



Sorghum für Biogas: Bayernweiter Sortenvergleich 2012

Ergebnisse aus Versuchen des Technologie- und Förderzentrums (TFZ) Straubing in Zusammenarbeit mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Dr. Karen Zeise

Sachgebiet Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)



Abbildung 1: Ernte der Versuchspartellen am Standort Haibach

1) Allgemeines

Der Versuchsbericht stellt die Ergebnisse in kompakter Form dar. Neben allgemeinen Informationen zum Anbau von Sorghum in Bayern enthält er die Beschreibung der Versuchstandorte, des Versuchsdesigns und der Anbaubedingungen 2012. Die Ergebnisse an den einzelnen Standorten und im Mittel Bayerns werden tabellarisch oder als Grafik präsentiert und kurz erläutert. In den Tabellen sind die Sorten nach Anbaunummer angeordnet. Den Bericht abschließend ist die Eignung des bisher geprüften Materials unter bayerischen Anbaubedingungen zusammengefasst.

Die statistische Verrechnung der Ergebnisse wurde von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Abteilung Versuchswesen und Biometrie durchgeführt. Sie entspricht der für die Landessortenversuche für Mais üblichen Vorgehensweise. Die unterschiedliche Anzahl von Versuchstandorten/Prüfjahren oder der Ausfall von Wiederholungen wird durch Adjustierung ausgeglichen. Wegen der im Jahr 2012 unumgänglichen, nahezu kompletten Umstellung des Sortiments musste allerdings auf eine mehrjährige Betrachtung verzichtet werden.

Sorten, die in den Darstellungen mit dem gleichen Buchstaben gekennzeichnet sind, lassen sich auf dem Niveau von 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit nicht unterscheiden.

2) Sorghum für Biogasanlagen

Sortenwahl: Für hiesige Bedingungen geeignete Sorten umfassen Vertreter der Arten *S. bicolor* und *S. sudanense* sowie die interspezifischen Zuchthybriden *S. bicolor* x *S. sudanense* und gehören den Reifegruppen mittelspät, mittelfrüh und früh an. Späte Sorten der drei Arten können ihr Ertragspotenzial in Bayern nur selten ausschöpfen und werden deshalb nicht empfohlen. Die sehr massewüchsigen mittelspäten Sorten kommen nur auf warmen Standorten dem angestrebten TS-Gehalt nahe. Für die meisten bayerischen Regionen sind deshalb die etwas ertragsschwächeren mittelfrühen und frühen Sorten zu bevorzugen. Ausgesprochen frühe Sorten finden sich derzeit nur in der Art *S. bicolor* x *S. sudanense*. Sorten von *S. sudanense* sind extrem dünnstängelig und bestockungsfreudig. Einschnittig genutzt bilden sie bis weit in den Herbst hinein fortlaufend Seitentriebe, weshalb sie häufig unterdurchschnittliche Trockensubstanzgehalte liefern. Um eine sichere Konservierung zu gewährleisten, wird ein Trockensubstanzgehalt von 28 bis 32 % im Erntegut angestrebt. Sorghum erreicht in der Regel erst mit Beginn des Rispschiebens Trockensubstanzgehalte über 20 %.

