

Zürich, 4. Juni 2024

Technik der nächsten Generation lässt Climeworks in den Megatonnen-Bereich vorstossen

- Climeworks stellt ihre neueste Direct-Air-Capture-Technologie Generation 3 (DAC) vor, die die Skalierung der Kapazität in den Megatonnen-Bereich ermöglichen wird. Die neue Technologie wird zunächst in den USA eingesetzt und dann, an bereits gesicherten Projektstandorten, weltweit repliziert.
- Die Technologie und das Design hinter Generation 3 wurden in den letzten fünf Jahren entwickelt und validiert. Seit Juni 2024 kommt sie in der grössten Testanlage für Direct Air Capture in der Schweiz erstmals in grossem Massstab zum Einsatz.
- Der erste Grossversuch hat den erwarteten Durchbruch bei Wirkungsgrad und Leistung aufgrund der neuartigen CO₂-Filtersysteme und Prozesskonfigurationen bestätigt.



Die DAC-Technologie Generation 3 basiert auf neuartig strukturierten Sorptionsmitteln in würfelförmigen Modulen.

Climeworks macht ihre Technologie zukunftsfähig. Die neuesten Forschungsergebnisse und die Entwicklung neuer Filtermaterialien und Anlagendesigns ermöglichen die weltweite Skalierung der CO₂-Abscheidung in den Gigatonnen-Bereich. Auf dem jährlichen Carbon Removal Summit des Unternehmens in Zürich konnte Climeworks die Wirksamkeit ihrer neuen Technologie – Generation 3 – zur Gewinnung von CO₂ aus der Atmosphäre zeigen: Verdopplung der CO₂-Abscheidungskapazität pro Modul, Halbierung des Energieverbrauchs, Verlängerung der Lebensdauer der Materialien und Kostenreduktion um 50 Prozent.

Doppelter Durchsatz – halbe Energie

Die Generation 3-Technologie arbeitet mit neuartig strukturierten Sorptionsmaterialien und ersetzt damit die in früheren Generationen eingesetzten gepackten Filterbetten. Durch die neue Struktur vergrössert sich die mit CO₂ in Berührung kommende Oberfläche, was die Abscheidung und Freisetzung des CO₂ um mindestens den Faktor zwei beschleunigt. Verglichen mit den

bisherigen Filtern wird also mehr als doppelt so viel CO₂ aufgefangen. Die neuen Filtermaterialien verbrauchen nur halb so viel Energie wie bisherige Materialien und sind für eine dreimal längere Lebensdauer ausgelegt. Die Generation 3-Technologie ist ein wichtiger Meilenstein der Kostensenkungsstrategie von Climeworks, die vorsieht, bis 2030 die Kosten pro abgeschiedene Tonne auf USD 250-350 und die Gesamtkosten auf USD 400-600 pro Tonne Nettoabscheidung zu reduzieren. Verglichen mit heute entspricht dies einer Gesamtkostenreduktion von bis zu 50 Prozent.

Jan Wurzbacher, Mitbegründer und Co-CEO, fasst es so zusammen: «Climeworks war von Anfang an Technologieführerin. Wir waren wegbereitend bei der Entwicklung der Direct-Air-Capture-Technologie und haben bereits 2017 unsere erste kommerzielle Anlage in Betrieb genommen. Mit Orca in Island betreiben wir die weltweit grösste kommerzielle DAC-Anlage. Eine zehnmal grössere Anlage, Mammoth, haben wir bereits eingeweiht. Parallel dazu haben wir in den letzten fünf Jahren unsere Generation 3-Technologie entwickelt. Dank dieser Entwicklung auf Grundlage realer, im Feld gewonnener Daten werden wir die Abscheidungskapazitäten in den Megatonnen-Bereich vorantreiben können.»

