

Bakterien produzieren nun Sprit aus Klimagas

Aarhus (DK). Bis zu 29 Prozent Energie-Einsparung verspricht ein neues Verfahren von Forschern der der Universität Aarhus zur Entfernung von CO₂ aus Rauchgasen, etwa von fossilen Kraftwerken. Statt das in der so genannten Aminwäsche eingefangene Klimagas mit Wärme auf einem Niveau von deutlich mehr als 100 Grad Celsius freizusetzen, um es als Rohstoff zu nutzen oder endzulagern, lassen Amalie Kirstine Hesselund Nielsen sowie Mads Ujarak Sieborg Bakterien diese Arbeit erledigen.

Bakterien statt Wärmeenergie

Die Mikroorganismen wandeln CO₂ mittels Stoffwechsel in Wertstoffe, Chemikalien, Treibstoffe für Verbrennungsmotoren oder Brennstoffe zum Heizen um, beispielsweise in Methan, Hauptbestandteil von Erdgas. Mit dieser Technik reduziert sich der Bedarf an frischen fossilen Rohstoffen, sodass weniger zusätzliches CO₂ frei wird, heißt es.

Nielsen und ihr Team denken die zweite Säule der CO₂-Entfernung neu: Die von Staub befreiten Abgase von Kraftwerken werden durch eine Flüssigkeit geleitet, die Amine enthält. Diese binden selektiv das CO₂. Alle anderen Gase strömen ungehindert hindurch. Um das CO₂ zu gewinnen und die Amine wiederverwenden zu können, müssen diese getrennt

werden. Die klassische Methode sieht dazu Erhitzung vor, die aus Aarhus den Einsatz von Bakterien, die sich von CO₂ ernähren.

Mikroben sind hochspezialisiert

„Mikroorganismen sind auf die Absorption und Umwandlung von CO₂ hochspezialisiert und haben diesen Prozess über Milliarden von Jahren verfeinert. Wir nutzen dies in unseren Bioreaktoren. Statt Wärme zu verwenden, fügen wir Mikroorganismen hinzu, die CO₂ verspeisen, sodass wir Energie einsparen“, so Sieborg. CO₂ allein genügt den Mikroben aber nicht. Sie benötigen zusätzlich Wasserstoff, der per Elektrolyse hergestellt wird. Das verschlechtert die Energiebilanz.

Bisher wird die CO₂-Abtrennung noch nicht von vielen Branchen eingesetzt. Ausnahmen sind Biogasanlagen, in denen der Anteil an Klimagas bis zu 50 Prozent beträgt. Auch das bei der Erdgasförderung anfallende Klimagas wird abgetrennt und in tiefen geologischen Formationen endgelagert. Im normalen Rauch aus Industrieschlotten beträgt der CO₂-Anteil aber nur fünf bis zehn Prozent. Dadurch wird der Prozess sehr energieaufwendig. Bei Kraftwerken kann die CO₂-Abtrennung 30 Prozent des erzeugten Stroms verschlingen.

Text: presstext.redaktion, Foto: Norbert Graube, pixabay.com