Anbauhinweise: Kalte und staunasse Standorte sind zu meiden, ansonsten werden keine besonderen Ansprüche gestellt. Sorghum verträgt Trockenheit besser als der Mais, ist aber noch kälteempfindlicher, was seiner verfügbaren Vegetationszeit unter bayerischen Verhältnissen sehr enge Grenzen setzt. Mittelspäte Sorten stehen in der Regel in Hauptfruchtstellung nach Schwarzbrache oder (Senf-)Gründüngung. Frühe und mittelfrühe Sorten eignen sich auch für eine Zweitfruchtstellung nach Wintergetreide, das spätestens Anfang Juni als GPS-Getreide geerntet wird. Sorghum verfügt über ein gutes Nährstoffaneignungsvermögen, so dass unter Anrechnung der N_{\min} -Gehalte eine Stickstoffversorgung von insgesamt 120 bis 150 kg N/ha ausreichend ist. Organische Dünger werden gut verwertet. Auch deren Gaben sind unter Berücksichtigung ihrer Mineraldüngeräquivalente auf die genannte Gesamtversorgung zu begrenzen. Wegen der zögerlichen Jugendentwicklung von Sorghum ist eine Unkrautbekämpfung meist unverzichtbar. Zur chemischen Behandlung im Nachauf- lauf (ab BBCH 13) sind zugelassen 1) mit Bodenwirkung: Gardo Gold, Primagram Gold, Spectrum, Stomp Aqua, Stomp Raps und 2) mit Blattwirkung: Arrat, B235, Bromoxynil 235, Caracho 235, Profi Bromoxynil, Certrol B, Mais Banvel WG. Nach dem derzeitigen Wissensstand ist Sorghum keine Wirtspflanze für den Westlichen Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*). Im Versuchsanbau werden regelmäßig durch Bakterien und Pilze verursachte Blattflecke festgestellt, jedoch ohne wirtschaftlichen Schaden zu verursachen.

Aussaat: Für die Bereitung eines gut abgesetzten feinkrümeligen Saatbetts kann die übliche Anbaukombination verwendet werden. Mit Ausnahme der wärmeren Regionen Bayerns ist eine Aussaat erst ab Mitte Mai ratsam. Die Sorghumsaat sollte bis spätestens Mitte Juni im Boden sein. Für *S. bicolor* wird eine Saatstärke von 20 bis 25 keimfähigen Körnern/m² und für *S. bicolor* x *S. sudanense* und *S. sudanense* von 30 bis 40 keimfähigen Körnern/m² empfohlen. Die Saattiefe beträgt 3 bis 4 cm, bei Trockenheit eher tiefer. Optimale Reihenweiten liegen zwischen 25 bis 50 cm. Eine Drillsaat ist ausreichend, sofern eine gute Einbettung und Rückverfestigung der Saat gewährleistet werden kann.

Ernte: Sorghum wird mit der für Mais üblichen Häckseltechnik geerntet. Das Häckselgut kann problemlos siliert werden.

