

Jetzt kriegen Algen ihr Fett weg

# Fahren und fliegen mit Tang im Tank

Aus Algen lässt sich Treibstoff gewinnen, doch das kostete bisher zu viel Energie. Forscher aus den USA glauben, einer Lösung ein Stück näher gekommen zu sein.

## [Story](#)

von [Rahel Urech](#)

16. Mai 2019, 15:30 Uhr

3 min lesen

## Das musst du wissen

- [Algen leben im Wasser und betreiben Photosynthese. Aus einigen Algenarten können Fette für Treibstoff gewonnen werden.](#)
- [Mit einem neuen Mixer lassen sich die Fette besser aus Algen lösen. Diese Fette werden zu Biodiesel umgewandelt.](#)
- [Das Potential von Algen als Basis von Treibstoff ist gross. Momentan ist die Produktion aber zu teuer.](#)

Wenn wir unsere Tanks mit Treibstoff aus Algen füllen würden, wären eine Menge Probleme gelöst. Algentreibstoff ist klimaneutral und würde uns unabhängig machen von fossilen Treibstoffen. Anders als Biotreibstoffe der ersten Generation, zum Beispiel aus Mais, Raps oder Zuckerrüben, beanspruchen Algen keine Flächen, die für den Anbau von Nahrungsmitteln gebraucht werden, denn sie gedeihen in Meerwasser und Abwasser oder lassen sich in Becken und Reaktoren züchten. Sogar gegenüber der zweiten Treibstoff-Generation wie Holz und Bioabfällen haben Algen Vorteile: Sie wachsen schneller, haben einfachere Strukturen und enthalten mehr Öle pro Anbaufläche.

Allerdings braucht es momentan mehr Energie, die Fette für das Dieselöl aus den Algen zu lösen, als der Algentreibstoff am Ende hergibt. Forschern der Universität von Utah ist es jetzt gelungen, diese Energiebilanz zu verbessern: In einem speziell entwickelten Mixer liessen sie einen Strahl einer Lösung mit hoher Geschwindigkeit auf

einen Strahl von Mikroalgen prallen. In den entstehenden Turbulenzen sprangen die Fette der Algen in einen Flüssigkeitsstrom, der später in Dieselöl umgewandelt wurde. Dieser neue Mixer löse die Fette mit sehr viel weniger Energie aus der Alge als herkömmliche Methoden, sei schnell und kosteneffektiv, sagen die Autoren der Studie «Algal lipid extraction using confined impinging jet mixer». «Wir haben eine wichtige Entwicklungsbarriere überschritten, um die Produktion von Algentreibstoff schlauer und effizienter zu machen.»

Während die Forscher aus Utah die Methode verbessern, um aus Algen Fette zu gewinnen, versuchen andere Wissenschaftler mit molekularbiologischen Methoden, Algen als Biotreibstoff effizienter zu machen. Sie schalten ein Gen für den Fettabbau aus. So reichern die Algen mehr Fette an. Ein weiterer Ansatz ist, die Photosynthese von Algenzellen zu steigern.

## Verschiedene Algentreibstoffe

Dieselöl aus den Fetten der Alge ist nur ein möglicher Algenkraftstoff. Ein anderer ist Biogas. Schweizer Wissenschaftler des Paul Scherrer Instituts und der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) haben 2014 einen Durchbruch geschafft, als sie mit hohen Drücken und Temperaturen Methan aus Algenmasse gewannen. «Das Gute am Biogas ist, dass die Produktion in sich geschlossen ist. Der Dünger als kritischster Bestandteil kann abgetrennt und zu den Algen zurückgeführt werden», sagt Dominik Refardt von der ZHAW. Auch dem Biodiesel aus Algenfetten – wie propagiert von den Forschern aus Utah – vermag er Vorteile abzugewinnen: «Für Biodiesel existiert bereits eine Infrastruktur. Man könnte ihn direkt in ein bestehendes Vertriebsnetz einspeisen.»



ZHAW

In diesem Reaktor der ZHAW werden Mikroalgen namens *Chlorella vulgaris* gezüchtet. Sie enthalten bis 25 Prozent Fette.

Das Potential von Algen als Basis von Treibstoff schätzt Refardt als gross ein. Von der Forschung zur Anwendung aber sei es noch ein weiter Weg: «Wir müssen in Sachen Biotreibstoff noch viel Grundlagenforschung betreiben, denn momentan kostet die Produktion von Biotreibstoff 5 bis 10 Franken pro Liter.» Treibstoff aus Organismen wie Algen, die man züchten und ernten muss, könne nie so effizient sein wie ein Loch im Boden, aus dem Erdöl sprudle, gibt Refardt zu bedenken. Hoffnung hat er dennoch: «Jede Verbesserung der Methoden ist ein kleiner Stein, der hoffentlich einmal ein Mosaik ergibt.»