

## Wie aus Algen klimaneutrale Baumaterialien entstehen



Mithilfe der Salzwasseralge *Microchloropsis salina* könnte in Zukunft nicht nur ein Zeichen gegen die Erderwärmung gesetzt werden, sondern auch Carbonfasern nachhaltig hergestellt und anschließend in Hochleistungsbeton verbaut werden. Den Grundstein dafür legte das Forscherteam von Prof. Thomas Brück der Technischen Universität München, der Rheinisch-Westfälischen Technischen Universität Aachen und die TechnoCarbonTechnologies GbR im Algentechnikum der TU München.

Die Salzwasseralge, die kleiner als Feinstaub ist, bindet Kohlendioxid aus der Atmosphäre und speichert dieses in Carbonfasern. Der erste Schritt auf diesem Weg ist die Photosynthese, mit derer die Algen aus dem CO<sub>2</sub> der Luft, aus Wasser, aus Spurenelementen und aus Licht Zucker aufbauen. Wird diesen Algen daraufhin der Nährstoff Stickstoff entzogen, wachsen sie zwar nicht mehr weiter, bilden dafür aber in hohem Maß Öl. Bis die Algen geerntet werden können, dauert es ca. 14 Tage. Mittels Enzymen wird dann das Öl aus den Zellen gelöst und chemisch in Glycerin und freie Fettsäuren aufgetrennt. Freie Fettsäuren werden heute bereits zur Herstellung von Biosprit genutzt. Das farblose Glycerin fand jedoch bisher nur in Seifen und der Kosmetikindustrie Verwendung.

Ein neues Verfahren der Technischen Universität München ermöglicht es, Glycerin durch eine chemische Konversion (Umwandlung von Biomasse in nutzbare Produkte) in Acrylnitril zu wandeln. Daraus lässt sich die Kunststoffaser Polyacrylnitril, auch PAN genannt, gewinnen. Wird PAN anschließend unter Luftausschluss bei 3.000 Grad verbrannt, entsteht eine Carbonfaser. Dieses Verfahren findet bisher an der TU München statt, soll perspektivisch aber im großen Maßstab in Staaten mit enormer Sonneneinstrahlung, z. B. in Nordafrika, realisiert werden. *Das System ist leicht auf große Flächen skalierbar?*, so Brück. *Weltweit ließen sich Anlagen von in Summe der Größe Algeriens bauen und so beispielsweise die CO<sub>2</sub>-Emission der Luftfahrt ausgleichen.?*

**Möchten Sie mehr darüber erfahren? Dann kommen Sie am 24. September zu den [11. Carbon- und Textilbetontagen](#).** Herr Kolja Kuse von der TechnoCarbonTechnologies GbR wird in seinem Vortrag einen spannenden Einblick in das Thema *Carbonfasern aus Treibhausgas?* geben.]

Den gesamten Bericht finden Sie [hier](#).