3) Versuchsstandorte und Standortbedingungen 2012

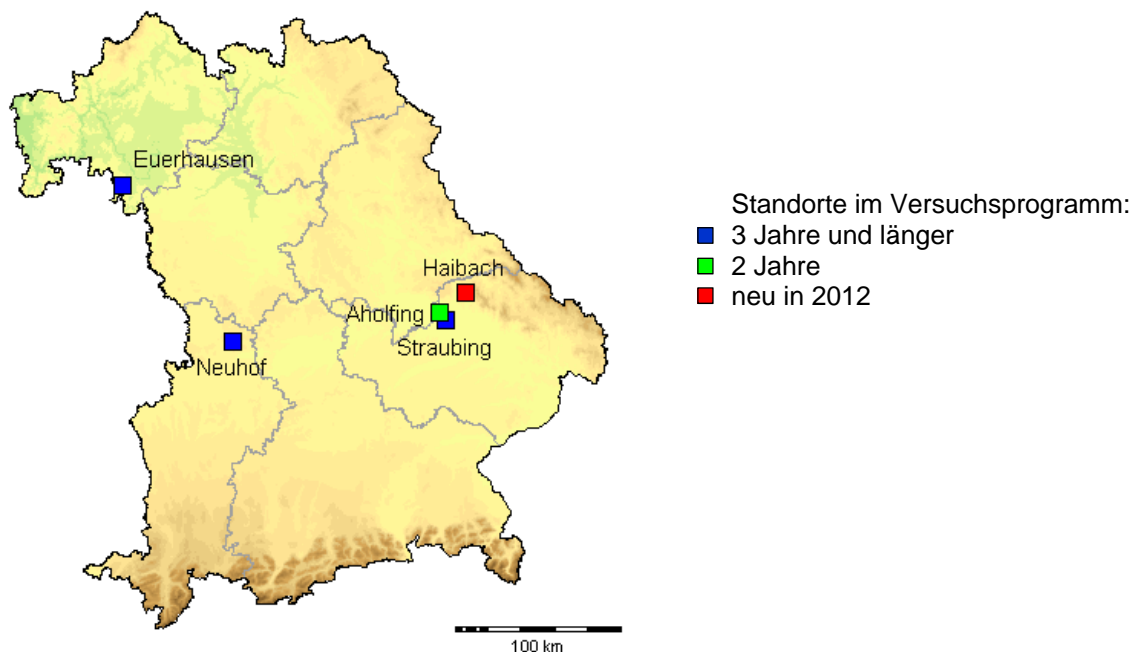


Abbildung 2: Lage der Versuchsstandorte im bayernweiten Sortenvergleich 2012

Tabelle 1: Standortkennwerte und Versuchsbedingungen 2012

Standort	Euerhausen	Neuhof	Straubing	Aholting	Haibach
Region	Fränkisches Gäu	Südlicher Jura	Straubinger Gäu	Donau-niederung/ Niederbayer. Schotterebene	Ostbayer. Mittelgebirge
Höhe über NN m	310	500	330	322	510
Bodenart	uL	sL	uL	sL	IS
Ackerzahl	80	62	76	49	25
Niederschlag in mm	526*	679*	716**	671*	882**
Jahresdurchschnitts-temperatur in °C	9,2*	8,6*	9,0**	8,9*	8,6**
Wasserbilanz	-99*	31*	78**	33*	222**
Bedingungen von Aussaat bis Ernte					
Aussaat (Datum)	03.05.	03.05.	08.05.	08.05.	09.05.
Ernte (Datum)	28.09.	25.09.	17.09.	11.09.	19.10.
Vegetationstage	149	146	133	127	164
Wärmesumme	1368	1007	1070	992	972
Niederschlag in mm	337	282	378	381	455
Globalstrahlung in kWh/m ²	778	k.A.	534	662	776

* langjährige Temperatur- und Niederschlagsmittel von 1991 – 2011

** langjährige Temperatur- und Niederschlagsmittel von 2001 – 2011

Für die Ermittlung der Wärmesumme wurde das Mais-Reifeprognosemodell nach AGPM (www.lfl.bayern.de/ipz/mais/08509/) zugrunde gelegt und mit einer Basistemperatur von 10 °C an Sorghum angepasst.

An allen fünf Standorten wurde eine außerordentlich frühe Sorghumaussaat in der ersten Maidekade realisiert. Die zweite Maidekade war ausgesprochen kühl. Im Wärmesummenmodell (Abb. 3) stagnierten die Anstiege und so hatten auch Wachstum und Entwicklung von Sorghum innegehalten. Bleibende Kälteschäden traten jedoch nicht auf. Ab Ende der zweiten Maidekade stiegen die Wärmesummen bis Ende August linear an und zusammen mit den gut verteilten Niederschlägen ergaben sich sehr gute Voraussetzungen für ertragreiche Sorghumbestände. Bereits mit dem Ende der ersten Septemberdekade verringerte sich der Anstieg der Wärmesummen, weniger drastisch im warmen Euerhausen, dafür umso deutlicher im kühlen Haibach. Hier fand ab der zweiten Oktoberdekade gar kein Anstieg mehr statt. Dementsprechend gab es auch kaum noch Bewegung in der Abreife der Pflanzen.

Anhand der in Abbildung 3 dargestellten Wärmesummen für den mildesten (Euerhausen) und den kühlgsten (Haibach) Standort wird deutlich, dass dem wärmebedürftigen Sorghum eine möglichst frühzeitige Aussaat eher dienlich ist als eine verlängerte Standzeit im Herbst. Insbesondere für die ertragsstarken mittelspäten Sorten gilt: so früh wie möglich im Frühjahr aussäen. Die Temperatursummen, die sich ab Mai aufaddieren, können auch in einem goldenen Herbst kaum noch realisiert werden und fehlen für die Ausreife. In günstigen Jahren und in Lagen ohne Spätfrostgefahr kann die Aussaat schon Anfang Mai erfolgen.

