

vin2vood – Nahrungsmittel- und Energieproduktion im Einklang Tank oder Teller – oder beides!

Biokraftstoffe tragen einerseits zur Energiesicherheit und Ressourceneffizienz bei, andererseits sind sie stark umstritten. Vor allem, weil für den Anbau der Rohstoffe Flächen genutzt werden, auf denen auch Lebensmittel angebaut werden könnten. Ein weiterer Grund sind durch teilweise kritische Bioethanolnebenprodukte (Vinasse/Schlempe) ausgelöste Umweltbelastungen. Eine Lösung für diese Probleme stellt das vin2vood-Verfahren dar. Es nutzt die organischen und anorganischen Bestandteile dieser Nebenprodukte, um hochwertiges Fischfutter zu produzieren. vin2vood ermöglicht damit nicht nur eine ökologisch sinnvolle und ökonomisch attraktive Nutzung der Vinasse, sondern leistet auch einen Beitrag zur Ernährungssicherheit.

In zahlreichen Staaten ist die Nutzung von Agrarflächen und -rohstoffen für die Produktion von Biokraftstoffen inzwischen lohnender als für Lebensmittel. Betroffen davon sind insbesondere Länder mit starkem Bevölkerungswachstum und Nahrungsknappheit. Biokraftstoffe geraten dadurch zunehmend in die Kritik. Neben der Flächenkonkurrenz spielt hier die bei der Produktion von Bioethanol verursachte Umweltbelastung eine Rolle. Diese ergibt sich in erster Linie durch Beimischung von Hefen und Säuren, die für die Fermentation des zuckerhaltigen Saftes erforderlich sind. Problematisch ist: Die Rückstände aus dem Herstellungsprozess – die sogenannte Vinasse – sind unbehandelt schädlich für die Umwelt. Und deren Aufkommen ist enorm. Pro Hektar Fläche Zuckerrohr werden rund 7.000 Liter Ethanol gewonnen und zirka 84.000 Liter Vinasse produziert. Dieses Nebenprodukt kann zwar als Dünger verwendet werden, allerdings führen nicht nachhaltige Dünge- und Entsorgungsstrategien zu einer Übersäuerung des Bodens. Ein weiterer Aspekt sind die durch die Lagerung der Vinasse in sogenannten anaeroben Lagunen entstehenden Treibhausgase Methan und Stickoxid.

Ein anderer Weg, sich der Vinasse zu entledigen ist, sie auf etwa ein Drittel ihres ursprünglichen Volumens einzudicken. Dafür sind millionenteure Anlagentechnik und jede Menge Energie erforderlich. Sie dient als

Bestandteil von Dünger oder Futtermitteln (DDGS), wofür die eingedickte Vinasse energieintensiv zu entsprechenden Herstellern transportiert und dort verarbeitet wird – ein kostspieliges Entsorgungskonzept.

Vinasse nachhaltig nutzen statt kostspielig entsorgen

Mit vin2vood (Vinasse für hochwertige Futter- und Nahrungsmittelproduktion durch Zooplankton und Mikroalgen) hat Weber Ultrasonics ein industrielles Verfahren zur nachhaltigen und wirtschaftlich attraktiven Verwertung der Vinasse als Rohstoff entwickelt. Dabei werden sowohl die organischen als auch die anorganischen Bestandteile des Nebenprodukts genutzt. Das Ultraschall-basierte Verfahren zielt darauf ab, die aus dem verstärkten Anbau von Energiepflanzen resultierenden sozialen und ökologischen Auswirkungen zu reduzieren. Gleichzeitig möchte es bei der Harmonisierung der Ziele der Nahrungsmittel- sowie Energieproduktion einen Beitrag zur Ernährungssicherung der Weltbevölkerung leisten.

Flexibles Anlagenkonzept

vin2vood-Anlagen werden idealerweise in direkter Nachbarschaft zu einem Bioethanolwerk aufgebaut. Die für den Produktionsprozess erforderliche Energie lässt sich teilweise durch Photovoltaikmodule gewinnen.

