

MISCANTHUS / ELEFANTEN-GRAS



In Zeiten hoher Ölpreise ist der Einsatz von Miscanthus/Elefanten-Gras als Festbrennstoff zur Energieerzeugung außerordentlich interessant. Als Biomasse-Lieferant ist Miscanthus vor allem deswegen zu empfehlen, weil der Massenzuwachs der Pflanze weit über dem von Getreide oder sonstigen Energiepflanzen hinausgeht: Die jährliche Ertragsleistung von Miscanthus übersteigt diejenige aller heimischen Arten einschließlich der schnell wachsenden Gehölze.

Miscanthus (Chinaschilf/Elefantengras) stammt ursprünglich aus Asien und ist ein ausdauerndes Gras. Forschung, Industrie und Landwirtschaft interessieren sich seit Ende der 80er Jahre für Miscanthus als nachwachsenden Rohstoff. Seitdem laufen vielfältige Versuche in der Praxis zu Anbau und Nutzung.

Verwendung

Miscanthus findet in folgenden Bereichen Verwendung:

- Energie: Verbrennung, Vergasung, Verflüssigung,
- Gartenbau: Torfersatz, Einstreu, Blumentöpfe,
- Bauindustrie: Leichtbeton, Putz, Estrich, Dach- und Schüttdämmung, Fenster- und Türrahmen, Dachdeckung,
- Automobilindustrie: Lenkräder, LKW-Leichtbau, Ölbinder,
- Zellstoffindustrie: Papier, Pappe, Verpackungsmaterial.

Anbau

Miscanthus wächst bis zu 4m hoch und wird als Dauerkultur angelegt, die bis zu 20 Jahren genutzt werden kann. Sein Anbau ist eine strategische Entscheidung, denn in den ersten drei Wirtschaftsjahren ist dieser mit relativ hohen Kosten und vergleichsweise niedrigen Erträgen verbunden.



Die Kultur benötigt Böden mit guter Wasserversorgung, keine Staunässe und keine verdichteten Böden. Der Anbau ist bis max. 700m ü.NN. möglich. Die Pflanzung vorgezogener Pflanzen ist Mitte Mai möglich und beträgt eine Pflanze pro m². Im ersten Jahr der Pflanzung ist keine Düngung notwendig. Es besteht Gefahr bei der Auswinterung. In den Folgejahren wird Düngung notwendig, wobei der Düngebedarf von Miscanthus, insbesondere für Stickstoff, sehr gering ist.

Miscanthus bedarf im 1. Jahr der Unkrautbekämpfung. Die chemische Bekämpfung erfolgt direkt nach der Pflanzung. Im Frühjahr des 2. Standjahres ist - falls nötig – die letzte Unkrautbekämpfung durchzuführen.

Zusätzlich weist der Miscanthusanbau einige ökologische Vorteile auf: Krankheiten und Schädlinge haben bisher keine Bedeutung; in den abgereiften Beständen überwintern Nützlinge wie z.B. Marienkäfer und Florfliegen.

Im ersten Jahr nach der Pflanzung findet noch keine Ernte statt. Ab dem zweiten Jahr wird möglichst spät, jedoch vor dem Wiederaustrieb (März/April) geerntet. Maishäcksler und Quaderballenpressen können problemlos eingesetzt werden. Die Erträge liegen je nach Standort bei 15 bis 25 t TM/ha, auf sandigen Standorten bei 8-11 t TM/ha. Ein zweimaliger Schnitt ist im Sommer möglich. Nach der letzten Ernte wird der Boden gepflügt und eine Kunstwiese eingesät.

Durch eine möglichst späte Ernte (z.B. April) kommt es einerseits vor allem durch das Abfallen der Blätter zu Ernteverlusten, andererseits verbessert sich gleichzeitig die Verbrennungsqualität erheblich durch die Verringerung der Wasser-, Asche-, N-, K- und Cl-Konzentration. Das beruht z. T. auf Auswaschung, zum Teil auf den Verlust der inhaltsstoffreichen Blätter.



Verarbeitung im Energiebereich

Seine Verwertungsvielfalt zeigt Miscanthus u. a. als Energielieferant im Rahmen von Verbrennung, Verflüssigung und Vergasung:

Als Festbrennstoff kann Miscanthus zu Häckselgut, Ballen, Bricketts oder Pellets verarbeitet werden. Die Effektivität von "Miscanthus-Energie" hängt vor allem von den Feuchtegehalten und der Verbrennungstechnik ab. Als grobes Maß kann bei einem Feuchtegehalt von 15% davon ausgegangen werden, dass mit 2500kg Miscanthus etwa 1.000 Liter Heizöl ersetzt werden können.

Der Energiegewinnungsprozeß verläuft weitgehend CO₂ neutral. In den Bereichen Gasgewinnung und Verflüssigung existiert ein Verfahren, das aus Miscanthus Biogas gewinnt oder aus in Pellets bzw. Bricketts aufbereitetes Miscanthus in einen synthetischem Biokraftstoff umwandelt.

Da die z.B. durch Miscanthus erzeugte Biomasse nicht trocken, sondern mit einem Wassergehalt von rund 65 % anfällt, ist in diesem Zusammenhang die gekoppelte Festbrennstoff/Biogas-Erzeugung optimal: Miscanthus kann zu Silage verarbeitet werden, die über eine Presse in eine flüssige und eine feste Fraktion getrennt wird. Die flüssige Fraktion wird einer Biogasanlage zugeführt und mit einem äußerst hohen Wirkungsgrad bei gleichzeitig niedriger Verweilzeit in ein Biogas umgewandelt. Dieses Vergasungsverfahren ermöglicht die Umwandlung von fester Biomasse und anderen kohlenstoffhaltigen Einsatzstoffen in Brenn- oder Synthesegas. Das erzeugte Gas wird entweder direkt in Gasmotoren zu Strom und Wärme umgewandelt oder es wird über ein katalytisches Verfahren zur Verflüssigung von Gas zu synthetischem Biokraftstoff neu aufgebaut. Aus einer Miscanthus-Trockenmasse von 30t lassen sich rund 8.000 Liter Biokraftstoff erzeugen.

Die Verwendung von Miscanthus als Festbrennstoff zur Energieerzeugung stellt somit eine effektive Alternative zu herkömmlichen Energielieferanten, wie z.B. Öl, dar. Falls Sie mehr über das Thema Miscanthus erfahren möchten, sprechen Sie uns bitte gern persönlich an!



Quellen

www.miscanthus.de
www.nachwachsende-rohstoffe.info
www.elefantengras.de
www.cleanenergy.de
www.lk-salzburg.at
www.uni-stuttgart.de
www.itas.fzk.de
www.bsmhabermehl.de
www.haustechnikdialog.de
www.bl.t.bmlf.gv.at
www.choren.com