

Algenreaktor schluckt CO2

+ 23.03.2008 + *Physiker der Universität Duisburg entwickeln System zur Umwandlung des Klimakillers.*

Der Klimawandel gilt als eines der größten Probleme des 21. Jahrhunderts. Hauptverantwortlich ist der hohe CO₂-Ausstoß, der vor allem durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe - also Öl, Kohle, Gas oder Holz - entsteht. Um den Treibhauseffekt aufzuhalten, versuchen sich Wissenschaftler an unterschiedlichen technischen Entwicklungen. Eine Lösung macht die Natur vor: Grünpflanzen filtern durch Photosynthese das Treibhausgas aus der Luft. Ähnliches passiert in Bioreaktoren, wo Grünalgen, bekannt für ihr schnelles Wachstum, zugeführtes CO₂ zu Biomasse umwandeln. Diesen Prozess wollen Physiker der Uni Duisburg-Essen (UDE) industriell nutzen. Die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Hilmar Franke hat einen faseroptischen Photo-Bioreaktor entwickelt. Das bislang einzigartige System filtert Kohlendioxid aus dem Abgas fossiler Energieerzeugung.

Oder anders ausgedrückt: Die Wissenschaftler haben einen Algenreaktor gebaut, der CO₂-Emissionen aus Heizungsanlagen zu Biomasse, sprich Sauerstoff und Algen macht. Der CO₂-Vernichter funktioniert so: Auf einem Gebäudedach wird über einen Lichtsammler Tageslicht eingefangen. Dünne hocheffiziente Kabel, so genannte Lichtleitfasern, transportieren das Licht in den Bioreaktor. Hier wird die Algensuppe mit den Emissionen einer Industrieanlage begast. Die Algen verwerten dank des Lichts das CO₂ und vermehren sich.

Aus den zwei Effekten – Vernichtung von Treibhausgas und Entstehung von Biomasse – lässt sich trefflich Kapital schlagen, erklärt Prof. Franke: „Stichwort Emissionshandel: Wer durch umweltfreundliche Technologien Kohlendioxid einspart, kann überschüssige Verschmutzungs-Zertifikate verkaufen. Stichwort Biomasse: Algen werden schon jetzt in vielen Industriezweigen verwertet. In unserem Fall ließen sie sich als Biotreibstoff oder für Baustoffe vermarkten.“

Die technische Entwicklung des Algenreaktors ist abgeschlossen. Was den UDE-Forschern noch fehlt, sind interessierte Investoren. Die hoffen sie auf der Hannovermesse zu finden, wo sie im April den Prototypen ihrer Entwicklung, ein gläsernes Modell, vorstellen. „Wir denken da an die Biogastechnologie oder an Betreiber von Klär- oder Heizanlagen“, so Franke und rechnet vor: „Ein 50qm großes Dach würde ausreichen, eine Tonne CO₂-Emissionen im Jahr umzusetzen. Ein Hallendach von einem Hektar könnte in Deutschland rund 200 Tonnen Treibhausgas vernichten.“

Und auch das spricht aus Sicht des Physikers für das System made in Duisburg-Essen: „Ein Algenreaktor mit einem Hektar Lichtsammelfläche kann mehr als 200 Mal mehr CO₂ umsetzen als ein Buchen- oder Eichenwald gleicher Fläche. Auch die Ausbeute gegenüber einem Hektar Mais ist bis zu 20 Mal höher.“

Für Privathaushalte wird der Bioreaktor erst in zweiter Generation geeignet sein. Ein CO₂-Filter für kleine Objekte, zum Beispiel für ein Einfamilienhaus, stelle ganz andere Anforderungen an die Technik, sagt Franke. „Die Idee, dass der Schornsteinfeger nicht den Ruß, sondern Algenpulver aus dem Kamin kehrt, ist allerdings sehr reizvoll.“

Quelle: [Universität Duisburg \(UDE\) 2008](#)»»