

Standortpoker hat begonnen

Synthetischer Sprit aus Biomasse soll nach den Plänen von Politik und Industrie künftig für umweltfreundliche Mobilität sorgen. Aber **potenzielle Produktionsstandorte** in Deutschland werden **verworfen**. Die Aussichten für die Treibstoffe der zweiten Generation sind trübe.



Wirrwarr: Im Freiburger Werk von Choren Industries beginnt bald die Sundiesel-Produktion, weitere Standorte sind vorerst gestoppt.

Text: Martin Bensmann

Rainer Fabel, Vorsitzender des Landvolkverbandes Uelzen, ist richtig sauer: „Wir hatten unser Biomasse- und Logistikkonzept fertig, die niedersächsische Landesregierung hatte uns EU-Fördermittel in Aussicht gestellt. Und dann flattert uns Mitte Dezember vergangenen Jahres ein lapidarer Dreizeiler ins Haus: Mit der Ankündigung, nicht vor 2012 bauen zu wollen.“

Was war passiert? Die im sächsischen Freiberg ansässige Firma Choren wollte im niedersächsischen Uelzen eine Anlage zur Pro-

duktion von Biomass-to-Liquid-Kraftstoff (BtL) errichten. Aus einer Million Tonnen Biomasse sollten dort 200.000 Tonnen synthetischer Biosprit produziert werden. Die Landwirte im Umkreis von 70 bis 80 Kilometer standen bereits in den Startlöchern. Sie hätten genügend Stroh und Holz bereitgestellt, um die Anlage auszulasten. Uelzen zählte bis Ende letzten Jahres zu den drei Top-Standorten für BtL in Deutschland.

Dann kam, kurz vor Weihnachten, die Absage aus Freiberg. Fabel kann das nicht

nachvollziehen. Uelzen sei ein sehr guter Standort für eine solche Produktionsanlage. „Mit dem ersten Spatenstich hätten unsere Bauern bereits Kurzumtriebsplantagen mit schnell wachsenden Baumarten angelegt“, beschreibt der Landvolkmann das geplante Engagement der Landwirte. Trotz der Choren-Ankündigung will das Uelzener Landvolk an der Biomassennutzung festhalten. „Wenn Choren jetzt nicht kommt, werden die Bauern in Biogas oder andere Nutzungspfade investieren und sich langfristig fest-

legen. Damit ist klar, dass Choren am niedersächsischen Standort Uelzen nach 2009 keine Chance mehr hat“, macht Fabel deutlich.

Und er ist froh, dass sich die finanziellen Vorleistungen in Grenzen gehalten haben. In Nordrhein-Westfalen sei das nach seiner Meinung anders. Dort habe das Land Geld mit dem Füllhorn für Studien zur Standort- und Ermittlung von Biomassepotenzialen ausgegeben. Dabei sei von Anfang an klar gewesen, dass Dormagen, als letztlich ausgewählter Standort, nicht genügend Rohstoffe bietet.

Genauso enttäuscht und überrascht wie Fabel ist Friedrich-Otto Ripke, Staatssekretär im niedersächsischen Landwirtschaftsministerium. Laut Ripke ist der Standort am Elbe-Seiten-Kanal in Uelzen ideal. „Choren kann von der Landesregierung nicht erwarten, dass wir die Landwirte zum Abwarten bis 2012 überreden. Wir werden die Biomasse aus Uelzen energetisch anders zu nutzen wissen“, betont der Politiker gelassen.

Neue Standorte ungenannt

Choren-Sprecher Matthias Rudloff bestätigt auf Anfrage, dass Uelzen auf der Liste der potenziellen Standorte ans untere Ende gerutscht ist. Andere Standorte seien besser zur Produktion von Biomasse-Diesel geeignet, so seine Begründung. Darüber hinaus bestätigt er, auch im nordrhein-westfälischen Dormagen werde vorerst kein BtL produziert. Lubmin – dritter möglicher Standort – sei noch in der Betrachtung, betont Rudloff, Aber er lässt durchblicken, dass auch der Ort an der Ostsee für Choren nicht mehr zu den Favoriten zählt. Die neuen, besser geeigneten Standorte wollen die Sonnenkraftstoff-Produzenten erst bekannt geben, „wenn die Zeit dafür reif ist“, so der Unternehmenssprecher. Schwacher Trost: Wenn alles nach Plan läuft, fließen in den nächsten Monaten zumindest erstmals größere Mengen Sunfuel aus der 15.000-Tonnen-Pilotanlage am Firmensitz in Freiberg.

