



Biogas und Futter.

Sorghum: Meter- hohe Vorteile.

Sorghum-Hybriden

www.saaten-union.de

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft

Anbauversuche auf denen Sie aufbauen können.

In den letzten Jahren wurde Sorghum in vielen Regionen Deutschlands fest in die Biogasfruchtfolge integriert. Sowohl in der Praxis, als auch bei den Versuchsanstellern liegen daher umfangreiche Anbauerfahrungen vor. Entscheidend für sichere und hohe Erträge sind Aussaatzeitpunkt, Wärme und Verfügbarkeit von Wasser während der Jugendentwicklung. Daher ist Sorghum mit den zurzeit zur Verfügung stehenden Sorten vor allem in den wärmeren Regionen Deutschlands sicher anzubauen.

Die Hauptvorteile von Sorghum sind:

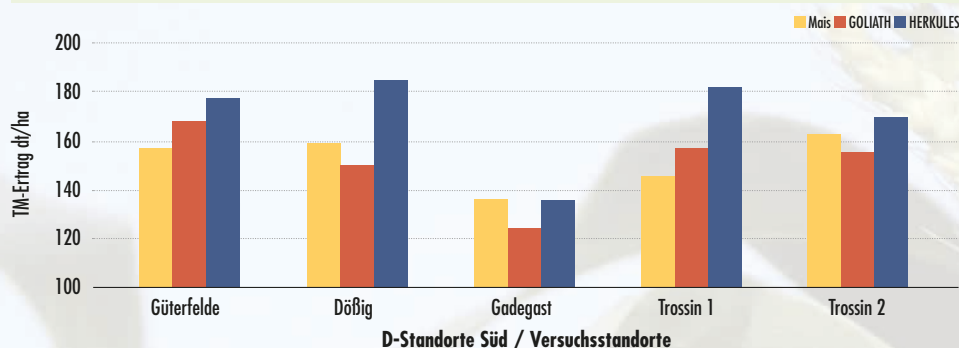
- gute Trockenstresstoleranz
- sehr gute Durchwurzelung des Oberbodens
- Sorghum ist kein bevorzugtes Futter für Schwarzwild.
- Sorghum ist keine Wirtspflanze für den Westlichen Maiswurzelbohrer *Diabrotica v. virgifera*.

Anbauversuche belegen, dass diese Kultur

besonders auf Trockenstandorte und in Maisgrenzlagen deutlich höhere Trockenmasseerträge bringt als Mais (Abb.1).

Seit 2008 führt die SAATEN-UNION jährlich Anbauversuche zu Aussaattermin, Bestandesdichte, Sätechnik und Düngung durch. Angebaut wurden im Fruchtfolgeversuch die Sorghumsorten GOLIATH und BOVITAL zu vier verschiedenen Aussaatzeitpunkten

Abb. 1: Ertragsvergleich Mais und Sorghum auf D-Standorten Süd



Sorghum 1 (GOLIATH) Sorghum 2 (HERKULES), Mais = Mittelwert aus zwei Maissorten S 260/280; vier Prüflahre GOLIATH und drei Jahre HERKULES

Quelle: Sorghumhirs – Ein Beitrag zur Diversifizierung des Energiepflanzenpektrums, FNR, 2012

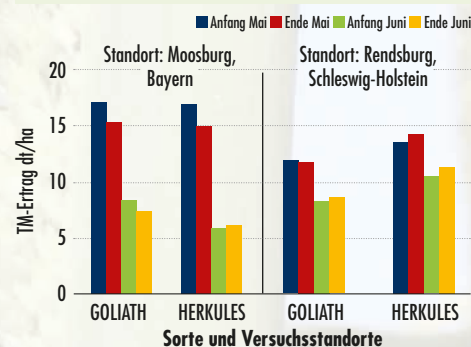
nach Grünroggen PROTECTOR (Anfang Mai/Ende Mai) und Hybridroggen-GPS MINELLO (Anfang Juni/Ende Juni).

