

# Die CO2-Staubsauger-Pioniere aus Zürich-Oerlikon

Autor(en): **Müller, Jürg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Revue : die Zeitschrift für Auslandschweizer**

Band (Jahr): **46 (2019)**

Heft 1

PDF erstellt am: **02.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-911334>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die CO<sub>2</sub>-Staubsauger-Pioniere aus Zürich-Oerlikon

Ein Schweizer Unternehmen will den Klimakiller Nummer eins aus der Luft absaugen und tief im Boden in Kalkstein verwandeln.

JÜRG MÜLLER

Im Mittelalter versuchten Alchemisten aus unedlen Metallen Gold zu machen. Heute versuchen Ingenieure der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ), aus etwas Unsauberem etwas Wertvolles zu machen. Der Unterschied: Damals klappte es nicht, heute funktioniert. Etwa beim Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), das als Treibhausgas eine wesentliche Ursache der Klimaerwärmung ist. Man kann CO<sub>2</sub> aus der Luft filtern – und als Kohlensäure in Getränken wiederverwenden. Oder man kann CO<sub>2</sub> ganz aus dem Verkehr ziehen und in geeigneten Gesteinsformationen tief im Erdinnern gefahrlos endlagern.

## Ein ETH-Start-up startet durch

Das Schweizer Cleantech-Unternehmen Climeworks in Zürich-Oerlikon leistet auf diesem Gebiet weltweit Pionierarbeit. Die Firma wurde 2009 als Start-up der ETHZ von den Maschinenbau-Ingenieuren Christoph Gebald und Jan Wurzbacher gegründet und wächst rasch: Die Zahl der Mitarbeitenden ist allein zwischen Dezember 2017 und August 2018 von 45 auf 60 Vollzeitstellen angestiegen. Die Ziele des Unternehmens sind nicht gerade bescheiden: Climeworks will mit High-Tech-Methoden einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des klimaschädlichen Kohlendioxids in der Atmosphäre leisten. «Das Ziel ist sehr ehrgeizig», sagt Louise Charles, Medienverantwortliche von Climeworks, gegenüber der «Schweizer Revue». «Doch die Motivation innerhalb der Firma ist sehr gross. Wir kriegen das hin.» Die Entwicklung schreite schnell voran und «der Wirkungsgrad der Technologie wächst rasch.» Climeworks habe gegenüber zwei ähnlichen Unternehmen in Kanada und den USA die Nase vorn, sagt Louise Charles, vor allem auch bei der kommerziellen Nutzung.



Die Climeworks-Pioniere Christoph Gebald und Jan Wurzbacher vor einem ihrer «CO<sub>2</sub>-Staubsauger».

Foto Julia Dunlop

Climeworks arbeitet mit verschiedenen Investoren und mehreren Konsortien aus Industrie und Forschung zusammen, wird vom Bundesamt für Energie unterstützt und ist auch an EU-Forschungsprogrammen beteiligt, etwa Horizon 2020. Das Vertrauen der Investoren steigt, wie die «Neue Zürcher Zeitung» im August 2018 berichtete: In einer vierten Finanzierungsrunde habe das Unternehmen weitere 30 Millionen Franken beschafft.

## Im Prinzip einfach

Das technische Prinzip ist einfach: CO<sub>2</sub> bindet sich chemisch an einen Filter. Was bleibt, ist Luft ohne CO<sub>2</sub>. Mit Hitze kann man das CO<sub>2</sub> wieder vom Filter lösen und für andere Zwecke verwenden. Climeworks gilt als führend in der sogenannten Direct-Air-Capture-Technologie (DAC): Mit dieser Technologie wird das CO<sub>2</sub> direkt aus der Umgebungsluft angesogen und gefiltert. Das weltweit erste kommerzielle Projekt dieser Art steht seit 2017 im zürcherischen Hinwil. Dort saugen 18 Ventilatoren die Luft durch ein raffiniertes Filtersystem und entfernen so 900 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Betrieben wird die Pilotanlage mit der Abwärmeenergie der örtlichen Kehrrechtverbrennungsanlage, und das aus der Luft gelöste Kohlendioxid wird dann als gasförmiger Dünger an einen benachbarten Gemüseproduzenten verkauft.

