

Miscanthus

Anbau auf landwirtschaftlichen Flächen





Miscanthus-Sortenversuch Baruth

Herkunft und Bedeutung

Miscanthus ist eine ausdauernde Gräserart, die aus dem tropischen und subtropischen Klimaraum stammt. Ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt in Japan, China, Korea und Thailand. Sie ist, wie Zuckerrohr und Hirse, eine Gattung aus der Familie der Süßgräser. Der erste Miscanthuskolon wurde 1935 als Zierpflanze von dem dänischen Botaniker Aksel Olsen nach Europa eingeführt. Der hohe Wuchs sowie die üppige Ausbildung kräftiger, schilfartiger und reich beblätterter Halme führten zu intensiven Untersuchungen bezüglich Anbau und Verwertung der Pflanze als Energieträger und Industrierohstoff. Mit dieser Nutzungsrichtung werden heute in Deutschland ca. 2.000 ha Miscanthus kultiviert¹, davon 54 ha in Sachsen². Angebaut werden in Deutschland die Arten

- *Miscanthus x giganteus* (Arthybrid von *Miscanthus sacchariflorus* – *Miscanthus sinensis*) mit einer Wuchshöhe bis 4 m in Mitteleuropa,
- *Miscanthus sacchariflorus*,
- *Miscanthus floridulus* und
- *Miscanthus sinensis* (*Goliath*).

Miscanthus x giganteus, *Miscanthus floridulus* und *Miscanthus sinensis* bilden **Horste**. *Miscanthus sacchariflorus* bildet **Ausläufer**.

Standortansprüche

Miscanthus gilt als relativ anspruchslose Pflanze, deren Anbau auf einer Vielzahl von Böden möglich ist. Ein erfolgreicher Anbau ist vor allem vom pflanzenverfügbaren Wasser abhängig, insbesondere während der Hauptvegetationszeit. Für den Anbau kommen sowohl anlehmige Sande, sandige Lehme als auch Lößböden infrage. Auf rekultivierten Kippenflächen ist der Anbau ebenfalls möglich. Am besten geeignet sind sandige Lehmböden mittlerer Ackerwertzahl. Staunasse Böden sowie wind- und frostdisponierte Lagen verträgt Miscanthus nicht. Die Ansprüche an Niederschlag und Temperatur sind mit denen von Mais vergleichbar.

Als Faustformel gilt: »Ein guter Maisstandort ist grundsätzlich auch ein guter Miscanthusstandort«.

Bodenvorbereitung

Leichte Böden werden im Herbst 25 cm tief gelockert und im Frühjahr mit einer Grubber/Eggen-Kombination eingeebnet. **Bei schweren Böden** ist eine tiefere Lockerung ggf. mit Grubber oder Streifenbearbeitungstechnik zu prüfen.

¹ Quelle: FNR e.V. 2008

² Quelle: Agrarbericht Sachsen 2013



Miscanthus-Rhizome und ausgetriebene Jungpflanzen

Um auf Brachflächen den Unkrautdruck im Folgejahr zu minimieren, wird empfohlen, eine Vorfrucht auszubringen. Auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen empfiehlt sich eine Vorfrucht, die wenig verfügbaren Stickstoff im Boden hinterlässt, um ein Auswintern des Miscanthus im ersten Jahr zu vermeiden.

Pflanzung

Gute Erfahrungen bezüglich Anbau und Ertrag liegen derzeit mit *Miscanthus x giganteus* vor. Für die Bestandsgründung können entweder ballierte Jungpflanzen oder Rhizome (Wurzelstücke) verwendet werden.

- Die **Jungpflanzen** müssen gut bewurzelt sein und 3 bis 4 gesunde, ca. 20 bis 25 cm lange Triebe aufweisen. Zur Pflanzung sind herkömmliche Gemüsepflanzmaschinen geeignet. Jungpflanzen sind 2 bis 4 cm tiefer als die jeweilige Ballenhöhe zu pflanzen. Bei Trockenheit nach der Pflanzung empfiehlt sich ein Bewässern, um einen guten Anwuchs zu sichern. Auf trockenen Standorten ist auch im zweiten Standjahr eine Bewässerung empfehlenswert.
- **Rhizome** sind von 2- bis 5-jährigen Mutterpflanzen zu gewinnen. Am besten geeignet sind etwa faustgroße Rhizomstücke,