Die Unsicherheit über die Pläne von Choren bietet Raum für reichlich Spekulationen: Gibt es überhaupt einen optimalen BtL-Standort in Deutschland oder Westeuropa? Wird aus Kostengründen aus der mit Steuergeldern geförderten erneuerbare Energien-Technologie gar eine fossile Coal-to-Liquid-Technologie (CtL), weil Braunkohle billiger ist als eigens angebaute Biomasse? Entpuppt sich die großtechnische BtL-Produktion als „Growian“ der Biokraftstoffproduktion?

In ihrer BtL-Realisierungsstudie hat die Deutsche Energie-Agentur GmbH (Dena) die Standorte Gelsenkirchen, Heilbronn,

Leuna, Ludwigshafen und Wismar hinsichtlich Logistikkonzept und -kosten untersucht. Diese Studie hat, laut Rudloff, auf die Standortauswahl von Choren keinen Einfluss gehabt. Die dort untersuchten Standorte hätten auch Nachteile. Während für Gelsenkirchen und Leuna eine Bereitstellung der Biomasse aus der Umgebung der BtL-Anlage ausschließlich per Lkw angenommen wurde, haben die Autoren für Heilbronn und Ludwigshafen eine Bereitstellung von 50 Prozent der Biomasse mit dem Binnenschiff angesetzt. Für Wismar wurde ein 80-prozentiger Import der Biomasse per Schiff angenommen.

Bemerkenswert bei der Auswahl dieser Standorte ist, dass sie entweder über einen Binnen- oder Seehafen verfügen oder über ein Raffinerie- beziehungsweise Chemiewerk. So ist nicht verwunderlich, dass die Wissenschaftler zu dem Schluss kommen, dass sich die niedrigsten Verkaufspreise für das BtL-Produkt an einem Raffinerie- oder Chemiaparkstandort erzielen lassen.

Synergieeffekte und geringe Investitionskosten am Raffineriestandort führen bei allen betrachteten Technologieoptionen zu einem klaren Kostenvorteil, heißt es in der Studie weiter. Doch was nutzt der beste Standort, wenn die heimische, regenerative Biomasse regional nicht verfügbar ist?

Zwei Euro pro Liter ab Zapfsäule

Die Erlöse der Koppelprodukte wie Restgas, Dampf und Strom werden in die Dena-Berechnung der Produktionskosten einbezogen. Das heißt: Zahlungsströme zwischen BtL-Anlage und Raffinerie werden dort berücksichtigt. Im Ergebnis kommen so Produktionskosten je Liter BtL-Kraftstoff von 0,80 bis 0,90 Euro zustande. Addiert man dazu die Gewerbesteuer und den zu erwartenden Gewinn, ergibt sich ein Verkaufspreis ab BtL-Werk von 1,09 Euro pro Liter. Je nach Preis für die eingesetzten Rohstoffe kann der Verkaufspreis bis zu 1,20 Euro je Liter betragen. Oben drauf kommen noch Steuern und Abgaben, Transportkosten und die Provision für den Tankstellenpächter. Alles zusammen lässt sich einen Tankstellenverkaufspreis von 1,80 bis 2,00 Euro pro Liter BtL erwarten. Und selbst bei einer vorübergehenden Steuerbegünstigung müssten die Autofahrer sicherlich noch 1,50 Euro pro Liter berappen. Dieses Preisniveau ist kaum konkurrenzfähig.

Die Frage ist, ob sich die Preise so einfach senken lassen. Weil sich die technologische Effizienz einer BtL-Anlage nur mittel- bis langfristig verbessern lässt, sind hier keine Effekte zu erwarten. Eine andere Möglich-

keit wäre die Nutzung von billiger Biomasse. Die wäre dann aber nicht heimisch produziert, sondern müsste wahrscheinlich aus polnischen, russischen oder südamerikanischen Urwäldern eingeführt werden. Relativ billig wären auch Biomüll und Klärschlamm. Deren Verwertung ist allerdings in festen Händen. Wohin die Reise beim BtL geht, ist demzufolge mehr als unklar.

Mit der Wettbewerbsfähigkeit und den Anforderungen an Biomasse zur Kraftstoffherstellung aus der Sicht von Anlagenbetreibern hat sich jüngst das im Harz ansässige Clausthaler Umweltechnik-Institut GmbH (Cutec) beschäftigt. Cutec hat die zurzeit chancenreichsten Konzepte verglichen: 1. Das Projekt am Forschungszentrum Karlsruhe beziehungsweise der Firma Future Energy in Freiberg, 2. das Güssingkonzept in Österreich der Firma Repotec mit der Technischen Uni Wien, 3. das Carbo-V-Verfahren von Choren Industries und 4. das Art Fuel-Verfahren des Cutec-Instituts (neue energie 05/2006). Da Choren keine Zahlen zur Verfügung gestellt hat, konnte das Cutec-Institut allerdings keine auf das Choren-Verfahren bezogene Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vornehmen.

Am schlechtesten schneidet in der Analyse der Clausthaler das Verfahren des Forschungszentrums Karlsruhe ab. Es macht aufgrund der vielen dezentralen Pyrolyseanlagen mit den damit verbundenen hohen Investitions- und Personalkosten Verluste zwischen 100 und 160 Millionen Euro pro Jahr. Der Vorteil niedriger Transportkosten wiegt die Nachteile der hohen Investkosten der relativ kleinen Pyrolyseanlagen nicht auf.

Auch das Güssingkonzept führt in den ersten sieben Jahren zu Verlusten zwischen vier und sechseinhalb Millionen Euro pro Jahr. Die BtL-Variante der allothermen Holzvergasung wird mit der Strom-/Wärmenutzung konkurrieren müssen. Die Studie bestätige Überlegungen, wonach der Einsatz von Holz aus der traditionellen Forstwirtschaft in dezentralen Anwendungen der Strom- und Wärmeerzeugung eine höhere Effizienz erreicht.

Das Art Fuel-Verfahren schneidet im Vergleich am besten ab. Die Kalkulation zeigt für die ersten sieben Produktionsjahre durchgängig positive Ergebnisse. Während es im ersten Jahr bei 250.000 Euro liegt, steigt es zwischen dem zweiten und siebten Jahr auf fünf bis 7,3 Millionen Euro pro Jahr an. Fazit der Cutec-Forscher: Technologie, Anlagengröße, Investitionskosten und Betriebskosten sind entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg. Ein gutes Verfahren ist schon allein maßgeblich, um Finanziers

zu finden. Aus der Branche ist zu hören, dass es zurzeit kaum Banken gibt, die BtL-Großprojekte finanzieren würden. Gleichzeitig scheuen die milliardenschweren Konzerne der Automobilindustrie und Mineralölwirtschaft davor zurück, die Produktionsanlagen in Eigenregie zu errichten. Stattdessen hoffen sie auf Landes- oder Bundesbürgschaften. Offenbar erscheint den Multis das Investitionsrisiko zu groß.

Mehr Nachteile als Vorteile

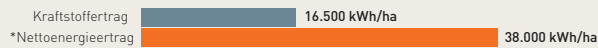
Die Erkenntnisse der Forscher stehen im krassen Gegensatz zu den aktuellen Debatten rings um Biotreibstoffe. Geblendet von der Vorstellung 4.000 Liter Kraftstoff pro Hektar produzieren zu können, fördert die Politik eine Technologie, die insgesamt mehr Nachteile als Vorteile bringt (siehe Info-Kasten). Auch von der Automobil- und Mineralölindustrie wird BtL gern als zukunfts-fähig gelobt. In einem Positionspapier des Verbandes der Deutschen Biokraftstoffindustrie e.V. (VDB) heißt es dagegen: Ob Verfügbarkeit, Wettbewerbsfähigkeit oder Nachhaltigkeit – Biodiesel und Bioethanol, also die Kraftstoffe der ersten Generation, sind mittelfristig gegenüber BtL im Vorteil.

Der VDB gibt den Biodieselanteil am gesamten Dieselverbrauch in Deutschland mit sieben Prozent an. Gleichzeitig nehme die Bioethanolproduktion Fahrt auf. Mit relevanten BtL-Mengen rechnet der Kraftstoffverband selbst bei optimistischer Betrachtung frühestens in zehn Jahren. So erwartet auch das Leipziger Institut für Energetik und Umwelt (IE), dass BtL im Jahr 2020 lediglich 1,5 Prozent des europaweiten Kraftstoffbedarfs decken kann – Investitionen von bis zu 20 Milliarden Euro vorausgesetzt.

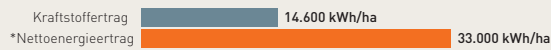
„Biodiesel und Bioethanol stehen bereits heute für Marktakzeptanz und Kapazitätsstärke. BtL ist hiervon noch Jahre entfernt und muss seine Wettbewerbsfähigkeit erst beweisen“, erklärt Petra Sprick, Geschäftsführerin des VDB. Genauso sieht das auch Friedrich Homann, Generalbevollmächtigter der Interessengemeinschaft mittelständischer Mineralölverbände e.V. (IGMM). „Wir haben jetzt Biodiesel und Bioethanol und nicht BtL. Deshalb müssen die verfügbaren biogenen Kraftstoffe jetzt zum Schutz des Klimas gefördert werden“, sagt Homann. Die Klimaentwicklungen verlangen politisches Engagement. Erst auf BtL zu warten, bedeute Zeit zu verschenken. ◀

Biokraftstoffe – Flächenproduktivität

Ethanol aus Getreide



Biodiesel aus Raps



Pflanzenöl aus Raps



Biomethan Mais

Stand der Technik 2006:



Optimierte Bau- und Anlagenprozesse:



BtL Lignozellulose (Energiepflanzen)



Ethanol Lignozellulose (Energiepflanzen)



Quelle: BEE, Choren, DIW, IFEU

* Nettoenergieertrag mit energetischer Nutzung aller Kuppelprodukte nach Abzug des Energiebedarfs für Anbau- und Umwandlungsprozesse

Zur Berechnung des Kraftstofftrags: Reine Kraftstoffausbeute pro Hektar ohne Umwandlungsverluste und Energiegewinne durch Kuppelprodukte.
Zur Berechnung des Nettoenergieertrags: Kraftstoffausbeute plus Energiemenge Kuppelprodukte – Energiebedarf Anbau- und Umwandlungsprozesse.

BtL-Kraftstoffe: Mehr Nachteile als Pluspunkte

Vorteile:

- hohe CO₂-Reduktion gegenüber fossilen Kraftstoffen (90 %)
- verringert Abhängigkeit von Ölimporten
- hoher Kraftstofftrag pro Hektar
- Zusatzeinkommen für Landwirte, die Biomasse liefern
- hoher Reinheitsgrad des Kraftstoffs
- eignet sich für heutige und künftige Motoren

Nachteile:

- energetisch aufwändiger Produktionsprozess
- schlechte energetische Ausbeute der Biomasse
- möglicherweise hoher Transportaufwand für die Rohstoffe
- keine geschlossenen Nährstoffkreisläufe bei Anbaubiomasse
- aufgrund hoher Vergasungstemperaturen verglast die Asche, damit sind die Nährstoffe nicht mehr von Pflanzen nutzbar
- falsche Fruchtfolgen im Energiepflanzenanbau reduzieren Humus
- hohe Investitionen der Anlagen sind nur für Großinvestoren interessant
- große Energieholzplantagen verändern das Landschaftsbild negativ
- keine gesicherte Rohstoffbasis in Deutschland
- eine BtL-Anlage kostet etwa 20 mal mehr als eine durchschnittliche Biodieselanlage