



TREIBSTOFF AUS AGRARABFÄLLEN

Bernd Ahlers

2014

ZUSAMMENFASSUNG

Der Artikel diskutiert ein Verfahren, das am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entwickelt wurde, um Treibstoff aus pflanzlichem Agrarabfall herzustellen. Er hinterfragt die Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit solcher Projekte und verweist auf frühere gescheiterte Versuche, Biotreibstoffe im industriellen Maßstab zu produzieren, wie das Beispiel von Choren Industries zeigt.

Treibstoff aus Agrarabfällen im Großmaßstab

Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) soll ein Verfahren zur Herstellung von Treibstoff aus pflanzlichem Agrar-Abfall entwickelt worden sein. Aber wenn Projektleiter Nicolaus Dahmen seinen Biosprit als „synthetisches Rohöl biologischen Ursprungs“ definiert, das sie am Karlsruher Institut liebevoll „Biosyncrude“ nennen, und von „Energie, die aus den Resten vom Bauernhof kommt“, spricht, kommen mir große Zweifel.

Nach Schätzungen von Dahmen soll bereits im Jahr 2020 etwa ein Viertel des EU-Treibstoffbedarfs aus den anfallenden 240 Millionen Tonnen Stroh gewonnen werden. Solche populistische Parolen dokumentieren, welche Rolle nachwachsendem Sprit in Hinblick auf den Klimaschutz beigemessen wird.

Die Bereitstellung von erneuerbarer Energie ist eine wesentliche Grundlage für unsere Wirtschaft. Eine wirksame Strategie für eine gesicherte Energieversorgung muss vor allem drei Ziele verfolgen: Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit. Gerade in der heutigen Zeit wird uns bewusst, wie verletzlich unsere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist, wie begrenzt Rohöl verfügbar ist.

Problematische Vorläufer

Schon im Februar 2006 verkündete das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik in Sulzbach-Rosenberg (UMSICHT), dass ein zukunftsfähiges Verfahren entwickelt wurde, wie aus Stroh Biotreibstoff konvertiert werden kann. Mithilfe der Thermodruckhydrolyse (THD-Reaktor) sollte der Aufschluss von Cellulose mit anschließender Fermentation die Biotreibstoffproduktion sichergestellt werden. Das THD-Verfahren soll die Verwertbarkeit von cellulosehaltigen „Reststoffen“ teure Rohstoffe wie Getreide substituieren. Genau wie die KIT-Techniker heute, verkündeten die Entwickler des ATZ Entwicklungszentrums am UMSICHT mit der Verwendung landwirtschaftlicher „Abfallprodukte“ die „Tank-oder-Teller“-Diskussion für beendet. Außer einigen Berichten über eine Pilotanlage wurde es schnell still um diese „revolutionäre Entwicklung“.

Als die Shell-Tochter Choren Industries 2008 ihr Projekt „Cellulose-Ethanol“ begann, reiste hoher Besuch im sächsischen Freiberg an: Kanzlerin Angela Merkel hielt eine Rede und die Chefs von Daimler und VW, sowie der Ministerpräsident von Sachsen applaudierten. Anlass war die mit 400 Mio. € subventionierte Eröffnung der weltweit ersten Raffinerie, die im industriellen Maßstab Biotreibstoff aus Cellulose herstellen sollte. 270 Millionen Liter Treibstoff im Jahr wollten die Freiburger mit ihrer Anlage produzieren. Merkel nannte das Projekt „ein eindrucksvolles Beispiel für die Innovations- und die Leistungskraft deutscher Ingenieurkunst“ und „Hoffnungsträger der internationalen Biokraftstoff-Branche“.

Etwas mehr als drei Jahre später hatte dieses Schmuckstück immer noch keinen Tropfen Treibstoff geliefert und Choren ist seit dem 09.07.2011 pleite.

[Choren meldet Insolvenz für Geschäftsbereiche in Deutschland an – Die Choren-Gruppe hat für ihre Geschäftsbereiche in Deutschland Insolvenz angemeldet. Die Schließung des 1998 im sächsischen Freiberg eröffneten Werks hat europaweit für Enttäuschung gesorgt, da Biokraftstoffe der 2. Generation die Hoffnungsträger der internationalen Biokraftstoff-Branche sind. Choren schließt und Süd-Chemie baut Cellulose-Ethanol-Werk nahe München.]

Im Jahr 2010 baute die Süd-Chemie AG für 28 Mio. € die größte Demonstrationsanlage zur biotechnologischen Herstellung von klimafreundlichem Bioethanol der 2. Generation im niederbayerischen Straubing. Nahe des BioCampus sollte schon Ende 2011 mit der Herstellung von 1.600 Tonnen Cellulose-Ethanol pro Jahr begonnen werden. Als Substrat sollte dabei, genau wie bei Choren, dem ATZ-Verfahren und jetzt von KIT-Technikern angedacht, auf Stroh und andere „Reststoffe“ aus der Landwirtschaft zurückgegriffen werden. „Innovative Rohstoffe für die Herstellung von Biokraftstoffen, welche nicht von der „Tank-oder-Teller“-Diskussion betroffen sind“, so wurde das Süd-Chemie-Projekt von den Medien hochgelobt.