Die Produktion der Plankton-Biomasse erfolgt in vier Schritten:

Beim Einleiten der Roh-Vinasse erfolgt eine Beschallung mit dem speziell von Weber Ultrasonics dafür entwickelten Ultraschallsystem VinPush 5000. Es handelt sich dabei um mehrfrequenten Ultraschall, der die in der Vinasse befindlichen organischen Bestandteile (z. B. Hefen) durch physikalisch-mechanische und sonochemische Effekte für die Fütterung des Zooplanktons nutzbar macht.

In Schritt zwei wird die nährstoffreiche Flüssigkeit der Algenproduktion zugeführt. Die in der Flüssigkeit enthaltenen Mineralsalze regen die Algen zum Wachstum an. Gleichzeitig wird das bei der Bioethanolherstellung entstandene CO₂ für die Kultivierung der Mikroalgen eingesetzt. Dies leistet einen Beitrag zur Kohlenstoffdioxid-Fixierung.

Schritt drei besteht aus der Fütterung des Zooplanktons mit den gezüchteten Mikroalgen.

Im letzten Schritt werden die im Zooplankton-Becken vorhandenen Algen und das Zooplankton, also die Biomasse, geerntet.

Wirtschaftlich attraktive Verwertung als Fischfutter

Das im vin2vood-Prozess gewonnene Zooplankton lässt sich zu Fischmehl verarbeiten beziehungsweise als Lebend-Fischfutter in der Garnelenzucht nutzen und leistet somit einen Beitrag, der Überfischung der Weltmeere entgegenzuwirken. Eine Aufgabe, die Aquakulturen zugeordnet ist. Doch damit die künstliche Aufzucht der Fische gelingt, sind sehr große Mengen Nährstoffe erforderlich. Diese können durch die ausschließliche Verarbeitung von „Fischabfällen“ nicht aufgebracht werden. Beim Vergleich der Preise für eine Tonne Fischmehl und für dieselbe Menge eingedickte Vinasse wird schnell deutlich, dass die Verarbeitung von Vinasse zu Biomasse nicht nur eine nachhaltige und ernährungswirtschaftlich sinnvolle, sondern auch ökonomisch attraktive Alternative ist.

Über Weber Ultrasonics

Die im badischen Karlsbad-Ittersbach (Deutschland) ansässige Weber Ultrasonics GmbH wurde 1998 von Dieter Weber, Miterfinder des Push-Pull-Prinzips, gegründet. Das Unternehmen repräsentiert innerhalb der Weber Ultrasonics Group das Geschäftsfeld Surface Technology und hat sich mit innovativen Komponenten für die Ultraschallreinigung und exzellentem Service innerhalb weniger Jahre zu einem der internationalen Technologieführer entwickelt.

Die Ultraschallreinigungslösungen von Weber Ultrasonics kommen in den unterschiedlichsten Branchen wie der Automobil-, Sanitär- und Uhrenindustrie, der Elektrotechnik und Elektronik, der Feinmechanik und Optik, der Oberflächen- und Reinigungstechnik, der Metallverarbeitung, Leiterplattenfertigung und vielen mehr zum Einsatz.

Weitere Geschäftsfelder der Weber Ultrasonics Group sind die Entwicklung und Herstellung hochwertiger Komponenten und Systeme für das Ultraschallschweißen und -trennen sowie die Umwelttechnik. Letzteres schließt auch ein eigenes Technologiezentrum für die Durchführung von Abwasseruntersuchungen mit Hilfe von Ultraschall ein. Die Unternehmensgruppe ist in mehr als 50 Ländern vertreten. Das Tochterunternehmen Weber Ultrasonics America produziert und vertreibt die Ultraschalllösungen der Unternehmensgruppe auf dem gesamten amerikanischen Kontinent. Die 2013 gegründete Weber Ultrasonics Asia verantwortet den Vertrieb der Produkte zur Ultraschallreinigung im gesamten asiatischen Markt.

Vielen Dank im Voraus für die Zusendung eines Belegexemplars bzw. Veröffentlichungslinks.

Ansprechpartner für Redaktionen:

Weber Ultrasonics GmbH, Sabine Fragosa, Im Hinteracker 7,
76307 Karlsbad-Ittersbach, Deutschland, Fon +49 (0)7248 9207-0
s.fragosa@weber-ultrasonics.de, www.weber-ultrasonics.de