Das abgesaugte CO<sub>2</sub> kann also für unterschiedliche Zwecke wiederverwertet werden. Es könnte auch als Basis-Chemikalie für industrielle Produkte dienen, wie etwa für Kunststoff oder gar Sprit, was auch die Abhängigkeit vom Erdöl reduzieren könnte. Wenn man das CO<sub>2</sub> aber endgültig aus der Atmosphäre entfernen will, darf man es nicht wieder in Umlauf bringen, sondern muss es dauerhaft entsorgen. Auch hier leistet die Firma Climeworks Pionierarbeit.

## Aus Kohlendioxid wird Kalkstein

Während der Bonner Klimakonferenz vom November 2017 stellte Climeworks ein neuartiges Verfahren vor, durch das CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernt und unterirdisch mineralisiert wird: In Island betreibt Climeworks zusammen mit dem EU-Forschungsprojekt CarbFix einen speziellen «Luftstaubsauger»: Auf der Nordatlantik-Insel wird CO<sub>2</sub> aus der Luft gefiltert, mit Wasser vermischt und dann in unterirdische Basaltsteinkavernen gepumpt. Die Kohlensäure





setzt sich anschliessend nach einer chemischen Reaktion als Karbonat ab und bildet sozusagen Kalkstein – eine sichere Endlagerung gewissermassen für die Ewigkeit. Dank heissen Quellen gibt es in Island zudem genügend saubere Energie, um die Luft aus der Atmosphäre anzusaugen.

«Sobald die Testphase unseres Pilotprojekts in Island abgeschlossen ist, wollen wir grössere Mengen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre entfernen und Einzelpersonen, Organisationen und Unternehmen zum Kauf anbieten», sagt Climeworks-Geschäftsführer Christoph Gebald. Wenn Firmen zum Beispiel fünf Prozent ihrer CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahmen mit dieser Methode durchführen, «erlaubt uns das, diese dringend benötigte CO<sub>2</sub>-Entfernungstechnologie weiter zu industrialisieren.»

## Gewaltige Dimensionen

Die Dimensionen sind allerdings gewaltig, wie einige wenige Zahlen zeigen. Climeworks hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2025 ein Prozent der globalen Emissionen aus der Luft zu filtern – das entspricht jährlich rund 300 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Um dies zu erreichen, wären rund 250 000 Anlagen wie jene in Hinwil notwendig. Der Weltklimarat rechnet allerdings in einem im Herbst 2018 veröffentlichten Klimabericht mit 100 bis 1000 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>, die aus der Atmosphäre entfernt werden müssten – je nachdem, wie schnell der Treibhausgas-Ausstoss sinkt. Der Schweizer Klimaforscher Thomas Stocker er-

klärte bei der Eröffnung der Hinwiler Anlage, alle Szenarien des Weltklimarates rechneten damit, in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts CO<sub>2</sub> aktiv aus der Atmosphäre zu holen. «1000 Milliarden Tonnen sind allerdings kaum zu erreichen», sagte der ETH-Klimaforscher Andreas Fischlin gegenüber verschiedenen Medien. Gemäss einer Einschätzung der Akademien der Wissenschaften Schweiz liegt das Potenzial der direkten CO<sub>2</sub>-Filterung bei 500 Millionen bis maximal 10 Milliarden Tonnen pro Jahr.

## Vorbehalte bei Greenpeace

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit der Firma Climeworks stösst grundsätzlich auch bei der Umweltorganisation Greenpeace auf Sympathien. Georg Klingler, Klimaexperte von Greenpeace Schweiz, betont gegenüber der «Schweizer Revue» ebenfalls, dass es derartige Technologien in Zukunft bis zu einem gewissen Grad leider brauchen wird. Klingler warnt aber vor Illusionen und einer Gefahr: Wer allzu stark auf solche Lösungen setze, liefere der Politik Ausreden, um so die notwendige radikale Reduktion der Treibhausgase weiter hinauszuzögern. Auch Greenpeace fordert technische Massnahmen in der Klimapolitik, versteht darunter allerdings – neben der Vermeidung von Treibhausgasen – vor allem eine starke Aufforstung. Damit könne der Atmosphäre ebenfalls in erheblichem Mass Kohlendioxid entzogen werden. Zudem wäre es ein Gewinn für die Biodiversität.

**Die Climeworks-Pilotanlage in Island: Die für den Betrieb benötigte Wärme liefert das Geothermiewerk Hellisheidi.**

Foto Arni Saeberg