Frühe Saat sichert Erträge

Die Versuche zeigten klar, dass nur bei einer frühen Saat befriedigende Erträge erbracht werden konnten. Nach Erreichen einer Bodentemperatur von 14 °C gilt „Je früher die Saat, desto höher die Ernte“ – und zwar sowohl für den süddeutschen Standort Moosburg als auch für den norddeutschen Standort Rendsburg (Abb. 2).

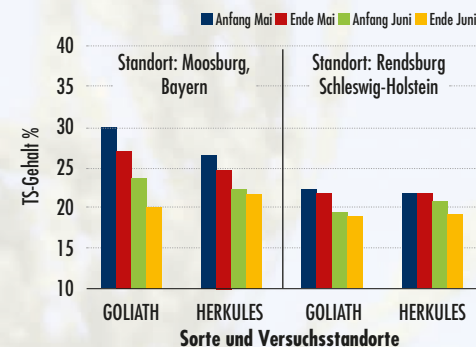
Wurde Sorghum nach Grünroggen angebaut und im Mai gesät, konnte der längere Wachstumszeitraum effektiv in Ertrag umgesetzt werden. Erfolgte die Aussaat jedoch nach Roggen-GPS erst Anfang Juni bzw. Ende Juni, war der zur Verfügung stehende Vegetationszeitraum sehr kurz. Folglich ließen sich nur Erträge realisieren, die deutlich unter denen der frühen Saatzeiten lagen.

Abb. 2: TM-Ertrag bei der Ernte in Abhängigkeit vom Aussaattermin Mittelwerte 2008–11, 2 Orte



Quelle: eigene Daten

Abb. 3: TS-Gehalt bei der Ernte in Abhängigkeit vom Aussaattermin Mittelwerte 2008–11, 2 Orte



Quelle: eigene Daten

Wie schafft man 25 – 28 % TS-Gehalt?

Ziel muss es sein, einen Trockensubstanzgehalt von 25–28 % zu erreichen – in manchen Jahren eine echte Herausforderung. Nur oberhalb dieses Wertes gelten die Bestände als silierfähig. Wie die Abbildung 3 zeigt, wurden in Süddeutschland die notwendigen 25–28 % zuverlässig nur bei den beiden frühen Saatterminen überschritten. In Rendsburg konnten im mehrjährigen Mittel keine silierfähigen Bestände geerntet werden. In Norddeutschland und in Höhenlagen ist meist die zu niedrige Temperatursumme ertragsbegrenzend oder zumindest ein starker Unsicherheitsfaktor. Neue frühere Sorten wie z.B. GARDAVAN erreichen im direkten Vergleich zu GOLIATH und HERKULES deutlich höhere TS-Gehalte (Abb. 6) und werden daher in den kommenden Jahren auch in kühleren Regionen Einzug finden. Die früheren

Versuche zeigen: Sorghum hat Potenzial



Reifegruppen sind meist nicht so ertragreich wie die mittelspäten (Abb. 5), dafür erreichen sie sicher eine gute Silierfähigkeit.

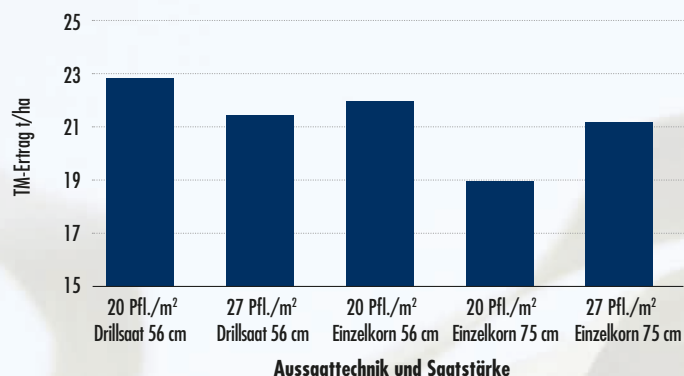
Anbauversuche

Die Produktion von Biomasse aus Sorghum hat noch viele Optimierungsmöglichkeiten. Daher hat die SAATEN-UNION mehrjährig produktionstechnische Versuche in Moosburg durchgeführt, bei denen der Einfluss von Aussaattechnik bzw. Reihenweite und Bestandesdichte untersucht wurden. Diese

