



25. März 2010

Miscanthus als Energiealternative?

Miscanthus, beziehungsweise Chinaschilf wird als eine der Energiealternativen aus dem Bereich der nachwachsenden Rohstoffe beschrieben. In der Literatur wird die C4-Pflanze häufig als problemlos und ertragsstark mit einem Ertragsäquivalent von 5000 bis 8000 Liter Heizöl pro ha Anbaufläche beschrieben. Ob diese Angaben auch unter Praxisbedingungen zutreffen, sollte eine Praxislehrfahrt klären, zu der der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen am 25. März eingeladen hatte.

34 Lehrfahrtteilnehmer aus Hessen und den umliegenden Bundesländern nahmen die Gelegenheit wahr, sich auf Praxisbetrieben über den Miscanthusanbau und die thermische Verwertung in modernen Biomasseheizungen zu informieren.

Landwirtschaftsmeister Hubert Braun aus Büching bei Bretten (Baden-Württemberg) baut seit 1995 auf 1,5 ha ehemaliger Stilllegungsfläche Miscanthus an. Zunächst wurden verschiedene Nutzungsrichtungen erprobt, bis mit steigenden Energiepreisen die thermische Nutzung in den Fokus rückte. Braun fand in der Fa. Heizomat einen Partner, der seine auf Hackschnitzel ausgelegte Kesseltechnik an die Bedürfnisse von Miscanthus anpasste. Seit drei Jahren heizt der Landwirt mit Miscanthushäcksel. Bei Miscanthusbetrieb ist mit einer 25% niedrigeren Kesselleistung zu rechnen. Ein 75 kW-Kessel bringt dann nur eine Leistung von ca. 60 kW. Als störend wird oft die starke Staubentwicklung bei Miscanthushäcksel empfunden. Das Problem tritt beim Betrieb Braun verstärkt auf, weil er sehr kurze Häcksellängen von < 4 mm anstrebt, um eine Dichtlagerung und eine möglichst störungsfreie Beschickung des Heizkessels zu gewährleisten. Dieser wird im Ganzjahresbetrieb eingesetzt und soll über eine Steuerung verfügen, die von 1 bis zur Nennleistung von 75 kW Heizleistung variieren kann. So wird im Dauerbetrieb auch die Brauchwasserheizung in der Sommerzeit möglich. Kostendämpfend wirkt sich der Verzicht auf einen Pufferspeicher aus. Da die Anlage nie auskühlt, soll auch die Kessel-Lebensdauer erheblich länger sein.



Abgereifter Miscanthusbestand des Betriebs Braun kurz vor der Ernte

Exakte Angaben zum Ertrag kann Braun nicht machen. Der trockene, kurz vor der Ernte stehende Bestand in der Feldmark präsentierte sich in einem hervorragenden Zustand. Die Pflanzenbauexperten unter den Exkursionsteilnehmern schätzten das Ertragspotential auf 12 bis 15 t/ha. Diese Leistung wird ohne den Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutz erreicht. Lediglich die Asche aus der Miscanthus-Verbrennung wird auf die Fläche zurückgeführt. Pflanzenschutzmaßnahmen sind lediglich im Jahr der Pflanzung notwendig. Die trockenen Blätter fallen während der Vegetationsruhe ab und bilden eine geschlossene Blatt-Matte, die jegliche Begleitvegetation unterdrückt. Wie sich bei später besichtigten Flächen von Landwirt Timo Böck in Brensbach (Odenwald) zeigt, sollte jedoch darauf geachtet werden, dass keine unerwünschten Unkräuter und Ungräser vom Rand in den Bestand einwandern. Unter Umständen empfiehlt sich hier ein bearbeiteter Streifen um die Miscanthusfläche. Die Pflanzung des sich über Rhizome vermehrenden Miscanthus wird verbreitet im 1 x 1 m-Verbund mit Kartoffellegemaschinen vorgenommen. Die hierbei entstehenden Kosten werden auf ca. 3000.- € pro ha beziffert. Pro Rhizom 0,20 € und für die Bodenvorbereitung und Pflanzung 1000.- €/ha. Braun hat auf einer weiteren Fläche von 0,3 ha im vergangenen Frühjahr die Rhizome mit einem Miststreuer breitwürfig ausgebracht und anschließend mit dem Grubber eingearbeitet, wobei ein befriedigender Auflauf erzielt wurde. Größere Lücken traten kaum auf und wurden durch manuelle Nachpflanzung geschlossen. Braun ist überzeugt, dass eine Einarbeitung der Rhizome mit einem Schälplflug zu noch besserem Anbauerfolg geführt hätte und bei einer weiteren Ausweitung des Anbaus verwendet werden sollte. Miscanthus verlangt tiefgründige Böden mit guter Wasserversorgung und einem milden Jahresklima mit $> 8^{\circ}\text{C}$. Die Pflanze entwickelt sich darauf in Horsten, die von Jahr zu Jahr umfangreicher werden. Bereits im dritten Anbaujahr soll der Vollertrag