[Die Süd-Chemie AG war ein weltweit tätiges Spezialchemie-Unternehmen, das 1857 als Bayerische AG für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate gegründet wurde und zuletzt 6.500 Mitarbeiter beschäftigte. Im Februar 2012 wurde Süd-Chemie vom Schweizer Spezialchemiekonzern Clariant AG übernommen, der nun alleiniger Aktionär ist.]

Warum sind all diese Projekte zum Scheitern verurteilt, warum werden Milliarden Beträge vergeudet? Einer der Gründe mag darin liegen, dass das, was im Labor gut funktioniert, noch lange nicht im Industriemaßstab erfolgreich ist. Der zweite Grund, und der ist für mich der ausschlaggebende, ist der angedachte Rohstoff. Auch extra angebaute „schnell wachsende Hölzer oder Gräser“ benötigen Agrarflächen und stehen somit immer noch in „Flächenkonkurrenz“.

Stroh kein „Abfallprodukt“

Stroh ist kein „Abfallprodukt“ der Landwirtschaft, sondern ein gefragtes Wirtschaftsgut. Es dient als Ausgleich des Nährstoffexports und muss im Portemonnaie der Landwirte landen. Wie teuer Stroh in der Realität ist, wenn es eingelagert wird und in den Handel kommt, hängt von einigen Faktoren ab. So muss der Preis mindestens den Wert der entzogenen Nährstoffe (N, P₂O₅, K₂O, MgO) abdecken, da diese durch Düngungsmaßnahmen mit teurem Kunstdünger ersetzt werden müssen. Auch Transportkosten, Abschreibung für Gebäude, Zinssatz für das festgelegte Kapital, sowie Ansätze für Lagerverluste werden ebenso für die Preisfindung hinzugezogen.

Vor allem viehlose Betriebe schätzen den Wert für die Bodenfruchtbarkeit hoch ein. Aufgrund der fehlenden organischen Düngung kommt hier dem Stroh eine besonders tragende Rolle für den Humuserhalt zu. Ca. 1/5 der in den Boden eingearbeiteten Strohmasse besteht aus langsam und schwer zersetzbaren Stoffen (z. B. Lignin) und verbleibt damit länger im Boden. Dies bewirkt eine Bodenlockerung, die sich positiv auf den Gasaustausch und die mikrobiellen Umsetzungsvorgänge auswirkt. Zusätzlich verbessert dies die Bodengare und die Krümelstruktur- bzw. -stabilität. Durch den zunehmenden Humusgehalt steigt die Fähigkeit des Bodens, Wasser pflanzenverfügbar zu speichern. Diese pflanzenbaulichen Vorteile sind nur schwer monetär zu erfassen und sind vor allem eine Folge von langjähriger Strohzufuhr auf die Fläche.

Agrarprodukte – auch Heu und Stroh – werden allgemein an internationalen Börsen gehandelt. Die folgende Tabelle gibt den Preis und den Trend der 31. und der 30. Kalenderwoche 2014 wieder.

Produkt	Aktuell €/t	Vorwoche €/t	Veränderung	Veränderung
Heu Großballen	107,03	105,10	1,93 €/t	1,80 %
Stroh Großballen	74,42	72,26	2,16 €/t	2,90 %

(Quelle: Agrarmarkt Informations-Gesellschaft)

Fazit: Gut gemeint, aber schlecht durchdacht

Stroh hat nicht nur einen hohen Wert aufgrund der Nährstoffgehalte, sondern auch strukturbildende Eigenschaften. Wenn Biotreibstoff-Produzenten Stroh als „Abfallstoff“ in ihre wirtschaftlichen Berechnungen einfügen, finden sie sich binnen kurzem auf dem Abstellgleis wieder.

Stroh als kostengünstigen Abfallstoff für die Biotreibstoff-Produktion zu nutzen, ist sinnlose Zeitverschwendung. Wie Forschungsanstalten und Laboranten auf die irrwitzige Annahme kommen, Stroh sei zum Nulltarif zu haben, ist mir rätselhaft. Der europäische Acker verarmt heute jedes Jahr im Mittel um ca 3% Humus. Weniger Humus bedeutet mehr Dünger. Das Stroh muss auf die Felder, um sie dauerhaft ertragreich und stabil zu halten. Die Idee ist gut gemeint, aber ganz schlecht durchdacht. Gleiches gilt für schnell wachsende Hölzer und Gräser. Diese anzubauen, Anbauflächen umzunutzen, und dann zur Energiegewinnung zu konvertieren, ist ökonomisch und ökologisch zwar ein Nullsummengeschäft, verspricht aber große Summen an Fördergeldern.

Besser dem Bürger weiterhin mit großem Medienrummel irgendetwas präsentieren, als endlich mal ernsthaft nach einer Lösung suchen



VIELEN DANK FÜR IHR INTERESSE



Herzlichst, Bernd Ahlers

Weitere Informationen unter
www.biotech-energy.de