

ENERGIE- &
KLIMATECHNOLOGIEN

MOBILITÄT &
TRANSPORT

NEUE GESCHÄFTS-
MODELLE

No S/16

UMWELTSCHUTZ DER WIRTSCHAFT

SPEZIAL

CHANCEN
NACH PARIS

NEUE TECHNOLOGIEN &
KONZEPTE

<http://wko.at/up>

WKO 
WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH

50 Shades of Green – Energieeffizienz aus der Natur

Wie kleine grüne Zellkraftwerke helfen, die Welt zu verändern

Algen schützen Klima. Klimaveränderung, Erderwärmung, Lebensmittel in den Tank – Schlagworte mit hoher Medienpräsenz, die ein dunkles Bild unserer Zukunft zeichnen. Wird unsere Landwirtschaft auch in Zukunft in der Lage sein, alle Anforderungen an sie zu erfüllen? Wie lange reichen die natürlichen Ressourcen? Es wird in vielen technologischen Bereichen nach Alternativen gesucht, um energieeffizienter zu produzieren und so den CO₂-Fußabdruck eines Produktes zu reduzieren. Man erträumt sich den idealen Prozess: durch CO₂-Verbrauch die Sonnenenergie speichern und Sauerstoff als Abfallprodukt zu produzieren. Und dieser Prozess existiert – die Photosynthese. Jener Prozess, den alle Pflanzen auf unserem Planeten einsetzen, um Sonnenenergie und CO₂ in Biomasse umzubauen. Dabei sind sie in etwa so effizient wie Solarzellen. Doch die Natur hat auch optimierte Formen dieses Prozesses entwickelt – die Mikroalgen. Mikroskopisch kleine einzellige Lebewesen, die sowohl in Süß- als auch Salzwasser vorkommen und während der Erdentwicklung dafür sorgten, dass eine Sauerstoffatmosphäre entstehen konnte – und somit alles Leben, das auf Sauerstoff angewiesen ist. Diese Algen wachsen unter optimalen Bedingungen 10-mal so schnell wie Landpflanzen und können überraschend viel.

EINZELIGE KRAFTPAKETE FÜR DIE INDUSTRIE

Mikroalgen sind an alle nur erdenklichen feuchten Lebensräume angepasst, und müssen in diesen oftmals mit verschiedenen Bedrohungen zurechtkommen – Nährstoffmangel oder Austrocknung, zu starke UV-Bestrahlung oder zu wenig Licht. Doch sie sind für all diese Herausforderungen gerüstet – und das macht sie so überaus interessant. Um sich in den herausfordernden Umwelten zurechtzufinden produzieren sie verschiedene In-

haltstoffe wie Antioxidantien, Pigmente, Fettsäuren, Proteine oder andere chemisch interessante Komponenten, die noch lange nicht alle identifiziert sind. Diese Inhaltsstoffe sind für verschiedene Industriezweige von großem Interesse. Von weltweit geschätzten 200.000 Algenarten sind bisher nur 20.000 beschrieben, und nur einige 100 im Detail untersucht. Und hier liegt das Potenzial der Mikroalgen. Die Produktion von Inhaltsstoffen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie oder als Energielieferant als Alternative zu Ölrüchten wie Soja.

EINZIGARTIGE TECHNOLOGIE MADE IN AUSTRIA

Doch bevor man das Potenzial der Mikroalgen in vollem Umfang heben kann, braucht es Technologien, die es erlauben, die Algen in großem Stil kostengünstig und in gleichbleibenden Mengen zu produzieren. ecoduna in Bruck an der Leitha/NÖ hat sich dieser Herausforderung gestellt und eine Technologie entwickelt, die es erlaubt, die Mikroalgen ganzjährig zu produzieren. In fünfeinhalb Meter hohen aufrecht aneinander gereihten Glasröhren wachsen die Algen und werden mittels geeigneten Filtrationstechnologien täglich geerntet. ecoduna hat dafür in den letzten zehn Jahren ein einzigartiges, weltweit patentiertes Produktionsverfahren entwickelt und in einer Pilotanlage seit 2010 zur Reife geführt.

BREITE PRODUKTPALETTE

Nun kann mit dieser Technologie unter der Verwendung von 2 Tonnen CO₂, Wasser und Sonnenlicht eine Tonne Algenpulver produziert werden, aus dem in weiterer Folge bis zu 1.000 kg hochwertige Fettsäuren für die Nahrungsergänzungsmittelinindustrie extrahiert werden. Diese Fette aus den Algen enthalten große Mengen an essentiellen Omega3-Fettsäuren, die man eigentlich aus dem Fischöl kennt. Die wenigsten wissen aber, dass auch der Fisch seine Omega3-Fettsäuren nicht selbst erzeugt, sondern durch den Verzehr von Algen anreichert. Die Liste könnte man endlos weiter führen – blaue Lebensmittelfarbe, Pigmente (Astaxanthin) für die Lachszucht, Karotinoide für pharmazeutische Industrie – alles Algenprodukte die bereits im Einsatz sind. Und das war erst der Anfang! Mit der entwickelten Technologie kann der steigende Bedarf an Futtermitteln sowie in der Pharma- und Kosmetikindustrie zielgerichtet gedeckt werden. Und neue Märkte werden sich erschließen lassen, wie zum Beispiel der Kraftstoffsektor, die heute aufgrund der noch relativ hohen Investitionskosten für Algen-Anlagen noch nicht bedient werden können. ■ ■ ■



© ecoduna, thomas lohr (2)