zeigten im mehrjährigen Mittel bei beiden Sorten GOLIATH und HERKULES, dass eine Bestandesdichte von 20 Pflanzen bei einem Reihenabstand von 56 cm mit Drillsaat optimal ist (Abb. 4). Dabei wird nur jedes dritte Särschar geöffnet. Die guten Ergebnisse lassen sich durch die optimale Verteilung der Pflanzen auf der Fläche erklären. Eine höhere Bestandesdichte von 27 Pflanzen/m² bringt keine weitere Ertragssteigerung. Auch eine Einzelkornsaat mit einer Zuckerrübensämaschine und einem Reihenabstand von 56 cm sowie einer Bestandesdichte von 20 Pflanzen/m² zeigte gute Ertragsergebnisse.

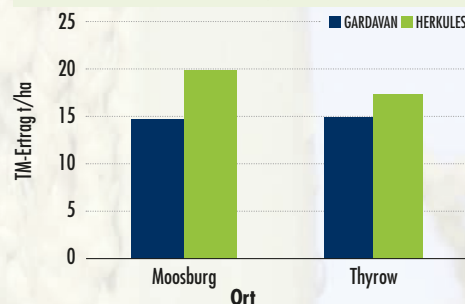
Geringere Erträge wurden mit einer 75 cm Reihenweite erzielt. Insbesondere die geringere Bestandesdichte mit 20 Pflanzen/m² war hier unterlegen. Die höhere Bestandesdichte zeigte ein besseres Ergebnis. Allerdings stehen bei 75 cm Reihenweiten

Abb. 4: TM-Ertrag in Abhängigkeit von Aussaatstärke und Technik, Mittelwert 2 Sorten 2 Jahre



Quelle: eigene Daten

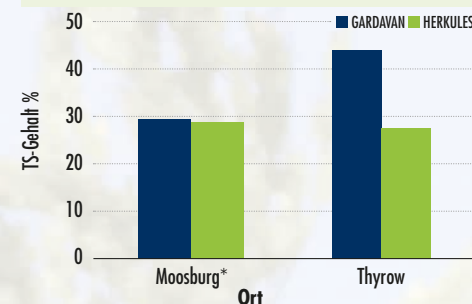
Abb. 5: Mittelwert TM-Ertrag, 2-ortig, 2013



Quelle: eigene Daten

die Pflanzen in der Reihe sehr dicht, was zumindest subjektiv bei einer höheren Bestandesdichte auch zu dünneren Stängeln und damit zu einem höheren Lagerrisiko führt. Da viele Anbauer Sorghum mit der vorhandenen Maistechnik säen und ernten, ist eine Reihenweite von 75 cm dennoch häufig anzutreffen. Häckseln lassen sich alle Aussaatvarianten mit einem reihenunabhängigen Maisgebiss.

Abb. 6: Mittelwert TS-Gehalt, 2-ortig, 2013



* verspätete Aussaat im Juni; Quelle: eigene Daten

Einfluss der Stickstoffdüngung

Aufgrund des Lagerrisikos, besonders bei Pflanzenlängen von mehr als 3 m, wird bei Sorghum eine verhaltene Stickstoffdüngung und eine hohe Kalidüngung zur Stängelstabilisierung empfohlen. N-Nachlieferungen aus dem Boden sind ebenso zu beachten, wie der N-Gehalt des ausgebrachten Gärrests.