Miscanthusstandorte des LfULG



Miscanthusaustrieb aus Mulchschicht



Bodenprofil eines 16-jährigen Miscanthusbestandes

8 bis 12 cm lang, mit 4 bis 8 vitalen Knospen. Dieses Pflanzmaterial kann der Landwirt selbst gewinnen, indem er sogenannte Mutterquartiere anlegt. Aus einer Mutterpflanze lassen sich ca. 30 Rhizomstücke gewinnen. Dabei kommt es auf das Bestandesalter des Mutterquartieres an. Die Rhizome können mit umgebauten Kartoffellegemaschinen (Häufelkörper plus Druckrollen) ausgebracht werden. Die Rhizomstücke sollten ca. 3 bis 8 cm tief unter die Bodenoberfläche gelegt werden. Auf leichteren Böden ist eine tiefere Ablage erforderlich. In der Praxis hat sich die Rhizom-Pflanzung durchgesetzt, weil die Bestandsetablierung technisch einfacher und die Rhizome kostengünstiger sind.

Die **Pflanzdichte** ist bei Jungpflanzen und großen Rhizomstücken aus ökonomischer Sicht auf eine Pflanze bzw. ein Rhizomstück/m² zu begrenzen. Höhere Pflanzzahlen führen nur im zweiten Jahr zu höheren Erträgen. Ab dem zweiten Standjahr entstehen flächendeckende, dichte Bestände. Ausfallstellen sind nur im Frühjahr des zweiten Standjahres mit bewurzelten Pflanzen auszugleichen. Der Pflanzabstand richtet sich nach den Arbeitsbreiten der Pflegegeräte zur mechanischen Unkrautregulierung. Pflanzenabstände von 0,7 bis 1,4 m in der Reihe und 0,7 bis 1,0 m zwischen den Reihen sind üblich.

Der optimale **Pflanzzeitpunkt** ist von Anfang bis Mitte Mai bei einer Temperatur der oberen Bodenschicht (0 bis 15 cm) von 8 bis 10°C gegeben. Zu dieser Zeit sollten keine Spätfröste mehr drohen. Ein Pflanztermin nach dem 20. Mai ist nicht mehr zu empfehlen, weil die Vegetationszeit bis zum Eintreten der ersten Frühfröste zu kurz ist.

Für die **gute Überwinterung** der Anpflanzung sind ein optimaler Pflanztermin, gesunde, gut entwickelte Jungpflanzen bzw. Rhizomstücke mit genügend Knospen, eine ausreichende Wasserversorgung und Bestandespflege sowie ein N-Verzicht im 1. Jahr entscheidend. Durch diese Maßnahmen wird das Risiko der Auswinterung im ersten Jahr deutlich gesenkt. Etablierte Pflanzenbestände, die zum richtigen Zeitpunkt geerntet werden und bei denen ca. 10 cm Stoppeln verbleiben, sind dagegen winterhart.

Pflege und Pflanzenschutz

Auf Grund der geringen Bestandesdichte von 10.000 bis 14.000 Pflanzen/ha ist im ersten Jahr eine Unterdrückung der Unkräuter zwingend erforderlich.

- Die **mechanische Unkrautregulierung** bietet sich durch die größere Pflanztiefe vor allem auf leichten Böden an. Mehrmaliges Striegeln (Getreidestriegeln) reduziert in jungen Miscanthusbeständen (bis 50 cm



Sorte Amuri



Miscanthusbestand Roda 2007

Wuchshöhe) gekeimte Unkräuter, wenn deren Vertrocknen möglich ist. Später kann z. B. eine Rollhacke eingesetzt werden. Falls erforderlich, ist im zweiten Standjahr noch ein Pflegearbeitsgang durchzuführen. Ab dem dritten Standjahr sind meist dichte Bestände aufgebaut, welche die Unkräuter und Ungräser vollständig unterdrücken.

- Zur **chemischen Unkrautbekämpfung** sind derzeit folgende Herbizide und ihre Analogprodukte zugelassen (Stand 02/2014): Arrat, B 325, Callisto, CATO, Certrol B, Harmony SX, Mais-Banvel WG, Spectrum, Stomp Aqua, Tomigan 180 und U 46 M-Fluid. Für weitere Mittel bedarf es der Einzelfallgenehmigung nach § 22 Abs. 2 Pflanzenschutzgesetz.

