

GRÜN IST DIE HOFFNUNG

Forschungsinstitute und Firmen sehen in Algen die Biosprit-Lieferanten der Zukunft. Viel Geld wird bereits in Zuchtanlagen investiert. Doch einfach ist in dieser Branche gar nichts.

von Tanja Krümer

Licht, Nährstoffe und Kohlendioxid – mehr brauchen Mikroalgen nicht, um zu Bergen von Biomasse heranzuwachsen. Und das schneller als konventionelle Pflanzenkulturen wie Mais oder Raps. Ihre Inhaltsstoffe sind energiereich: Zucker, der sich zu Bio-Ethanol vergären lässt, oder Öl, das man zu Kraftstoff verarbeiten kann. Im Bild: Chlorella-Algenzucht des Unternehmens Séché-SVD im französischen Le Vigean, südlich von Poitiers.

DAS IMPERIAL VALLEY in Südkalifornien ist eine karge Wüstenlandschaft östlich von San Diego. Es gibt ein Gefängnis und eine Zuckerfabrik. Im Sommer steigt das Thermometer oft auf über 40 Grad im Schatten. Hin und wieder dreht ein Filoteam in den sandigen, mit Kakteen übersäten Hügeln einen Hollywood-Streifen. Regelmäßig durchsuchen Polizei-Patrouillen die Gegend nach illegalen Einwanderern von der nahen mexikanischen Grenze. Dennoch reisen Menschen aus aller Welt hierher – genauer zu einer staubigen Anlage, die sich abseits der Landstraße hinter einem gesicherten Tor versteckt. Es ist die Algenfarm des Unternehmens Carbon Capture Corporation. Für manchen Besucher ist sie der Ort, an dem die Energie der Zukunft entsteht. Denn hier wird versucht, aus Algen Bio-Kraftstoff zu gewinnen.

Der Direktor der Anlage ist Jim DeMatia, ein Mittvierziger mit rot gebranntem Gesicht und Armen voller Sommersprossen. Die Augen hinter einer Sonnenbrille versteckt, blickt er über sein Reich aus festgefahretem Lehm, in dem Gabelstapler verkrustete Pürchen hinterlassen haben. Auf dem Gelände stehen rund 40 künstliche Teiche. Zwischen 3700 und 885.000 Litern fassen die Becken. In jedem dreht sich mit einschläferndem Rattern ein Schaufelrad. Staubkörnerchen und Federn dümpeln in der grünen Brühe. Es riecht dezent nach Meer. In einem schlichten weißen Schuppen ist das firmeneigene Labor untergebracht, nebenan züchtet der Nachwächter in einem Verschlag ein paar Hühner.

„Wer will, kann unsere Farm für seine Algen mieten“, sagt DeMatia, der Meeresbiologie studiert hat und seit mehr als zehn Jahren Aquakulturen betreibt. „Aber oft führen wir die Besucher einfach nur be-

rum.“ Vertreter von Ölfirmen und Start-up-Unternehmen, Forscher aus Japan und aus Hawaii seien schon vorbeigekommen, denn: „Wir sind eine der größten Testanlagen der USA.“ Algen, glaubt DeMatia, sind die Öllieferanten der Zukunft. Die Mikroorganismen produzieren in ihren Zellen Lipide – wasserunlösliche Moleküle mit langen Ketten aus Kohlenwasserstoffen. Darunter sind viele sogenannte Triacylglycerine (früher: „Triglyceride“). In Raffinerien lassen sie sich in unterschiedliche Treibstoffvarianten verwandeln – zum Beispiel in Biodiesel, aber auch in Flugbenzin, das sehr gleichmäßig verbrennen muss und daher nur einen ganz bestimmten Kohlenwasserstoff-Mix enthalten darf.

DIE ÖLKRISE STAND PATE

Bei manchen Algenarten ist der Anteil der Lipide bei mehr als 50 Prozent ihrer Biomasse. So kamen Forscher schon während der ersten Ölkrise in den 1970er-Jahren auf die Idee, Algenzucht könnte die Abhängigkeit vom Erdöl verringern. Zwischen 1978 und 1996 steckten die US-Regierungen 25 Millionen Dollar in das sogenannte Aquatic Species Program. Mit ihm sollte geklärt werden, ob sich Biokraftstoffe aus den Mikroorganismen gewinnen lassen. Das Ergebnis lautete: Algenöl ist geeignet, aber verglichen mit Erdöl zu teuer. Die Forschung wurde eingestellt.

Doch seit 1996 ist der Ölpreis pro Barrel (159 Liter) von 20 auf mehr als 80 US-Dollar (Oktober 2010, Ölsorte Brent) gestiegen. Die Angst vor der Verknappung der Ressourcen geht um. Und plötzlich ist die Alge wieder gefragt. Mehr noch: Mancher siebt in ihr sogar die Grüne Revolution. So auch Stephen Mayfield, Direktor des San Diego Center for Algae Biotechnology. Das ist ein Zusammenschluss mehrerer renommierter