GARDAVAN – Die ideale Zweitfrucht

Sortentyp	• Sehr frühe Sorghum x Sudangras-Hybride! • Ideal für die Biomasseproduktion nach Getreide GPS
Anbauempfehlung	• GARDAVAN erzielt sehr früh hohe Trockensubstanzgehalte und kann daher ideal als Zweitfrucht nach frühräumendem Getreide GPS angebaut werden, auch in kühleren Regionen mit geringeren Temperatursummen ist ein Anbau möglich. • Benötigt deutlich (20–30 %) weniger Wasser für eine ähnliche Ertragsbildung als z.B. Mais. • Sorghum ist mit sich selbstverträglich.
Entwicklung	• Sorghum allgemein ist sehr wärmebedürftig. • Kälteschäden bereits ab 4 °C, kalte und staunasse Böden sind daher ungeeignet. • Die Jugendentwicklung verläuft im Allgemeinen sehr zügig, jedoch etwas zögerlich bei niedrigen Temperaturen. • GARDAVAN hat ein sehr gutes Bestockungsvermögen.
Massenbildung	• In Relation zur Fröhreife sehr gutes Biomasseproduktionsvermögen bei ~3 Meter Wuchshöhe.
Standfestigkeit	• Gut
Gesundheit	• Keine Auffälligkeiten
Besonderheiten Anbau	• Saatterbereitung analog zu Mais • Drillsaat oder Einzelkornsaat 25–30 Pfl./m² (ca. 7–9 kg/ha) • 2–4 cm Ablagetiefe je nach Bodenfeuchtigkeit und Zustand • Feinkrümeliges Saatbett • Bodenschluss beachten • Bodentemperatur ca. 14 °C • Mitte Mai bis Mitte Juni
Düngung	• Gutes Nährstoffaneignungsvermögen • ca. 100–150 kg/ha (N_{mm} ermitteln) • Entzug von ~30 kg/ha P₂O₅; 200 kg/ha K₂O • Gute Verwertung von Gärresten
Ernte	• Vor der Silierung ist der TS-Gehalt zu prüfen, besonders bei frühen Ernteterminen, optimal sind 25–30 % TS.
Pflanzenschutz	Zugelassene Herbizide: • Arrat® • B 235®, Caracho 235®, Bromoxynil 235® • Gardo® Gold, Primagram Gold • Mais Banvel® WG • Spectrum® • Stomp® aqua, Stomp® Raps

HERKULES – Standfest, viel Masse

• Massenwüchsige, mittelspäte Hybrid-Hirse (<i>S. bicolor x bicolor</i>) • Verbesserte Standfestigkeit	
• HERKULES eignet sich besonders gut für die Biomasseproduktion auf Trockenstandorten, hauptsächlich als Hauptfrucht nach Grünschnittrognen, in klimatisch sehr günstigen Regionen auch als Zweitfrucht nach GPS-Nutzung. • Sorghum benötigt deutlich (20–30 %) weniger Wasser für eine ähnliche Ertragsbildung als z.B. Mais. • Sorghum ist mit sich selbstverträglich.	
• Sorghum allgemein ist sehr wärmebedürftig. • Kälteschäden bereits ab 4 °C, kalte und staunasse Böden sind daher ungeeignet. • Die Jugendentwicklung verläuft im Allgemeinen sehr zügig, jedoch etwas zögerlich bei niedrigen Temperaturen.	
• Maximales Leistungspotenzial • 3,5–4,5 Meter Wuchshöhe • Verbesserte Standfestigkeit • Keine Auffälligkeiten	
• Saatterbereitung analog zu Mais • Drillsaat oder Einzelkornsaat 15–25 Pfl./m² (ca. 6–8 kg/ha) • 2–4 cm Ablagetiefe, je nach Bodenfeuchtigkeit • Feinkrümeliges Saatbett • Bodenschluss beachten • Bodentemperatur ca. 14 °C • Anfang bis Mitte Mai	
• Gutes Nährstoffaneignungsvermögen • Eine Düngung von 80–120 kg/ha (je nach N_{mm}) ist ausreichend. • Entzug von ~30 kg/ha P₂O₅; 200 kg/ha K₂O • Gute Verwertung von Gärresten	
• Vor der Silierung ist der TS-Gehalt zu prüfen, besonders bei frühen Ernteterminen, optimal sind 25–30 % TS.	
Zugelassene Herbizide: • Arrat® • B 235®, Caracho 235®, Bromoxynil 235® • Gardo® Gold, Primagram Gold • Mais Banvel® WG • Spectrum® • Stomp® aqua, Stomp® Raps	



