



Ergebnisse des Sorghum-Sortenversuches am Standort Ettlingen (Seehof) 2009

1. Versuchsziel

Ziel dieses Versuches war die Prüfung verschiedener Sorghumsorten hinsichtlich ihrer Biomasseleistung im Hinblick auf eine Nutzung als Rohstoff in der Biogasanlage.

2. Versuchsbeschreibung

Anknüpfend an den 2008 abgeschlossenen Arten- und Sortenversuch an vier repräsentativen Standorten in Baden-Württemberg, der bereits drei Zuckerhirse- und zwei Sudangrassorten mit Energiemais und Hafer verglich, sollte mit der Sortenprüfung am Standort Ettlingen das Potenzial etablierter und neuer Sorghumsorten in einer für den Hirseanbau klimatisch günstigen Lage im Oberrheingraben ermittelt werden. Die Versuchsdauer ist für einen Zeitraum von drei Jahren festgesetzt (2009 bis 2011).

Tab. 1: Beschreibung des Versuchsstandortes Ettlingen (Seehof)

| Standort | Naturraum | Höhe ü. NN (m) | Niederschlag (mm) (langj. Mittel) | Jahrestemperatur (°C) (langj. Mittel) | Bodenart | Ackerzahl |
|--------------------|--------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------|-----------|
| Ettlingen (Seehof) | Bessere Rheinebene | 117 | 742 | 10,1 | uL | 75 |

Eine kurze Beschreibung der Standortparameter ist der Tabelle 1 zu entnehmen. In Tabelle 2 wurden die Ergebnisse der Grundbodenuntersuchung im Frühjahr 2009 zusammengestellt.

Tab. 2: Ergebnisse der Grunduntersuchung an Bodenproben (Standort Ettlingen-Seehof, Februar 2009)

| Bodenart | Kalk | | Phosphat | | Kali | | Magnesium | | Stickstoff | Humus |
|----------|---------|-----------|--|---------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|------------|-----------------|
| | pH-Wert | pH-Klasse | P ₂ O ₅ (mg/100 g) | Gehaltsklasse | K ₂ O (mg/100 g) | Gehaltsklasse | Mg (mg/100 g) | Gehaltsklasse | Ges.-N (%) | Humusgehalt (%) |
| uL | 6,0 | B | 15 | C | 21 | C | 10 | C | 0,09 | 1,5 |

