden. Um CO₂ von Unternehmen mit schwer- beziehungsweise unvermeidbaren CO₂-Emissionen aufzufangen und deren Emission zu vermeiden, müssen diese Unternehmen an ein nationales beziehungsweise europaweites CO₂-Pipelinesystem in Kooperation mit anderen Bundesländern eingeschlossen werden. Dies muss unter ökonomischer Betrachtung erfolgen. Es ist dabei sicherzustellen, dass ein verlustarmer Transport und eine dauerhafte Speicherung unter transparenter Kontrolle erfolgen.

Mit der Studie Carbon4PtL werden für die hessische Industrie Herausforderungen sowie Anforderungen an Infrastrukturen zum Transport von CO₂ untersucht. Hierzu werden zur Ermittlung eines effizienten Logistiknetzwerkes aus den Mengen von CO₂-Punktquellen in Hessen mögliche Umschlagspunkte modelliert. Für die übergreifende Etablierung einer CO₂-Kreislaufwirtschaft werden mit der Studie auch kritische Prozesspunkte wie Anforderungen an den Reinheitsgrad von CO₂ für einen grenzüberschreitenden Transport adressiert.

Frage 7 Welche Position wird Hessen im Bundesrat zum geplanten CO₂-Speichergesetz einnehmen?

Hessen wird dem neuen Kohlendioxidspeicher- und -transportgesetz (KSpTG) zustimmen.

Frage 8 Welche alternativen Strategien verfolgt die Landesregierung, um die CO₂-Emissionen der hessischen Industrie zu reduzieren, falls CCS sich als nicht praktikabel erweisen sollte?

Mit dem Klimaplan Hessen sind diverse Maßnahmen zur Dekarbonisierung vorgesehen. Im Maßnahmenbereich I-05 „Ressourcenwende anpacken“ wird die Steigerung der Ressourcenschonung, Ressourceneffizienz und Kreislaufführung von Materialien – und damit eines maßgeblichen Hebels zur CO₂-Reduktion – vorangetrieben. Mit der gezielten Förderung von Forschung und Entwicklung in Recyclingtechnologien wurde im Jahr 2023 der erste Teilbereich „Innovation“ des sogenannten Ressourcenwendepakets umgesetzt. Dadurch konnten sechs Vorhaben mit insgesamt 3,9 Millionen Euro gefördert werden. Das aus Mitteln des EFRE finanzierte PIUS-Invest ist ein bestehendes, enorm erfolgreiches und stark nachgefragtes Förderprogramm für KMU zur Verbesserung der Ressourceneffizienz. CO₂-Einsparungen durch Kreislaufführung und Effizienzmaßnahmen werden hier gezielt gefördert. In der laufenden EFRE-Förderperiode werden bisher Vorhaben mit insgesamt 17 Millionen Euro gefördert. Diese Vorhaben sollen perspektivisch zu einer jährlichen CO₂-Einsparung von 26.500 Tonnen führen.

Für einen effektiven Klimaschutz ist primär die Vermeidung von fossilen THG-Emissionen und Substitution fossiler Energieträger und Produkte zu verfolgen. Solange aber derartige Produktionsprozesse notwendig und keine treibhausgasneutralen Alternativen verfügbar sind, können CCU-Maßnahmen aus rohstofflichen Gründen ergänzend sinnvoll sein, insbesondere dann, wenn die Verwendung des CCU-Produktes unter dem Einsatz von erneuerbaren Energien etwa für die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen (Power-to-Liquid, PtL) oder für die chemische Industrie eingesetzt wird. Gleichwohl müssen mit Unterstützung der Politik zielgerichtet Innovationen und Entwicklungen vorangetrieben werden, um so nicht vermeidbare THG-Emissionen der Industrien perspektivisch weiter zu reduzieren.

Die Vermeidung und Minderung von Emissionen besitzen weiterhin die höchsten Prioritäten der Landesregierung. Unternehmen werden unter anderem durch Förderung und Beratung bei der Reduktion ihrer CO₂-Emissionen unterstützt. Die Landesregierung verfolgt hierzu vielfältige Strategien und setzt eine Vielzahl von Maßnahmen um.

Wiesbaden, 30. November 2024

Kaweh Mansoori