Erkrankungen in Form von pilzlichen Erregern und Virose wurden bisher nicht im relevanten Ausmaß an Miscanthusbeständen beobachtet. Zum Auftreten von großflächigen Insektenkatastrophen gab es keine Beobachtungen. Vereinzelt wurden Maiszünsler, Wurzelbohrer und Drahtwürmer bei der Nutzung ehemaligen Grünlandes nachgewiesen.

Düngung

Miscanthus ist nach vorliegenden Erkenntnissen in seinen Nährstoffansprüchen moderat einzustufen. Die jährlichen Entzüge liegen bei einem

mittleren Trockenmasseertrag von 15 t TM/ha bei 70 – 100 kg N/ha, 12 – 16 kg P/ha, 105 – 150 kg K/ha und 16 – 24 kg S/ha.

- Auf eine **N-Düngung** im ersten Jahr ist unbedingt zu verzichten, um die Abreife nicht zu verzögern und die Gefahr des Auswinterns nicht zu erhöhen. Eine jährliche N-Düngung ist erst ab dem zweiten Standjahr in Höhe von 60 – 80 kg N/ha jeweils zu Vegetationsbeginn möglich. Auf den meisten Standorten in Sachsen kann auf eine N-Düngung verzichtet werden. Eine Ertragssteigerung durch Stickstoff wirkt sich nur bei guter Wasserversorgung und ausreichend Wärme aus. Sie bewirkt in den meisten Fällen eine unerwünschte Blattproduktion und geringere Festigkeit der Stängel, was die Bruchgefahr insbesondere bei Nassschnee verstärkt.

- Eine **K-Düngung** ist für eine verbesserte Standfestigkeit und Verbesserung der stofflichen Verwertung empfehlenswert. Zum Ausgleich der K- und P-Entzüge empfiehlt sich eine 2- bis 3-jährige Vorratsdüngung.

Ernte

Der optimale Erntezeitpunkt ist Ende Februar/Anfang März bis kurz vor dem Wiederaustrieb der Plantage. Die Stängel sind dann abgestorben (gelb) und weitgehend entblättert. Für die Ernte,



Rispe der Sorte Goliath

Lagerung und Weiterverarbeitung der Stängel ist es notwendig, dass der Wassergehalt der Biomasse unter 17 % liegt. Als Ernteverfahren kommen Häcksel- oder Ballenlinie infrage.

- Ein **selbstfahrender Feldhäcksler** mit reihenunabhängigem Schneidwerk ist für die Ernte sehr gut geeignet. Er liefert ein gleichmäßiges Häckselgut (0,5 – 6 cm) mit wenig Staubanteil. Die Dichte des Häckselgutes beträgt 60 – 80 kg/m³. Auf Grund dessen sind nur kurze Transportentfernungen wirtschaftlich.
- Die **Ballenernte** kann zweistufig mit Schwadmäher und Pick-up-Pressen erfolgen. Das Erntegut ist möglichst zügig mit der Ballenpresse aus dem Schwad aufzunehmen, um die Verunreinigung des Erntegutes zu minimieren. Der Nachteil dieses Verfahrens besteht in der Aufnahme von Blättern und feuchtem Erntegut. Die einstufige Ernte ist diesbezüglich günstiger zu bewerten. Hier wird die selbstfahrende Quaderballenpresse mit Schneidwerk eingesetzt oder die Quaderballenpresse wird direkt vom Häcksler befüllt.

Wirtschaftlichkeit

Miscanthus ist eine Dauerkultur, die über 20 Jahre genutzt werden kann. Die Kosten setzen sich dementsprechend zusammen aus den Anlagekosten (Bodenbearbeitung, Pflanzbettvorbereitung, Pflanzung mit Pflanzmaterial, Pflege)

und den ab dem dritten Standjahr einsetzenden Kosten für Düngung und Ernte. Des Weiteren sind Kosten für die Rückwandlung der Fläche (siehe Rückwandlung) nach Abschluss der Nutzung zu veranschlagen. Entsprechend den oben genannten Kostenpositionen entstehen beim Einsatz von vorgezogenen Jungpflanzen Anlagekosten in Höhe von ca. 4.100 €/ha. Davon entfallen etwa 80 % auf den Kauf der Jungpflanzen (0,32 €/Stck.). Die Anlagekosten schlagen jährlich mit 205 €/ha zu Buche, wenn man eine 20-jährige Nutzungsdauer unterstellt.