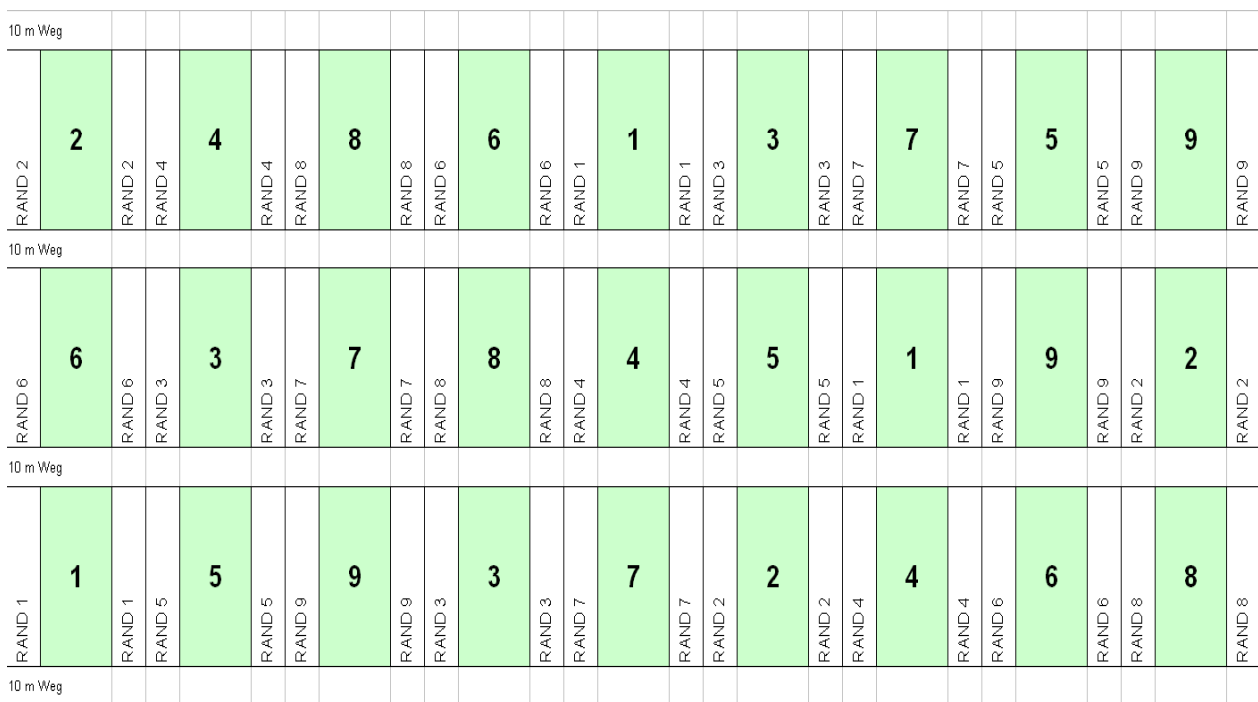


Abb. 1: Schema der Versuchsanlage

Angelegt wurde die Sortenprüfung als randomisierte Blockanlage mit drei Wiederholungen (Abb. 1). Die Sortenbezeichnungen, die sich hinter den Code-Nummern der Parzellen verbergen, sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 3 fasst die pflanzenbaulichen Maßnahmen hinsichtlich Düngung und Herbizidbehandlung zusammen. Der N_{\min} -Wert zu Vegetationsbeginn lag in der Bodenschicht 0 bis 90 cm bei 100 kg N/ha. Die pflanzenverfügbare Stickstoffmenge (N-Düngung zzgl. N_{\min}) betrug damit zum Zeitpunkt des Feldaufgangs insgesamt 200 kg/ha. Der Versuch wurde nicht beregnet. Während der Wachstumsperiode (Mai bis September) standen den Pflanzen 332 mm natürliche Niederschläge zur Verfügung.

Eine Herbizidbehandlung mit 2,0 Liter/ha Gardo Gold ab dem 3-Blatt-Stadium der Hirse erwies sich im Frühjahr 2009 als nicht ausreichend. Die Beikrautregulierung erfolgte in den Versuchspartellen deshalb zusätzlich auf manuelle Weise.

Tab. 3: Übersicht über Düngung und Herbizidbehandlung im ersten Versuchsjahr

| Behandlung | Bezeichnung | Ausgebrachte Menge | | Termin der Behandlung |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|
| Grunddüngung | Mischdünger (13,1 / 34,1/ 6,6) | P ₂ O ₅ | 100 kg/ha | 20.04.2009 |
| | | K ₂ O | 250 kg/ha | |
| | | MgO | 50 kg/ha | |
| N-Düngung | Alzon 46 | 100 kg N/ha | | 11.05.2009 |
| Herbizid | Gardo Gold | 2,0 l/ha | | 08.06.2009 |

Die Aussaat erfolgte am 23.05.2009 mit einer pneumatischen Einzelkornmaschine (Monosem). Dabei betrug die Saatstärke bei Zuckerhirse 25 Körner/m², bei Sudangras 50 Körner/m².



3. Ergebnisse

3.1 Erträge und TS-Gehalte

Bei der Zuckerhirse kamen vier Sorten im Gesamtpflanzenenertrag über zwanzig Tonnen Trockenmasse je Hektar (Abb. 2). Besonders herausragend erwiesen sich die „Sucro Sorgho 506“ und die „Biomasse H 133“, die beide mit je 23,2 t TM/ha gleichauf lagen. In den Versuch wurden zum Vergleich auch zwei bereits in der Praxis etablierte Sudangrassorten aufgenommen, von denen die „Lussi“ mit immerhin 19,3 t TM/ha erwartungsgemäß besser abschnitt als die „Susu“.

