

## THEMA

REGARDS

CO<sub>2</sub>-SPEICHER

# Keine Wunderwaffe in der Klimakrise

Joël Adami

**Trotz Klimakrise weiter wie bisher, weil man das CO<sub>2</sub> ja speichern kann, so der Traum der fossilen Industrie. Die CSV-DP-Regierung träumt mit – und versläft dabei die wichtigen Fragen.**

Die Bewältigung der Klimakrise stellt verschiedene Wirtschaftssektoren vor gewaltige Herausforderungen. Nicht überall ist es einfach oder machbar, die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf ein möglichst niedriges Niveau zu bringen. Bei der Zementherstellung entsteht zum Beispiel aus chemischen Gründen CO<sub>2</sub>, und auch die Müllverbrennung und Glasherstellung produzieren Treibhausgase. Immer wieder wird das Auffangen und Speichern – oder gar Nutzen – von CO<sub>2</sub> als möglicher Ausweg aus solchen Misereen genannt.

Kritiker\*innen werfen indes vor allem der fossilen Industrie vor, dass sie diese unausgereifte Technologie als Vorwand nutzt, um strukturell nichts ändern zu müssen.

Im nationalen Energie- und Klimaplan (Pnec) hatte die CSV-DP-Koalition es bereits angekündigt: Sie wolle einen „Aktionsrahmen“ für diese Technologie aufstellen. Am 3. Dezember letzten Jahres gab die Regierung bekannt, dass sie eigentlich noch einen Schritt weitergehen will, und kündigte die Gründung einer Arbeitsgruppe an, die sich mit Technologien rund um CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Speicherung und -Nutzung beschäftigen soll. Ein Dokument, das den Aktionsrahmen vorzeichnet, wurde an die Presse geschickt. Wer genau in dieser Gruppe, die sich aus privaten und öffentlichen Akteur\*innen zusammensetzt, sitzt, hält die Regierung unter Verschluss.

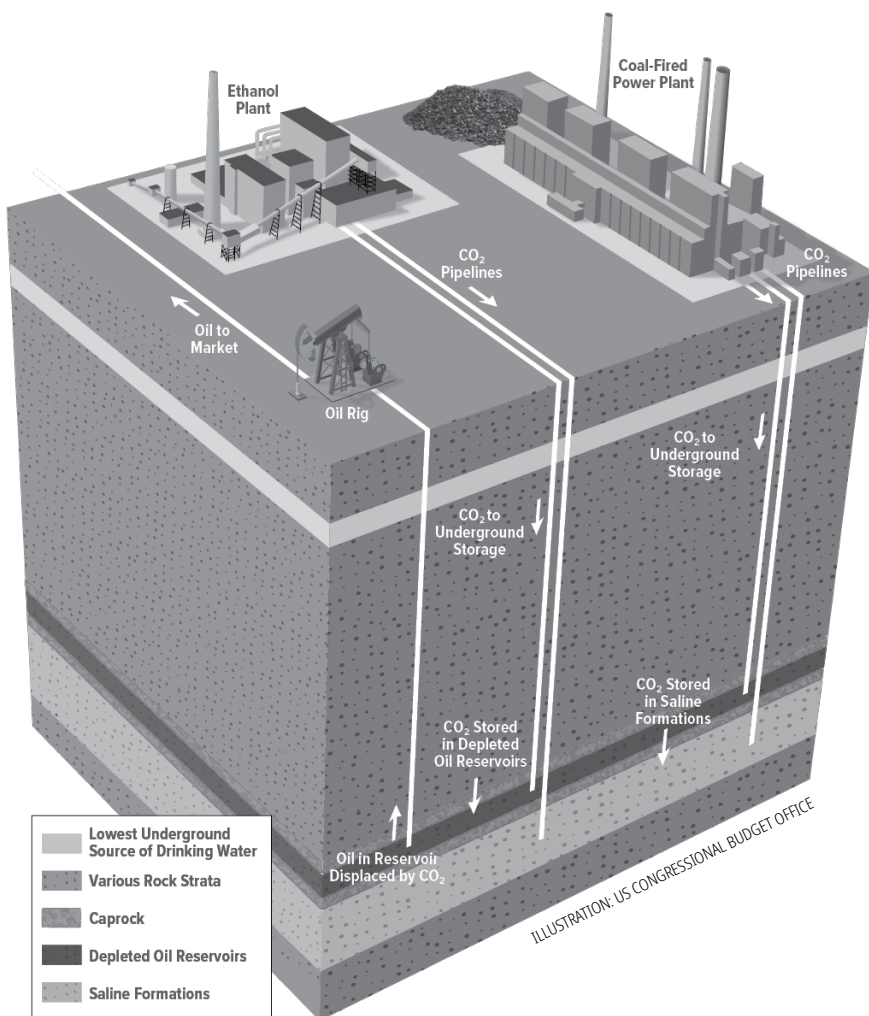
Dass sich die Arbeitsgruppe neben „Carbon dioxide removal“ (CDR) auch mit „Carbon Capture, Usage and Storage“ (CCUS) beschäftigen soll, ist bereits verwirrend. Bei „Carbon Capture and Storage“ (CCS) und „Carbon Capture and Usage“ (CCU) handelt es sich um zwei grundverschiedene Ansätze, die nicht unter ein einziges Label passen. Beim CCS wird das CO<sub>2</sub> gespeichert, meistens unter der Erde, und natürlich nur dort, wo die geologischen Begebenheiten passen. Oft werden hierzu alte Erdölfelder benutzt. Welche Emissionen gespeichert werden sollen, dazu gibt es verschiedene Ansätze. Neben der Abluft industrieller Prozesse, bei denen zwangsläufig CO<sub>2</sub> entsteht, gibt es auch Versuchsanlagen an Kohle- oder Erdgaskraftwerken – vor allem ist es die fossile Industrie, die CCS als Möglichkeit ins Spiel brachte. Laut einem Bericht der Internationalen Energieagentur (IEA) werden 90 Prozent der weltweiten CCS-Kapazitäten von der Öl- und Gasindustrie betrieben.