Die Kosten für die Ernte liegen bei einem Ertrag von 20 t Frischmasse/ha je nach Verfahren in Abhängigkeit von der Transportentfernung im Bereich von 530 bis 830 €/ha³. Für das Verfahren mit maschineller Ernte in Häcksellinie liegen die durchschnittlichen jährlichen Produktionskosten bei 860 €/ha. Bezogen auf die gesamte Standzeit ist ab einem Ertrag von 15 t TM/ha mit einem Erlös von 80 €/t TM ein wirtschaftliches Ergebnis zu erwarten.

Ansätze zur Kostensenkung ergeben sich neben der rationellen Gestaltung der Ernte- und Transportprozesse auch bei der Pflanzung. Durch die Verwendung von Rhizomen sinken die Anlagekosten deutlich. Dabei ist im Vergleich zu Ballenpflanzen mit einem höheren Nachpflanzaufwand zu rechnen. Bei einer nachhaltig guten Ertragsentwicklung ist auch die Ausdehnung der Nutzungsdauer der Anlage eine Option.

3 Quelle: ECKHARD, LFULG



Erntereifer Miscanthusbestand in Oelsa

Tab. 1: Anlagekosten* für Miscanthus als Dauerkultur

	Erläuterung	Rhizome €/ha	Ballenpflanzen €/ha
Unkrautbekämpfung	PS-Spritze + 1,2 l/ha Spectrum	44	44
Pflügen	6-Schardrehpflug	77	77
Saatbettbereitung	6 m-Saatbettkombination	23	23
Pflanzung	Pflanzmaschine	456	425
Rhizome	0,20 €/Stk	2.000	
Ballenpflanzen	0,32 €/Stk		3.200
Nachpflanzen	16,42 €/100 Stk	246	82
Rhizome	0,20 €/Stk	300	
Ballenpflanzen	0,32 €/Stk		160
Unkrautbekämpfung	PS-Spritze + 3,5 l/ha Stomp	62	62
Pflege, Sonstiges	z. B. Mulchen	24	24
Summe Anlagekosten		3.232	4.097

(Pflanzenzahl/ha: 10.000; Nachpflanzung für Rhizome 15% bzw. für Ballenpflanzen 5%; Quelle: ECKHARD, LFULG) * Preise ohne MwSt.

Tab. 2: Erntekosten* für Miscanthus: Häcksellinie, Parallelverfahren, Komplexeinsatz, 5 ha-Schlag

Frischmasse	Transportstrecke 1 (frei Feld z. B. bis Umschlagplatz)	Transportstrecke 2 (frei Werk, d. h. bis Endabnehmer)		Kosten Häcksler	Ernteverfahren Gesamt
t/ha	€/ha	km	€/ha	€/ha	€/ha
20	109	4	150	278	537
	109	6	184	278	571
	109	20	448	277	834
30	141	4	234	323	698
	141	6	292	323	756
	141	20	729	323	1.193

(Quelle: ECKHARD, LFULG) * Preise ohne MwSt.



Forstmulcher bei der Rekultivierung

Tab. 3: Standortcharakteristik und Erträge in t/ha auf den untersuchten Flächen des LfULG (langjähriges Mittel bei Temperatur und Niederschlag)

	Methau	Spröda	Kalkreuth	Zwenkau	Roda	Baruth	Pommritz
Standort	Lehm (L)	anlehmi- ger Sand (SI)	stark anlehmi- ger Sand (SL)	Mischsubstrat Lehm/Sand rekultiv. Kippenboden	Lehm (L)	anleh- miger Sand (SI)	Lehm- sandiger Lehm (L - SL)
NStE ¹	Lö 4	D 3c	Al 3	inhomogen	Lö 4b	D 5c	Lö
landw. Ver- gleichsgebiet	Mittel- sächs. Hügelland	Dübener- Dahlener Heide	Mittel- sächs. Platte	Leipziger Tieflandsbucht	Mittel- sächs. Platte	Lausitzer Heide- und Teich- landschaft	Lausitzer Gebirgs- vorland
Ackerzahl	63	30	49	28	68	30	61
Niederschlag (mm pro a) ²	690	547	595	545	711	626	698
Jahresdurch- schnitts- temperatur (°C) ²	8,4	8,8	8,5	8,6	8,6	8,6	8,6
Höhe über NN m	265	120	121	110	224	165	230
Anlagejahr	1992	1997	1994	1994	1997	2008	2008
Prüfjahre Anzahl der Prüf- jahre ab dem 3. Standjahr	1995 bis 2013 (19)	2000 bis 2013 (14)	1997 bis 2010 (14)	1997 bis 2010 (14)	2000 bis 2011 (12)	2010 bis 2011 (2)	2011 bis 2014 (4)
durchschnittl. TM ³ -Ertrag (t/ha*a)	14,5	11,1	20	11,1	27,4	9	14,32
Anbau beendet			2010	2010	2012		

1 Natürliche Standorteinheit

2 langjähriges Mittel

3 Trockenmasse



Graskeimlinge 15 Tage nach Miscanthusfräsen und anschließender Grasaussaat

Erträge

Die Erträge werden entscheidend von den Standortbedingungen geprägt.