Unsere Vertriebsberater vor Ort



Nord-Niedersachsen, Schleswig-Holstein

Andreas Henze
Tel. 0 43 24-82 97
Mobil 0171-861 24 07
andreas.henze@saaten-union.de



Nordwest-Niedersachsen

Winfried Meyer-Coors
Tel. 0 44 71-95 86 45
Mobil 01 71-861 24 11
winfried.meyer-coors@saaten-union.de



Ost-, Süd-Niedersachsen

ab Februar 2014: **Florian Liebers**
Tel. 0 51 61-787 07 40
Mobil 0170-345 58 16
florian.liebers@saaten-union.de



Nordrhein-Westfalen, Westfalen-Lippe

Klaus Schulze Kremer
Tel. 0 25 36-15 46
Mobil 0171-861 24 03
klaus.schulze-kremer@saaten-union.de



Nordrhein-Westfalen, Rheinland

Friedhelm Simon
Tel. 0 21 81-164 86 04
Mobil 0170-922 92 64
friedhelm.simon@saaten-union.de



Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland

Achim Schneider
Tel. 0 61 64-50 04 58
Mobil 01 51-10 81 96 06
achim.schneider@saaten-union.de



Baden-Württemberg

Martin Munz
Tel. 0 71 27-897 50
Mobil 0171-369 78 12
martin.munz@saaten-union.de



Mecklenburg-Vorpommern

Andreas Göbel
Mobil 0171-657 66 23
andreas.goebel@saaten-union.de



Brandenburg

Lutz Liebold
Tel. 03 33 32-807 88
Mobil 0171-861 24 12
lutz.liebold@saaten-union.de



Süd-Brandenburg

Bertram Kühne
Tel. 0 33 78-20 15 90
Mobil 0171-948 71 88
bertram.kuehne@saaten-union.de



Sachsen-Anhalt

Walter Reinländer
Tel. 0 39 46-70 81 32
Mobil 0171-973 62 20
walter.reinlaender@saaten-union.de



Sachsen

Tobias Weiske
Mobil 0171-86 124 14
tobias.weiske@saaten-union.de



Thüringen

Roy Baufeld
Mobil 0170-922 92 60
roy.baufeld@saaten-union.de



Nordbayern

Ernst Rauh
Tel. 0 93 34-88 76
Mobil 0170-851 06 80
ernst.rauh@saaten-union.de



Mittelfranken, Schwaben, Nord-Ost-Württemberg

Andreas Dorn
Tel. 0 91 94-795 88 59
Mobil 0171-294 59 40
andreas.dorn@saaten-union.de



Südbayern

Franz Unterforsthuber
Tel. 0 86 34-660 73
Mobil 0170-922 92 63
franz.unterforsthuber@saaten-union.de

Weitere Informationen: www.saaten-union.de oder per Telefon 05 11- 72 666-0

Informationsstand Februar 2014

Alle Sortenbeschreibungen nach bestem Wissen unter Berücksichtigung von Versuchsergebnissen und Beobachtungen. Eine Gewähr oder Haftung für das Zutreffen im Einzelfall kann nicht übernommen werden, weil die Wachstumsbedingungen erheblichen Schwankungen unterliegen.

SAATEN-UNION GmbH, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft