

4. Master Class Course Conference „Renewable Energies“
Energie als neue Weltordnung
30. November bis 4. Dezember 2009

01.12.2009
Herbstakademie

Prof. Dr. Hanelt
Universität Hamburg, Biozentrum Klein Flottbek

Algen – Biomasse für Kraftstoff?

Algen sind meist aquatisch lebende Organismen, die autotroph leben und oxigene Photosynthese betreiben. Neben Kohlenhydraten verwenden diese Organismen als Speicherstoffe auch Öle, die zudem zur Steuerung des Auftriebs dienen können. Die Fettsäuren und Öle aus Algen sind Stoffklassen, die u.a. in den Produktformen als Biodiesel (Fettsäuremethylester), Speiseöle und als kosmetischer Grundstoff relativ hochpreisig und deshalb kommerziell interessant sind. Mikroalgen produzieren und speichern unter bestimmten Kultivierungsbedingungen große Mengen Fettsäuren in Form von Triacylglycerolen (fette Öle). Die Anteile der Fettsäuren an der Biomasse können dabei je nach Algenart ca. 20 -40% des Trockengewichts erreichen. Rein rechnerisch würdet sich daraus bei einer Biomasseproduktion von 150 t/ha/a eine Ölproduktion von 30 bis 60 t /ha/a ergeben. Dies wäre ein Vielfaches dessen, was auf der gleichen Fläche mit Raps produziert werden kann. Dieser Sachverhalt macht Mikroalgen gerade in jüngster Zeit für die Biodieselgewinnung attraktiv und einige US-amerikanische Firmen (u.a. GreenFuel, Greenstar, BioKing) postulieren bereits eine wirtschaftliche Biodieselproduktion mit ihren Mikroalgenanlagen. Allerdings erreicht keine dieser Firmen eine nachweislich wirtschaftlich rentable Produktion.

Der Vortrag setzt sich kritisch mit dem Potential und Möglichkeiten der großflächigen Algenproduktion auseinander. Dabei wird die Effizienz der solaren Energieumwandlung durch Pflanzen, als auch das Potential der Bindung von CO₂ aus Abgasen betrachtet. Über die Kopplung der Produktion von Mikroalgen an die Elimination von CO₂ aus Rauchgas kann die Wirtschaftlichkeit signifikant erhöht werden. Jedoch gilt auch hierfür, wie schon für die Produktionsanlage selber, dass es an Großtechnik fehlt. Deshalb wird das Hamburger Forschungsprojekt TERM (Technologien zur Erschließung der Ressource Mikroalge) vorgestellt, das die Möglichkeiten der Algenproduktion unter Einsatz von Abfallstoffen auslotet.

Informationen zum Referent finden Sie hier:
<http://www.biologie.uni-hamburg.de/bzf/fbda054/fbda054.htm>