Beim CCU hingegen wird das CO<sub>2</sub> nicht gespeichert, sondern weiterverwendet. Eine Anwendung, die in letzter Zeit öfters im Gespräch war, sind sogenannte synthetische Kraftstoffe. Auch die Produktion von Plastik ist damit möglich – manche Forscher\*innen entwickelten sogar Pläne, die gesamte

Plastikproduktion wesentlich nachhaltiger und klimafreundlicher zu machen. Wobei der Großteil der vorgeschlagenen Einsparungen jedoch nicht aus dem CCU, sondern aus einer drastischen Reduzierung der Plastikproduktion kommt. Bei synthetischen Kraftstoffen – etwa Kerosin für Flugzeuge – gibt es jedoch ein Problem. Das abgeschiedene CO<sub>2</sub> wird hier wieder ausgestoßen. Im besten Fall könnte so ein Verfahren die CO<sub>2</sub>-Emissionen höchstens halbieren. Im schlimmsten Szenario werden sowohl das abgeschiedene als auch das genutzte CO<sub>2</sub> als „Null Emissionen“ verbucht. Die Nutzung von abgeschiedenem CO<sub>2</sub> ist nur dann sinnvoll, wenn es dadurch längerfristig nicht in die Atmosphäre entweicht, ansonsten wird die Emission lediglich zeitlich etwas aufgehalten statt verhindert.

## Der Boden der Tatsachen

Das Regierung sieht die Zukunft der CCS-Technologie hingegen rosiger: „Im Bereich der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung wurden technische Fortschritte erzielt, und zahlreiche weltweit durchgeführte Projekte haben gezeigt, dass die Technologie funktioniert und CO<sub>2</sub> sicher in geologischen Formationen gespeichert werden kann“, heißt es in dem Dokument. Die Realität ist jedoch wesentlich komplexer. So urteilte die IEA 2020, die Geschichte von CCS sei eine „unerfüllter Erwartungen“. Ein Projekt, das das Rahmendokument explizit erwähnt, ist „Gorgon“, die bisher größte CCS-Anlage verbunden mit einer Flüssiggasanlage, die Erdgas direkt vor der Westküste Australiens fördert. Neben dem Methan besteht das geförderte Gas zu 15 Prozent aus CO<sub>2</sub>. Der Betreiber „Chevron“ versprach, etwa 80 Prozent davon zu speichern, die Anlage bleibt jedoch weit hinter diesem Ziel zurück. Das Werk begann erst drei Jahre später als geplant, CO<sub>2</sub> überhaupt zu speichern; bisher wurden nur 44 Prozent der aufgefangenen Emissionen gespeichert. Der Druck im Gasreservoir macht das Projekt wesentlich weniger leistungsfähiger als gedacht. Die Kosten pro Tonne gespeichertes CO<sub>2</sub> sind hingegen explodiert: Statt 70 betragen