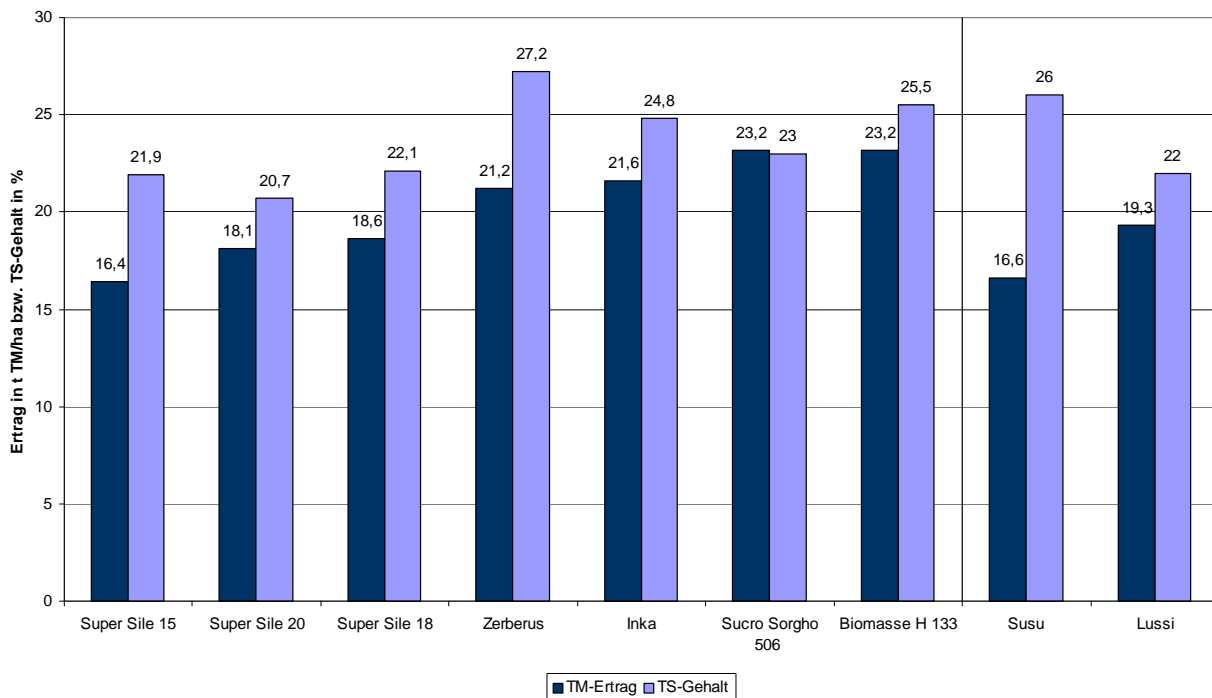


Abb. 2: Biomasseerträge und TS-Gehalte der geprüften Sorghumsorten (GD 5% = 1,7 t TM/ha)

Die TS-Gehalte lagen sortenspezifisch zwischen ca. 21 und 27 Prozent. Als optimal werden 28 bis 35 Prozent angesehen, die in diesem Versuchsjahr allerdings nicht realisiert werden konnten, obwohl zum Erntezeitpunkt an den Pflanzen bereits viele braune und abgestorbene Blätter vorhanden waren. Ein weiteres Zuwarten hätte die Gasausbeute möglicherweise negativ beeinflusst.

3.1 Bonituren

Die Bonituren zum Wachstumsverlauf sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Anhand der Daten wird ersichtlich, dass die Jugendentwicklung bei Sorghum recht langsam verläuft und in dieser Phase ein besonderes Augenmerk auf die Bestandesetablierung und konkurrierende Beikräuter gelegt werden muss.

Die Ernte erfolgte zu unterschiedlichen Zeitpunkten, jeweils angepasst an das Reifestadium der Sorte. Angestrebt wurde eine Beerntung zur Teigreife der Körner.