Vorsprung mit den weltweit grössten Testanlagen

Am Anfang der innovativen Reise standen die kleinen und mittelgrossen Testanlagen von Climeworks in Zürich. Hier wurde die neue Technologie vor ihrer Erprobung in der grossen Climeworks-Testanlage in Basel weiter verfeinert. Climeworks verfügt über ein Forschungs- und Entwicklungsteam aus 180 Expertinnen und Experten, von denen sich 50 mit der Entwicklung der Generation 3-Technologie befassen. Dieses Team hat insgesamt 15 000 Stunden lang neue Sorptionsmaterialien getestet und 5 000 CO₂-Abscheidungs- und Freisetzungszyklen durchgeführt, um die Langlebigkeit und den Wirkungsgrad des Systems zu optimieren. Climeworks hat das Konzept ihrer Kollektoren von gestapelten Abscheidebehältern auf elegante, würfelförmige Module umgestellt. Diese Würfel bieten dank ihres Redesigns eine bessere Abscheidekapazität und höhere Robustheit bei niedrigeren Kosten. Ihre Grundfläche misst 26 mal 26 Meter bei einer Höhe von 22,5 Metern.

An vorderster Innovationsfront: Megatonnen-Hubs in den USA und darüber hinaus

Der erste Standort, an dem diese neue Technologiegeneration einschliesslich des neuen Würfel-Designs zum Einsatz kommt, befindet sich in Louisiana: Es handelt sich um das «Project Cypress DAC Hub», gefördert vom US-Energieministerium. Die Bauarbeiten sollen 2026 beginnen und eine weitere zehnfache Kapazitätssteigerung in Richtung Megatonnen-Bereich einläuten. Darüber hinaus ist Climeworks an zwei weiteren geplanten Megatonnen-Hubs in den USA beteiligt, entwickelt aktiv Projekte in Norwegen, Kenia und Kanada und erkundet weitere Standorte für den Weg zur Realisierung ihres Gigatonnen-Ziels.

Hinweise des Herausgebers

- Bilder zur Technologie von Climeworks können über das [Markenportal](#) des Unternehmens bezogen werden.
- Medienanfragen richten Sie bitte an: media@climeworks.com.

Über Climeworks

Climeworks ist weltweit führend in der CO₂-Abscheidung und hilft Unternehmen bei der Erreichung von CO₂-Neutralität und im Kampf gegen die globale Erwärmung.

Climeworks entwickelt, baut und betreibt Direct-Air-Capture-Anlagen, die der Luft bis zum Jahr 2050 CO₂-Mengen im Gigatonnen-Bereich entziehen sollen. Das Unternehmen betreibt in Island die beiden weltweit grössten Direct-Air-Capture-Anlagen und dies ausschliesslich mit erneuerbaren Energien. In Zusammenarbeit mit Unternehmen wie Carbfix sorgt Climeworks

dafür, dass das abgeschiedene CO₂ dauerhaft aus der Atmosphäre gefiltert wird und Jahrtausende lang sicher im Boden gespeichert bleibt. Die gesamte CO₂-Abscheidung wird durch die unabhängige Zertifizierungsstelle DNV verifiziert. Für die Orca-Anlage liegt zudem eine Zertifizierung nach Puro Standard vor.

Neben Innovationen und Hochskalierungen der Direct-Air-Capture-Technologie bietet Climeworks ihren Kundinnen und Kunden individuell betreute Portfolios für hochwertige Lösungen zur CO₂-Abscheidung auf Grundlage branchenführender technischer und naturbasierter Ansätze an. Climeworks steht mit einer vielfältigen und wachsenden Kundenbasis, zu der multinationale Unternehmen wie Microsoft, BCG, J.P. Morgan Chase & Co. sowie SWISS gehören, an vorderster Front, wenn es darum geht, die Bestrebungen von Unternehmen nach mehr Nachhaltigkeit weltweit zu unterstützen.

Entfernen Sie CO₂ aus der Luft – [mit Climeworks](#):
[Web](#) • [LinkedIn](#) • [X](#)