Diese Ethanolfabrik in den USA speichert das anfallende CO<sub>2</sub>. Die Regierung will die Speichertechnik in Luxemburg erlauben.

sie nun 200 Dollar, wie das „Institute for Energy Economics and Financial Analysis“ Ende 2024 berichtete. Gorgon ist bei weitem nicht das einzige problembehaftete Projekt: Viele CCS-Projekte erreichen nicht die versprochene Kapazität.

Das Institut zeigte zudem einen weiteren Kritikpunkt an der Technik auf: Heutzutage dient das Einspeisen von CO<sub>2</sub> in die Erdöllagerstätten überwiegend oft dazu, den Ertrag zu steigern. Von den 39 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>, die weltweit gespeichert werden, kommen 69 Prozent aus der Erdgasförderung, 6 Prozent aus der Stromerzeugung und nur ein Viertel dekarbonisiert industrielle Prozesse. In unterirdischen Speichern, die sonst keinen Zwecken dienen, landen davon nur 27 Prozent. 73 Prozent dient der „enhanced oil recovery“: Unter hohem Druck wird das Gas in das Bohrloch gepresst, um mehr Öl herauszupressen – kontraproduktiv in der Klimakrise. Pures Greenwashing, oft zusätzlich von Regierungen mit Subventionen vergoldet.

Anfang Dezember 2025 veröffentlichten die NGOs „Oil Change International“ und „Corporate Europe Observatory“ (CEO) eine Recherche, die zeigte, dass allein in der EU und Norwegen 17,3 Milliarden Euro öffentliche Gelder für CCS-Projekte ausgegeben wurden. Oft genug habe es keine oder nur wenig erfolgreiche Resultate gegeben. Wer wie viel Geld erhalten habe, bleibt laut den NGOs hingegen oft unklar, da die Daten darüber nur spärlich vorhanden seien. Auch ArcelorMittal, zweitgrößter Stahlproduzent der Welt mit Hauptsitz in Luxemburg, hat für CCS-Projekte Subventionen erhalten. Einige davon, wie das „Steelman“-Projekt im belgischen Gent, könnten bald

schließen, berichtete der Journalist Hanno Böck in seinem „Industry Decarbonization Newsletter“ im vergangenen August.

### Speicher in Luxemburg

Luxemburg hat – bislang – keine Subventionen für CCS-Projekte ausgegeben. Legal wäre dies bereits im Rahmen einer staatlichen Ausschreibung möglich, wie das Rahmendokument erklärt. Auch europäische Fördermöglichkeiten und Instrumente wie CO<sub>2</sub>-Differenzverträge will die Regierung in nächster Zeit bekannter machen. Bei Letzteren handelt es um ein Subventionsinstrument, das vor Marktschwankungen schützen soll. So soll vor allem eine Infrastruktur für den Transport von aufgefangenem CO<sub>2</sub> aufgebaut werden.