Tab. 4: Bonituren zum Wachstumsverlauf 2009

| Sorte | Datum Aussaat | Datum Feldaufgang | Datum Bestandesschluss | Datum Ernte |
|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|----------------|
| Super Sile 15 | 23.05. | 28.05. | 25.06. | 15.09. |
| Super Sile 20 | 23.05. | 27.05. | 25.06. | 05.10. |
| Super Sile 18 | 23.05. | 28.05. | 25.06. | 23.09. |
| Zerberus | 23.05. | 29.05. | 26.06. | 05.10. |
| Inka | 23.05. | 28.05. | 26.06. | 05.10. |
| Sucro Sorgho 506 | 23.05. | 28.05. | 26.06. | 05.10. |
| Biomasse H 133 | 23.05. | 28.05. | 26.06. | 23.09. |
| Susu | 23.05. | 28.05. | 26.06. | 23.09. |
| Lussi | 23.05. | 29.05. | 26.06. | 05.10. |

Betrachtet man die Bonituren Pflanzenlänge und Lager zum Erntezeitpunkt (Tab. 5), so fällt auf, dass insbesondere die beiden ertragsstärksten Zuckerhirsesorten „Sucro Sorgho 506“ und „Biomasse H 133“ mit über vier Metern Wuchshöhe zugleich hervorragende Werte bezüglich ihrer Standfestigkeit aufwiesen. Gerade bei einem so extremen Massewachstum ist dieses Ergebnis von entscheidender Bedeutung für eine optimale maschinelle Beerntbarkeit.

Tab. 5: Bonituren Pflanzenlänge und Lager zum Zeitpunkt der Ernte

| Sorte | Züchter | Code-Nr. | Pflanzenlänge (cm) | Lager vor Ernte (1-9) |
|------------------|--------------------------|----------|-----------------------|--------------------------|
| Super Sile 15 | Caussade | 1 | 211 | 1,0 |
| Super Sile 20 | Caussade | 3 | 368 | 3,7 |
| Super Sile 18 | Caussade | 2 | 276 | 1,3 |
| Zerberus | KWS | 8 | 416 | 2,0 |
| Inka | KWS | 9 | 345 | 1,0 |
| Sucro Sorgho 506 | Syngenta | 6 | 401 | 1,3 |
| Biomasse H 133 | Energreen Development | 7 | 451 | 1,0 |
| Susu | Freudenberger | 5 | 305 | 3,0 |
| Lussi | Caussade | 4 | 369 | 2,3 |

4. Zusammenfassung

Sorghum zählt neben Mais zu den ertragsstärksten Kulturarten im Hinblick auf eine Nutzung als Rohstoff in Biogasanlagen. Dabei ist Zuckerhirse bei entsprechender Sortenwahl dem Sudangras überlegen. Im direkten Vergleich am Standort Ettlingen (Seehof) im Jahr 2009 erreichten die Zuckerhirsesorten „Sucro Sorgho 506“ und „Biomasse H 133“ mit je 23,2 t TM/ha ohne zusätzliche Beregnung ähnlich hohe Erträge wie die ertragreichsten Energiemaissorten. Die Differenz betrug hier lediglich 1 bis 2 t TM/ha. Diese Ergebnisse zeigen, dass unter geeigneten klimatischen Bedingungen mit der Zuckerhirse auch unter Berücksichtigung der Maiswurzelbohrerproblematik eine interessante Alternativkultur zum Mais zur Verfügung steht.



IMPRESSUM

Herausgeber:
Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Augustenberg (LTZ)
Neßlerstr. 23-31
76227 Karlsruhe

Tel.: 0721 / 9468-0
Fax: 0721 / 9468-209
eMail: poststelle@ltz.bwl.de
Internet: www.ltz-augustenberg.de

Bearbeitung und Redaktion:
LTZ Augustenberg, Außenstelle Rheinstetten-Forchheim
Kerstin Stolzenburg, Andreas Monkos

Stand: November 2009