eintreten. Nach bisherigen Erkenntnissen hält dieser rund 20 Jahre (nach Literaturangaben auch über 40 Jahre) an. Eine Verkahlung der Horstzentren leitet dann den Ertragsabfall ein. Für den Fall einer beabsichtigten Flächenumnutzung besteht die Möglichkeit, den Bestand nach dem Neuaustrieb im Frühjahr mit RuondUp zu behandeln. Miscanthusbestände werden nicht durch Wildverbiss geschädigt, obwohl die Anlagen von allen Wildarten gern als Deckung aufgesucht werden.

Die thermische Verwertung ist heute in vielen Kesselanlagen im Bereich von 15 bis über 10000 kW möglich, die als Hackschnitzelkessel konstruiert sind und an die Miscanthusverwertung angepasst werden. Nach Heizungsbauer Klaus-Peter Bizer von der BITEGA GmbH in Heppenheim-Kirschhausen ist bei Miscanthusverwendung jedoch darauf zu achten, dass die Kessel und besonders die Abgasanlagen korrosionsbeständig sind. Durch Säurebildung seien lediglich schamottierte Kessel und Abgasrohre bei Miscanthusbetrieb vor einer Zersetzung sicher.



Klaus-Peter Bizer erläutert eine Kombination aus Vergaser- und Pelletkessel

Dieser Umstand sei auch beim Einsatz von Miscanthus-Pellets oder Briketts zu beachten. Als Spezialbetrieb zur Herstellung von Pellets, Hackschnitzel und Holzbriketts fungiert die Monnheimer GmbH in Gras-Ellenbach. Geschäftsführer Michael Monnheimer erläuterte die Produktpalette. Neben Sägewerksleistungen liegt der Produktionsschwerpunkt bei der Erzeugung von Holzpellets, die aus Sägespänen geschredderten Paletten, Böschungshackgut und Hackschnitzeln hergestellt werden. Ein 3 MW Hackschnitzelheizwerk erzeugt mit Hilfe eines 300 kW Dampfgenerators die notwendige elektrische und thermische (1 MW) Energie zur Pelleterzeugung, wobei die erzeugte Elektrizität derzeit aus Kostengründen noch in das öffentliche Netz eingespeist wird.



Matritze zur Herstellung von Holzpellets. Bei Verwendung von Miscanthus müssten die Matritzenbohrungen länger sein.

Nach Monnheimer ist auch die Verarbeitung von Miscanthus möglich, allerdings könne man derzeit keine Pellets herstellen, die ausschließlich aus Miscanthusfasern bestehen. Hierzu müssten längere Matritzen zur Pelletierung eingesetzt werden, über die der Betrieb noch nicht verfüge. Allerdings biete man an, ein Kombinationspellet aus 70 % Miscanthus und 30 % Sägespänen herzustellen, wobei, wie auch bei Holzpellets üblich, 0,5 % Maismehl zur besseren Bindung zugegeben werde. Die Kosten der Pelletierung inklusive des Holzspänezusatzs beziffert er mit 90 € pro t.

Im Energiezentrum der Germann GmbH, Brensbach, wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, verschiedene Heizkessel für nachwachsende Rohstoffe vom Miscanthus betriebenen Kessel über die Hackschnitzelheizung bis zu Stückholzvergaser im praktischen Einsatz zu besichtigen, wobei auch eine thermische Solaranlage sowie ein Heißwasserspeicher in eingebunden waren. Eine weitere Kernaufgabe sieht das Energiezentrum neben der Akquirierung von Biomasseheizungen in der Bewerbung weiterer Miscanthusflächen, die in der Region inzwischen auf 30 ha Anbaufläche ausgeweitet werden konnten und bei anhaltenden Preissteigerungen für fossile Energieträger weitere Zunahmen erfahren werden. In der Dienstleistungs-Gemeinschaft Miscanthus Gersprenztal wird derzeit der Miscanthusanbau über die Ernte bis zur Lagerung angeboten.

Zum Abschluss wurde eine Miscanthusfläche des Anbaueres Timo Böck, Gersprenztal, besichtigt, die dritten Produktionsjahr stand.

Verantwortlich: Dr. Ernst-August Hildebrandt, LLH Presse- und Öffentlichkeitsarbeit