Doch damit nicht genug, zusätzlich will die Regierung prüfen, ob CO<sub>2</sub> im Erdboden unter dem Großherzogtum gespeichert werden kann. Prinzipiell sei dies möglich, heißt es im Rahmendokument. Da es hierzulande weder Salzstöcke, Basaltgestein noch Öl- und Gasvorkommen gibt, sei die einzige Möglichkeit, CO<sub>2</sub> im tiefen Grundwasser zu speichern. Diese Technik ist erst ab einer Tiefe von 800 Metern möglich, aber man wisse gar nicht so genau, wie der Luxemburger Untergrund derart tief aussehe. Für die Thermalquelle in Mondorf existieren zwar mehrere Bohrungen, die tiefste reicht bis 750 Meter unter die Erde. Solche salzhaltigen Grundwasserleiter werden nun im Süden des Landes gesucht. Eine seismische Studie, die vor einigen Jahren zur Auslotung des Geothermie-Potenzials durchgeführt wurde, lasse hoffen. Weitere Bohrungen sollen Aufschluss über das Potenzial

für CO<sub>2</sub>-Speicher unter Luxemburg geben. Außerdem müsse man klären, wie kompatibel so ein Verfahren mit der Nutzung der Erdwärme sei und „falls nötig, eine Entscheidung fällen“.

Damit widerspricht das Rahmenpapier nicht nur bisherigen Erkenntnissen, sondern auch dem aktuellen Gesetz: CO<sub>2</sub>-Speicher sind im Luxemburger Untergrund verboten. 2012 wurde ein entsprechendes Gesetz gestimmt – mit der Zustimmung von CSV, LSAP und DP. Unter den Abgeordneten, die für das Verbot stimmten, war auch der heutige Umweltminister Serge Wilmes (CSV). Der Berichterstatter des Gesetzes, Marcel Oberweis (CSV), sprach in seiner Rede davon, dass Expert\*innenmeinungen eingeholt worden seien. Diese hätten die Meinung der Abgeordneten unterstützt: „Aus geologischen und hydrogeologischen Gründen ist die Speicherung hierzulande nicht möglich.“ Auf Nachfrage der woxx gab die Parlamentsverwaltung an, keine entsprechenden Dokumente zu besitzen und riet, sich an das Umweltministerium zu wenden. Dieses konnte bis zu Redaktionsschluss keine Informationen zu diesen Studien liefern, da „alle Experten außer Haus“ seien.

### Leichtes Spiel für die Industrie

Das Rahmendokument will nicht nur die Forschung zu CCS und CCU in Luxemburg ankurbeln, sondern spricht auch von potenziellen Möglichkeiten für den Finanzplatz. Wer CO<sub>2</sub> einspare, könne diese auf den internationalen Kohlestoffmärkten in Zertifikate umwandeln und vergüten lassen. Dafür müsste jedoch die noch unerprobte und teurere Technik der „Direct Air Capture“ zum Einsatz

kommen, bei der CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entnommen und dann gespeichert wird. Wie Finanzprodukte für CCS und CCU aussehen könnten, lässt das Rahmendokument – wie so vieles – offen. So gibt es zwar einen Abschnitt über naturbasierte Lösungen, mit denen die Aufnahme von CO<sub>2</sub> durch Pflanzen und den Boden gesteigert werden könnte, doch auch hier werden keine konkreten Aktionen genannt und lediglich auf den nationalen Energie- und Klimaplan verwiesen.

Insgesamt scheint die CSV-DP-Regierung das Pferd von hinten aufzäumen zu wollen: Statt sich grundsätzlich zu überlegen, wie industrielle Prozesse in Luxemburg dekarbonisiert werden können, wird über das Speichern und Nutzen von CO<sub>2</sub> nachgedacht. Das birgt die Gefahr, das Wesentliche – das dringend notwendige schnelle Senken von Treibhausgasemissionen – aus den Augen zu verlieren und sich auf eine potenzielle Technologie zu versteifen. Das Gegenteil von dem viel strapazierten Begriff der „Technologieoffenheit“. Im Rahmendokument betont die Regierung zwar, dass Energieeffizienz, Elektrifizierung und die Nutzung von Wasserstoff Vorrang vor CCS, CCU und CDR hätten, eine Arbeitsgruppe zum Thema Dekarbonisierung gibt es jedoch nicht. CSV und DP wollen es der Industrie wohl „leichter“ machen: Statt technischer Innovation kann sie weitermachen wie bisher. Das anfallende CO<sub>2</sub> wird mit hohen Kosten für die Allgemeinheit gespeichert oder, schlimmer noch, als Kraftstoff verbrannt und somit „genutzt“.