



Miscanthus (Chinaschilf) als Energieträger

Beate Formowitz und Maendy Fritz

- Miscanthus x giganteus kann unter guten Standortbedingungen hohe Erträge von über 20 t Trockenmasse (TM) ha⁻¹ a⁻¹ erzielen
- Nur geringer Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (lediglich in den ersten drei Jahren) und Düngemitteln notwendig
- Mögliche Nutzungsdauer von 20 Jahren belegt
- Die Ernte der über Winter abgetrockneten Halme findet von März bis Mai statt, anschließend trockene Lagerung bis zur Verwendung

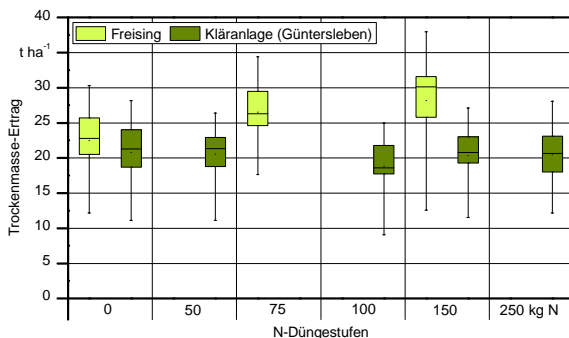


Abb. 1: Erträge (1990 bis 2010) von Miscanthus x giganteus in Abhängigkeit verschiedener N-Düngestufen (kg N ha⁻¹) an zwei Standorten

- Eine erhöhte Stickstoff-Düngung kann den Ertrag steigern (Freising, Abb.1)
- Bei limitierenden Einflüssen kann der Stickstoff allerdings nicht verwertet werden (Güntersleben, Abb.1)
- Erhöhte Stickstoff-Gaben bewirkten größere Anteile von Blättern im Erntegut → dies mindert die Brennstoffqualität durch gestiegene Nährstoffgehalte

- Bei der Verbrennung weist Miscanthus geringere CO₂-Emissionen auf als Buchen- und Fichtenscheite (Abb.2)
- Aber Miscanthus zeigt höhere Staub- und NO_x-Werte als Holzbrennstoffe, wenn auch weniger als Getreide
- Im Vergleich zu Heizöl (41 MJ kg⁻¹) erreicht Miscanthus nur einen Heizwert von 18 MJ kg⁻¹

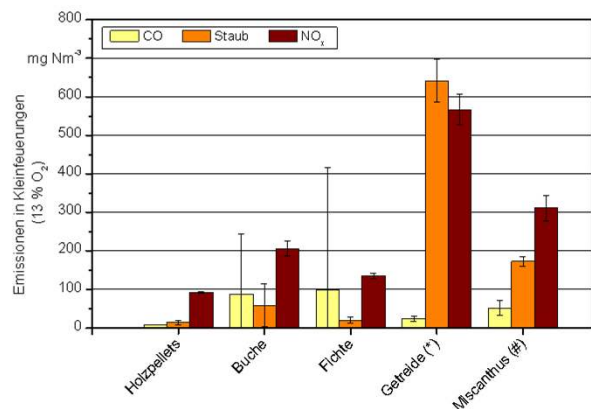


Abb. 2: Bei der Verbrennung gemessene Emissionen an CO₂, Staub und NO_x verschiedener Brennstoffe (*Ganzpflanzen-Pellets; #gehäckselte)

Tab. 1: Schütt-/ Stapeldichte und Öläquivalent (Gewicht und Volumen) verschiedener Brennstoffe

Brennstoff	Schütt-/ Stapeldichte	Öläquivalente	Öläquivalente
	[kg m ⁻³]	[kg Brennstoff l ⁻¹ OE]	[l Brennstoff l ⁻¹ OE]
Heizöl	0,84 kg l ⁻¹	0,84	1,00
Holzpellets ÖNORM M 7135 (w = 10 %)	664 kg m ⁻³	2,15	3,24
Buche Scheitholz 33 cm lang (w = 15 %)	445 kg/Rm	2,35	5,28
Fichte Scheitholz 33 cm lang (w = 15 %)	304 kg/Rm	2,3	7,54
Getreide Ganzpflanzen (w = 15 %)	150 kg m ⁻³	2,53	16,85
Miscanthus Häckselgut (w = 15 %)	110 kg m ⁻³	2,45	22,30

- Miscanthus besitzt die geringste Schüttichte der untersuchten Brennstoffe (Tab.1)
- Somit ist ein größeres Volumen notwendig um einen Liter Heizöl zu ersetzen (l Brennstoff l⁻¹ OE)
- Schüttichte und somit der Lagerraumbedarf können starken Schwankungen unterliegen

Aufgrund seines hohen Ertragspotenzials und moderaten Emissionswerten eignet sich Miscanthus zur thermischen Verwertung, wenn speziell geeignete Feuerungsanlagen benutzt und das hohe Lagervolumen berücksichtigt werden.