- *Miscanthus x giganteus* erreicht auf sandigen, grundwasserbeeinflussten Lehmböden ab dem dritten Standjahr stabile Erträge von 15 bis 25 t TM/ha*a.
- Diluviale Böden bieten die Voraussetzung für Erträge von ca. 10 bis 15 t TM/ha*a.
- Für Kippenrekultivierungsböden werden Erträge von 8 bis 10 t TM/ha*a nachgewiesen.

Unter günstigen klimatischen Bedingungen – d. h. bei Niederschlägen von mehr als 600 mm/a und einer Sonnenscheindauer von über 1.800 h/a – sind deutlich höhere Erträge erzielbar.

Rückwandlung

Eine Rückführung der Fläche in eine andere Nutzungsform ist möglich. Um einen Wiederaustrieb des *Miscanthus* zu verhindern, kann die Fläche nach der letzten Ernte mit einem Forstmulcher gemulcht und anschließend gefräst werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Wiederaustrieb im Frühjahr 1- bis 2-mal mit einem Total- oder Gräser-Herbizid zu verhindern. Im Anschluss sollte gegrubbert und sofort Gras, Klee, Sonnenblume oder Mais als anschließende Folgefrucht eingesät werden. Um den nach dem

*Miscanthus*anbau gestiegenen Humusgehalt zu erhalten, ist auf eine boden- und humusschonende Bewirtschaftung zu achten.

Umweltwirkung

Das ausdauernde Gras erlaubt einen extensiven Anbau:

- Die Düngungsintensität ist nach dem ersten Jahr gering.
- Nach der Etablierung des Bestandes sind keine chemischen Pflanzenschutzmittel erforderlich.
- Der flächendeckende Bestand reduziert Wind- und Wassererosion auf der Ackerfläche.
- Die aus der Blattmasse gebildete Mulchschicht schützt den Wasservorrat des Bodens und bildet eine kontinuierliche Nährstoffquelle.
- Der Humusaufbau durch absterbende Wurzeln, Rhizome und Blätter liegt bei mehreren Tonnen pro Hektar und Jahr.
- Durch die lange Wachstumsperiode verwertet *Miscanthus* Nährstoffe aus Düngemitteln und aus dem Bodenvorrat sehr effektiv. Die Nitratgehalte im Boden sind bei moderaten N-Gaben sehr gering.



Häcksel, Ballen, Miscanthuseinstreu



Produkte aus Miscanthus

- Miscanthus ist eine C4-Pflanze. Diese Pflanzen zeichnen sich durch eine effizientere Wassernutzung und eine hohe Photosyntheseleistung aus. Sie erzielen damit höhere Erträge als C3-Pflanzen auf gleichen Böden und unter gleichen klimatischen Bedingungen.

Verwertung

Bau, Industrie

Für Miscanthus bestehen vielfältige stoffliche und energetische Verwertungsmöglichkeiten. Aus den Stängeln, die etwa 56–91 % Zellulose und 6,5–13,5 % Lignin enthalten, lässt sich hochwertige Zellulose gewinnen. Miscanthusfasern und -spreiBel eignen sich gut zur Herstellung von Faser- und Spanplatten. Vorteilhaft gegenüber Holzspanplatten ist ihr geringes Gewicht. Weiterhin wird Miscanthushäckselgut erfolgreich als Bauzuschlagstoff für Lehmsteine und -putze sowie für Leichtbetonsteine verwendet. Bau- und Dämmstoffplatten aus Miscanthus erzielen gute Wärmedämmwerte (0,03 bis 0,04 W/m²*K). Miscanthusfaserbündel können Bauteile aus Thermoplaste verstärken und Glasfasern als Armierung ablösen. In der Automobilindustrie werden Miscanthusfasern als Verbundstoff in Lenkrädern, Innenverkleidungen und als Ölbinder eingesetzt. Im Spritzgussverfahren sind u. a. Fensterprofile und andere Formteile herstellbar. Ganze Stängel werden zur Eindeckung von Dächern und für Windschutzmatten verwendet.

