Zeitschrift: Panorama suizo : revista para los Suizos en el extranjero
Herausgeber: Organización de los Suizos en el extranjero
Band: 46 (2019)
Heft: 1

Artikel: Un pionero : el aspirador de CO2 de Zúrich-Oerlikon
Autor: Müller, Jürg
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-908274

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Un pionero: el aspirador de CO_2 de Zúrich-Oerlikon

Una empresa suiza se propone extraer de la atmósfera el CO_2, principal asesino del clima, para luego, en las profundidades de la tierra, convertirlo en piedra caliza.

JÜRG MÜLLER

En la Edad Media, los alquimistas intentaban transformar en oro los metales no preciosos. Hoy en día, los ingenieros de la Universidad Politécnica Federal (ETH, por sus siglas en alemán) de Zúrich intentan transformar un desperdicio en un producto valioso. La diferencia: que entonces no funcionó, pero hoy sí funciona –por ejemplo, con el dióxido de carbono (CO_2), un gas de efecto invernadero que constituye una de las principales causas del calentamiento global–. El CO_2 puede filtrarse del aire y reutilizarse en forma de ácido carbónico para elaborar bebidas. O bien, se puede retirar al CO_2 por completo de la circulación y almacenarlo en formaciones rocosas del interior de la tierra, sin riesgo alguno.

Cómo nació una empresa emergente de la ETH

La empresa suiza de tecnología limpia Climeworks, de Zúrich-Oerlikon, lleva a cabo un trabajo pionero en este ámbito, a nivel mundial. La empresa fue fundada por los ingenieros mecánicos Christoph Gebald y Jan Wurzbacher en 2009, como empresa emergente de la ETH de Zúrich y experimenta un rápido desarrollo: tan sólo entre diciembre de 2017 y agosto de 2018, el número de puestos de trabajo de tiempo completo aumentó de 45 a 60. Los objetivos de la empresa no son precisamente modestos: Climeworks pretende contribuir significativamente a la reducción del dióxido de carbono en la atmósfera, tan dañino para el clima, con métodos de alta tecnología. Según declara Louise Charles, responsable de medios de comunicación de Climeworks, a *Panorama Suizo*, "el objetivo es muy ambicioso; pero existe en la empresa una enorme motivación. Vamos a conseguirlo". El desarrollo está avanzando muy deprisa y "la efectividad de la tecnología crece rápidamente". Climeworks sobrepasa a dos empresas similares de Canadá y EE. UU., afirma Louise Charles, especialmente en materia de aplicación comercial.

Los pioneros de Climeworks, Christoph Gebald y Jan Wurzbacher, frente a su "aspirador de CO_2". Fotografía: Julia Dunlop

Climeworks colabora con diversos inversores y varios consorcios industriales y de investigación, cuenta con el apoyo de la Oficina Federal de Energía y participa en programas de investigación de la UE, como "Horizon 2020". Tal y como informara el *Neue Zürcher Zeitung* en agosto de 2018, la confianza de los inversores va en aumento: en una cuarta ronda de financiación, la empresa recaudó 30 millones de francos suplementarios.

En principio es sencillo

El principio técnico es sencillo: el CO_2 se fija químicamente a un filtro. Lo que queda es aire sin CO_2. El CO_2 puede desprenderse del filtro aplicando calor, y utilizarse para otros fines. Climeworks es líder en la denominada tecnología de Captura Directa del Aire (CDA): con esta tecnología, el CO_2 es aspirado directamente del aire del entorno y filtrado. El primer proyecto comercial de esta índole a nivel mundial existe desde 2017 en Hinwil, Zúrich. Allí, 18 ventiladores aspiran el aire a través de un sofisticado sistema de filtrado, eliminando 900 toneladas de dióxido de carbono al año. La planta piloto funciona con la energía térmica residual de la planta local de incineración de residuos, y el dióxido de carbono extraído del aire se vende como fertilizante gaseoso a un productor de verduras de los alrededores.

Por lo tanto, el CO_2 puede reutilizarse para diversos fines, por ejemplo como compuesto químico básico para elaborar productos industriales tales como plásticos o, incluso, gasolina, lo que también podría reducir la dependencia del petróleo. Pero si lo que se pretende es eliminar definitivamente el CO_2 de la atmósfera, no hay que ponerlo nuevamente en circulación, sino eliminarlo de manera permanente. La empresa Climeworks también está llevando a cabo un trabajo pionero en este ámbito.

Transformando el dióxido de carbono en piedra caliza

Durante la Conferencia de Bonn sobre el cambio climático de noviembre de 2017, Climeworks presentó un nuevo procedimiento que elimina el CO_2 de la atmósfera y lo mineraliza bajo tierra: en Islandia, Climeworks opera un "aspirador de aire" especial, en colaboración con el proyecto de investigación de la UE CarbFix: en la isla del Atlántico Norte se filtra el CO_2 del aire, se mezcla con agua y luego se

La instalación piloto de Climeworks en Islandia: el calor necesario para su funcionamiento es suministrado por la central geotérmica de Hellisheidi.
Fotografía: Arni Saeberg

bombea en cavernas subterráneas de piedra basáltica. Tras una reacción química, el ácido carbónico se deposita como carbonato para formar piedra caliza. Se trata, por así decirlo, de un almacenamiento definitivo y eternamente seguro. Además, gracias a sus fuentes termales Islandia cuenta con suficiente energía limpia para aspirar el aire de la atmósfera.

Un reto de dimensiones colosales

Sin embargo, como lo demuestran algunas cifras, el reto es de dimensiones colosales. Climeworks se ha fijado el objetivo de filtrar del aire un 1 % de las emisiones globales, de aquí al año 2025, lo que equivale a unos 300 millones de toneladas anuales de dióxido de carbono. Para conseguirlo serían necesarias unas 250 000 instalaciones como la de Hinwil. Sin embargo, en un informe sobre el clima publicado en otoño de 2018, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático estimaba que habría que eliminar de la atmósfera entre 10^{11} y 10^{12} toneladas de CO_2, dependiendo de la velocidad a la que disminuya la producción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Durante la inauguración de las instalaciones de Hinwil, el climatólogo suizo Thomas Stocker declaró que todos los escenarios del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático tomaban en cuenta la posibilidad de extraer activamente CO_2 de la atmósfera en la segunda mitad del siglo XXI. "Pero 10^{12} toneladas es una cantidad que difícilmente podría alcanzarse", declaró el climatólogo del ETH, Andreas Fischlin, ante varios medios de comunicación. Según una estimación de la Academia Suiza de Ciencias, el potencial de filtrado directo de CO_2 se sitúa entre los 500 millones y un máximo de 10 000 millones de toneladas anuales.

Reservas por parte de Greenpeace

Las actividades de investigación y desarrollo de la empresa Climeworks también son acogidas con simpatía por la organización medioambiental Greenpeace. Georg Klingler, experto en clima de Greenpeace Suiza, explica a *Panorama Suizo* que en el futuro, desgraciadamente, estas tecnologías serán necesarias en cierto grado. Sin embargo, Klingler previene frente a ilusiones y advierte de un peligro: quienes hagan excesivo énfasis en tales soluciones proporcionarán a los políticos excusas para seguir aplazando la necesaria reducción radical de los gases de efecto invernadero. Si bien Greenpeace también señala la necesidad de recurrir a medidas técnicas en materia de política climática, con ello se refiere ante todo –además de evitar los gases de efecto invernadero– a importantes campañas de reforestación. Esto permitiría igualmente eliminar una cantidad considerable de dióxido de carbono de la atmósfera, además de beneficiar a la biodiversidad.