

Netto Null bis 2050

CO₂ aus der Luft entfernen

Damit die Schweiz bis 2050 klimaneutral werden kann, muss sie aktiv CO₂ aus der Luft holen und braucht dafür eine entsprechende Infrastruktur. Noch ist diese kaum vorhanden. Doch nun könnte etwa die Carbon-Capture-and-Storage-Technologie der Branche Schwung verleihen.

Von Leah Süss (AWP)

Bis zum Netto-Null-Ziel bleiben noch 25 Jahre: Laut Klimaschutzgesetz darf die Schweiz ab 2050 nicht mehr Treibhausgase ausstossen, als durch natürliche und technische Speicher wieder aufgenommen werden können. Die Emissionen müssen also drastisch sinken, während unvermeidbare Emissionen aus Bau, Abfallverbrennung und Landwirtschaft eingefangen werden. Das sind gemäss Schätzungen des Bundes rund 12 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr.

ETH-Spin-off entwickelt Technologien zur CO₂-Filterung

Eine Hoffnung liegt bei der Carbon-Capture-and-Storage-Technologie (CCS): CO₂ wird an der Quelle, etwa in Verbrennungsanlagen, abgeschieden, verflüssigt und wird dann in ehemalige Erdölfelder oder in den Meeresboden gepresst. Alternativ kann CO₂ direkt aus der Atmosphäre gefiltert werden. Bäume tun dies auf natürliche Weise, aber technisch-chemischen Methoden könnten den Prozess noch zuverlässiger machen - weil sie nicht abbrennen können. Allerdings sind diese Verfahren teuer und energieintensiv. Zudem fehlt es an Speicherkapazitäten.

Trotz aller Herausforderungen glaubt das Zürcher Unternehmen Climeworks an den Markt: Das ETH-Spin-off entwickelt seit 2009 Technologien zur CO₂-Filterung aus der Luft. Seine Kollektoren funktionieren wie riesige Staubsauger, die CO₂ abscheiden. Das Ziel: Bis 2050 mit weltweit verteilten Anlagen Milliarden Tonnen CO₂ pro Jahr entfernen. Bereits heute setzen rund 200 Unternehmen und 21 000 Privatpersonen auf Climeworks. Doch noch stehen die Kapazitäten am Anfang. Die zwei Anlagen in Island können bisher maximal 40 000 Tonnen CO₂ pro Jahr entfernen - ein Bruchteil der benötigten Mengen. Wann weitere Anlagen folgen, bleibt offen.

Transportfrage ist noch unbeantwortet

Effizienter ist die CO₂-Abscheidung direkt an der Quelle, sagt Hans-Michael Kellner, CEO von Messer Schweiz, im Gespräch mit



Bild: Heidelberg Materials

Letzten Dezember stellte Heidelberg Materials sein CCS-Projekt im norwegischen Brevik mechanisch fertig: In das bestehende Zementwerk ist eine CO₂-Abscheideanlage integriert worden. Damit sollen dereinst jährlich 400 000 Tonnen CO₂ - laut Heidelberg Materials entspricht dies 50 Prozent der Emissionen des Werks - abgeschieden und per Schiff zu einem Onshore-Terminal an der norwegischen Westküste transportiert werden. Von dort aus wird das verflüssigte CO₂ mittels Pipeline zum Speicherort unterhalb der Nordsee transportiert, wo es dauerhaft gespeichert werden soll.

der Nachrichtenagentur AWP. Je konzentrierter das CO₂, desto leichter lasse es sich filtern. Das grösste Problem ist laut Kellner die Speicherung: In der Schweiz fehlen geologische Speichermöglichkeiten. Wie eine aktuelle ETH-Studie zeigt, kann CO₂ mittelfristig nur im Ausland - zum Beispiel in Norwegen - gespeichert werden. Dies setzt wiederum eine funktionierende Transportinfrastruktur voraus. Bis 2030 könnten Lastwagen, Bahnen und Schiffe das CO₂ befördern, schätzt das Bundesamt für Umwelt (Bafu). Doch langfristig brauche es ein Pipelinennetz - Kostenpunkt: 16,3 Milliarden Franken.

Noch ist unklar, wer für den Aufbau dieser Infrastruktur aufkommt. Der Bundesrat will laut Bafu die Finanzierung und die Rollen von Bund, Kantonen und Wirtschaft prüfen. Doch politische Uneinigkeit bremst den Fortschritt. Kritiker befürchten, dass Unternehmen ihre Emissionen nicht genug senken und stattdessen auf CO₂-Entnahme setzen. Andere sorgen sich um mögliche Lecks oder wollen die Kosten nicht mittragen. Denn der Preis bleibt ein zentrales Hindernis: Die Abscheidung an der Quelle

kostet laut Global Energy Solutions zwischen 40 und 120 Dollar pro Tonne CO₂, während die direkte Luftabscheidung mit 600 bis 800 Dollar zu Buche schlägt. «Es kostet etwas, die Welt zu retten», sagt Ralph Spring, CEO des CO₂-Spezialisten ASCO Kohlensäure.

Kann die Schweiz bei kommenden Entwicklungen mithalten?

Die CCS-Branche dürfte nun zumindest einen Schub erhalten: Grosse Unternehmen haben sich bis 2030 erste Ziele zur CO₂-Reduktion gesetzt. Zudem fördert die Schweiz seit Anfang Jahr Technologien zur CO₂-Reduktion über sechs Jahre mit 1,2 Milliarden Franken. Und auch die EU investiert in CCS-Technologien, um ihre Klimaziele zu erreichen. Länder wie Deutschland, Dänemark und Norwegen planen etwa CO₂-Speicher in der Nordsee. Ob die Schweiz bei den Entwicklungen mithalten kann, wird sich in den kommenden Jahren zeigen. Viel Zeit bleibt allerdings nicht. Branchenkenner Spring dazu: «Viele Firmen werden merken, dass sie den Einstiegszeitpunkt verschlafen haben.» ■