Landwirtschaft, Gartenbau

Weitere Einsatzfelder sind die Herstellung von Torfersatzstoffen, Mulchsubstraten und biologisch abbaubaren Blumentöpfen. Miscanthushäcksel sind sehr beliebt als Einstreu, insbesondere bei Pferdewirten. Die Häcksel sind extrem saugfähig und binden Ammoniak. Es entsteht bis zu 2/3 weniger Mist.

Weitere Rohstoffherzeugung

Der hohe Siliziumgehalt, vorwiegend in den Blättern von 23–26 % und in den Stängeln von 5–7 %, könnte weitere Verwertungsansätze als Rohstoff für hochreine Siliziumverbindungen bieten.

Energetische Verwertung

Trockene Miscanthusstängel sind auch zur Verbrennung geeignet. Sie haben einen mit Holz vergleichbaren Heizwert von ca. 17 bis 18,5 MJ/kg (4,3 bis 4,8 kWh/kg) lufttrockener Biomasse. Damit sind 2,5 t Miscanthusstängel in der Lage, eine Tonne Heizöl zu ersetzen. Das wären bei einem mittleren Ertrag von 15 t TM/ha 6.000 l Heizöl. Je nach Feuerungsanlage werden Häckselgut oder Ballen verbrannt.

Zum Verbrennen sind möglichst blattarme Stängel zu verwenden. Probleme beim Abbrand können durch hohe Chlor- (HCL-Emission) und Kaliumgehalte (Ascheschmelzen) entstehen. Spezielle Feuerungsanlagen für die alleinige Verbrennung von Miscanthus sind auf dem Markt



Reifezustand des Klons Amuri



Abgeernteter Miscanthusversuch

etabliert. Weiterhin ist es möglich, Miscanthus gemeinsam mit Holzhackschnitzeln zu verbrennen. Als Brennstoff unterliegt Miscanthus den gleichen gesetzlichen und emissionsrechtlichen Vorschriften wie Getreidestroh. Danach gelten für Feuerungswärmeleistungen von 4 bis 99 kW die Emissionsgrenzwerte der ersten Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (1. BImSchV) und die der 4. BImSchV für Feuerungswärmeleistungen von 100 kW bis 50 MW.

Um eine ressourceneffiziente und nachhaltige Biomassenutzung zu gewährleisten, sollte die Kaskadennutzung im Mittelpunkt stehen. Gemeint ist damit eine Mehrfachnutzung der Biomasse. Der energetischen Verwertung sollten möglichst mehrere stoffliche Nutzungen vorgeschaltet werden.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Miscanthus ist eine beihilfefähige Kultur nach der geltenden Direktzahlungsverordnung. Ob eine darüber hinausgehende investive Förderung für die Erstanlage der Dauerkultur Miscanthus im Rahmen der Leader-Förderung für den Ländlichen Raum erfolgen kann, ist direkt bei der zuständigen Leader-Regionalstelle zu erfragen (Adressen unter www.laendlicher-raum.sachsen.de).

Weiterführende Informationen

www.miscanthus-sachsen.de
www.miscanthus.de
www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/publikationen

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden

Telefon: + 49 351 2612-0

Telefax: + 49 351 2612-1099

E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de

www.smul.sachsen.de/lfulg

Redaktion:

Reik Becker, Anke Dietzsch, Dr. Kerstin Jäkel

Abteilung Landwirtschaft/Referat Pflanzenbau

Ansprechpartner:

Dr. Kerstin Jäkel

Telefon: + 49 35242 631-7204

E-Mail: kerstin.jaekel@smul.sachsen.de

Titelbild:

Ernte von Miscanthus in Zwenkau

Fotos:

LfULG

Gestaltung und Satz:

Sandstein Kommunikation GmbH

Druck:

Graphische Werkstätten Zittau GmbH

Redaktionsschluss:

13.08.2014

Auflage:

2.500 Exemplare

Papier:

gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:

Zentraler Broschürenversand

der Sächsischen Staatsregierung

Hammerweg 30, 01127 Dresden

Telefon: + 49 351 2103-672

Telefax: + 49 351 2103-681

E-Mail: publikationen@sachsen.de

www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von politischen Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung.