

26.11.2002

Innovative Grasverwertungsansätze bei Symposium Neuheiten von der Energieerzeugung bis zum Gras-Papier

Die Agenda 21 - Arbeitsgruppe Energie und Verkehr des Landkreises Regen und der Naturpark Bayerischer Wald e.V. hatten eine große Anzahl öffentlicher Vertreter, Landwirte aber auch sonstige Interessierte zu einem Grasverwertungssymposium in das Naturpark-Informationshaus Zwiesel eingeladen. Durch den Strukturwandel in der Landwirtschaft und dem Anfall größerer Gras- und Schnittgutmengen, die schwer verwertbar sind, stellt sich immer mehr die Frage einer Grasverwertung, die nicht durch den Rindermagen geht. Parallel dazu kann damit auch ein Beitrag zur Bereitstellung regenerativer Energien und damit zum Ressourcen- bzw. Klimaschutz geleistet werden. Drei hochkarätige Referenten lieferten ganz unterschiedliche Ansätze und stellten ihre innovativen Verfahren zur Energie- und Rohstoffherzeugung aus Biomasse bzw. Gras dar. Moderiert wurde die Veranstaltung von Dr. Paul Kestel, der in seiner Begrüßung auf das Phänomen Biosphäre hinwies. In einem dünnen Film rund um die Erde arbeitet eine „gigantische Fabrik“ mit Sonnenlicht, in der alljährlich 290 Milliarden Tonnen CO₂ eingebunden werden. Das Recycling der Biosphäre, so Dr. Paul Kestel, arbeitet perfekt bis zum letzten Gramm. In ihren Grußworten unterstrichen Heinrich Schmidt für den Landkreis Regen und Helmut Baumgartl als Naturparkvorsitzender und Hausherr die Wichtigkeit derartigen Ansätzen konsequent nachzugehen. Zunächst stellte Dipl. Ing. Stefan Grass aus Dübendorf in der Schweiz sein 2B AB-Grasraffinerieverfahren vor. In Schaffhausen am Bodensee verarbeitet eine „Fabrik“ 5.000 Tonnen Trockensubstanz im Jahr, das entspricht etwa einer Fläche von 500 bis 600 Hektar. Das Ziel besteht darin Gras in seine Bestandteile zu zerlegen und Rohfasern und Proteine zu nutzen und in die Entsprechenden Märkte einzuführen. Das Gras wird zunächst fraktioniert, dann gewaschen und von Verunreinigungen befreit. Danach wird es einer Biogasanlage zugeführt. Feuchtes Gras hat normalerweise einen Trockensubstanzanteil von etwa 17 bis 20 Prozent. Um eine ganzjährige Wirtschaftlichkeit zu erreichen, wird für den Winterbetrieb siliertes Gras verwendet. Geplant ist, die Anlage im Zwei-Schicht-Betrieb zu fahren. Der Zellaufschluss von Gras soll unter Erhaltung der Faserlängen erfolgen. Dazu wird das Gras in der Nassphase aufgeschert. Aus Zellsäften und Flüssigkeiten werden die Proteine gewonnen. Die Fasern werden für Dämmstoffe verwendet. Die Produktpalette reicht hierbei vom Einblasdämmstoff, wie beispielsweise Zellulosedämmstoff aus Recycling - Altpapier, bis hin zum Vlies, das in der Kunststoffverarbeitung gebraucht wird. Es ist auch möglich die Substanzen als Granulat abzugeben. Die Preise liegen ebenfalls in einer Größenordnung wie bei den Zellulosedämmstoffen. Mit dem aus der Biogasanlage erhaltenem Gas wird in einem Blockheizkraftwerk Wärme und Strom erzeugt. Die Wärme ist zum einen für die Faser Trocknung notwendig, zum anderen für den Anlagenstrom. Generell wird nur erprobte Anlagentechnik eingesetzt. Stefan Grass stellte neue Verbundprodukte wie z.B. einen Werkzeugkoffer vor, der aus 30 Prozent Grasfaser und 70 Prozent Polypropylen besteht. Das Produkt ist relativ leicht, zwar nicht ganz so schlagfest enthält aber 30 Prozent nachwachsenden Rohstoff. Zur Verwunderung der Zuhörer brachte Stefan Grass das auf einer konventionellen Papiermaschine hergestellte „Graspapier“ mit. Hierbei wird also nicht Zellulose aus Schwachholz gewonnen sondern aus Gras. Die grünliche Farbe hat man bewusst erhalten. Denkbar ist es auch Straßenmähgut einzusetzen. Der Aufwand bei der Qualitätsprüfung steigt allerdings, wenn der Rohstoff häufiger gewechselt wird. Stefan Grass stellte seine Machbarkeitsstudie für die Fabrik vor und auch die entsprechende Finanzierung für Schaffhausen. In der Schweiz, die man sozusagen als „Agrarinsel“ bezeichnen könnte, liegt der Strompreis mit der dortigen

Einspeisevergütung für regenerative Energien relativ hoch. Dadurch wird das nach Trockensubstanz bezahlte Gras relativ hoch vergütet. Der Graspreis liegt aber im Rahmen dessen, was dort auch anderweitig dafür bezahlt wird. Der zweite Referent Dr. Hubertus Winkler aus Straubing stellte sein allothermes Wasserdampfvergasungsverfahren von Biomasse vor. Unter allotherm versteht man, dass im Gegensatz zur Luftvergasung die Reaktionswärme über Wärmetauscher eingebracht wird. Es ist ein relativ unempfindliches Verfahren für verschiedenste Biomassen. Auch für Dr. Winkler galt, möglichst einfache Verfahren mit hoher Zuverlässigkeit, die praxiserprobt sind, einzusetzen. Die Brennstoffzelle stellte sich dabei derzeit als viel zu teuer heraus. Die treibende Reaktion seines Verfahrens ist die Reaktion von heißem Kohlenstoff mit Wasser zu Kohlendioxid und Wasserstoff. Die Besonderheit seines Verfahrens besteht darin, dass in einem Wirbelschichtverfahren heißer Sand in einem Behälter wie in einem Kochtopf auf 800°C aufgeheizt wird. Bei etwa sechs Tonnen Sand können hier nach Zugabe der entsprechenden Biomasse etwa 6 MWh elektrischer Strom erzeugt werden. Alle allothermen Verfahren brauchen hohe Wärmestromdichten in den Apparaten. Die Vorteile dieses Verfahrens sind gleichmäßige Temperatur in der Wirbelschicht, geringe Temperaturdifferenzen und hinreichende Temperaturen in einer Größenordnung von 750° C bis 850°C zum kracken von toxischen Stoffen wie z.B. Dioxinen und Furanen. Dazu kommt, dass keine Neugenerierung von Dioxinen Furanen stattfindet. In Brandenburg wird derzeit für 15 Mio. Euro eine entsprechende Pilotanlage gebaut. Der 22 Meter hohe Reformer wird zunächst mit Holzhackschnitzeln betrieben und soll 40.000 Tonnen Trockensubstanz verfeuern. Ein kontinuierlicher Betrieb ist ab 2004 vorgesehen. Die Leistung liegt bei 6 MWh. Wenn sich die Anlage im Praxisbetrieb bewährt und eingearbeitet hat, soll auf andere Biomassen wie z.B. Biotonne oder Grüngutschnitt umgestellt werden. Ein weiteres Verfahren stellte der gelernte Landwirt Ludwig Schiedermeier mit seiner Trockenfermenter - Biogasanlage vor. Schiedermeier hatte seinen 50 Hektar Rinderbetrieb aufgegeben und mit der Kompostierung unter anderem der Biotonne im Nachbarlandkreis Cham begonnen. Zusammen mit Fachleuten aus der Landwirtschaft aus Triesdorf hatte er dann den Bau einer Trockenfermenter - Biogasanlage weiterbetrieben, die weniger arbeitsintensiv als das Nassverfahren. In Gebäuden, die einer Garage ähneln, installiert Schiedermeier seine Technik, die ebenfalls nur handelsübliche Komponenten und Steuerungen umfasst. Im Fermenter selbst sind keine technischen Anlagen, damit dieser störungsarm arbeiten kann. Das garagenähnliche Gebäude wird mit einem Frontlader alle zwei bis vier Wochen beladen, Luftdicht verschlossen, mit den entsprechenden, selbst herangezogenen Bakterienstämmen geimpft und in einem entsprechend feuchten Milieu gehalten. Es werden mehrere Fermenter im Wechsel betrieben. Das Biogas wird entsprechend in Blockheizkraftwerken verheizt oder abgegeben. Bei der DLG-Prämierung im Jahr 2001 wurde Schiedermeier, der schon zahlreiche Patente laufen hat dafür mit der Silbermedaille ausgezeichnet. Nach Entnahme aus dem Trockenfermenter ist das Material um 20 bis 30 Prozent weniger geworden, wesentlich geruchsärmer, wird danach aber in den ganz normalen Kompostierkreislauf zurückgebracht. Wer mit Biotonnenabfällen arbeitet, darf dies natürlich nicht auf landwirtschaftliche Flächen ausbringen. Es ist aber auch möglich parallel zu fahren und nebenher Grasverwertung zu betreiben, um die Anlage entsprechend Auszulasten bei nur einer Investition. Schiedermeier vertreibt diesen Anlagentyp mittlerweile. Sein Wunsch wäre, das erzeugte Gas in das Erdgasnetz einschieben zu können, weil es damit viel wirtschaftlicher wäre, als eine Abfüllung in Gasflaschen. Je nach Wiesentyp lassen sich zwischen 60 und 130 Kubikmeter Methangas aus einer Tonne Trockensubstanz gewinnen. Nach kurzer Fragerunde und Diskussion bedankte sich der Moderator Dr. Paul Kestel bei den drei Referenten und sprach an die Zuhörer und Vertreter des ZAW einen entsprechenden „Weihnachtswunsch“ aus. Eine derartige Anlage soll in unserer Region entstehen, und dafür wird sich der Energiearbeitskreis einsetzen, dass hier immer wieder nachgehakt wird. Weitergehende Informationen über die drei genannten Verfahren, so Dr. Paul Kestel, kann man sich aus dem Internet holen.