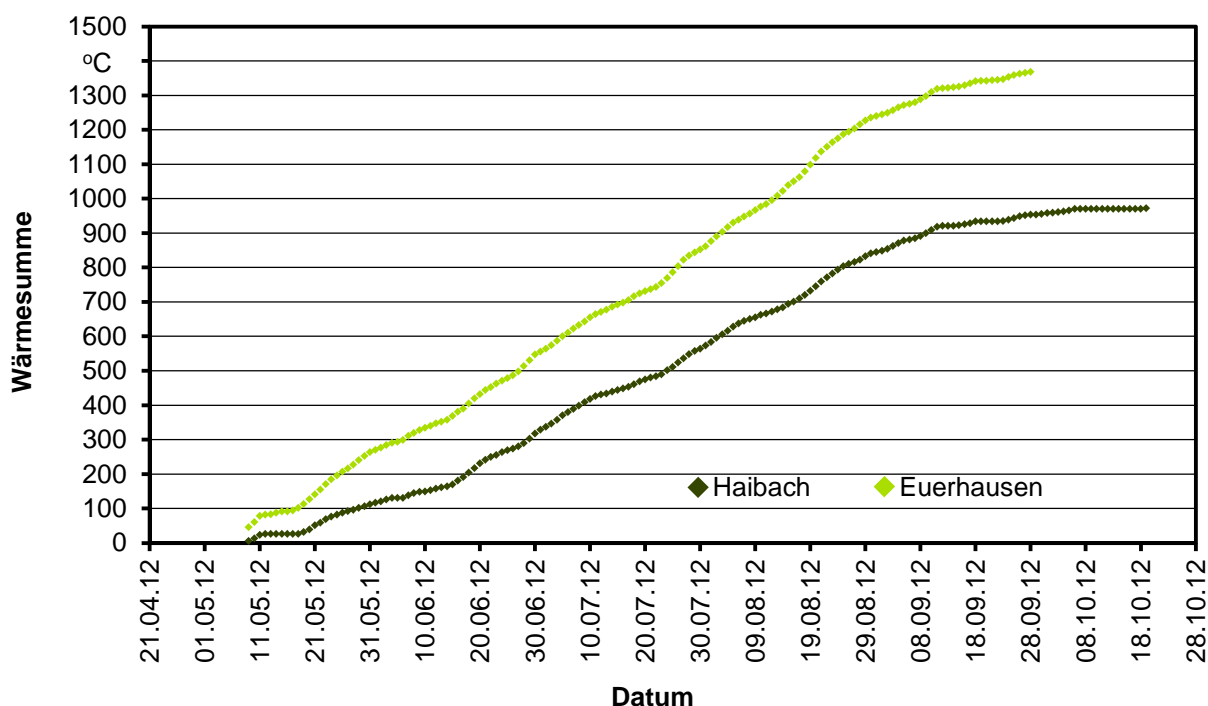


Abbildung 3: Wärmesummen von Aussaat bis Ernte der Versuche an zwei Standorten

4) Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Alpha-Gitteranlage mit 3 Wiederholungen,
Doppelparzellen mit 4 Reihen Kernbeerntung,
Teilstückgröße 18 m²

Aussaat: 37,5 cm Reihenabstand
25 Körner/m² (*S. bicolor*), 40 Körner/m² (*S. bicolor* x *S. sudanense*)

N-Düngung: 30 % weniger als standortüblich zu Mais

Pflanzenschutz: bei Bedarf im Nachauflauf (BBCH 13) mit zugelassenen Herbiziden

Tabelle 2: Geprüfte Sorten im Hauptsortiment (1 bis 10)

Anbau- nummer	Sortenname	Sorghumart	Reife- gruppe (RG)	Prüf- jahre	Züchter/Sorten- inhaber
1	Lussi	<i>S. bic. x S. sud.</i>	1	>3	Caussade
2	Freya	<i>S. bic. x S. sud.</i>	3	2	KWS
3	Sole	<i>S. bic. x S. sud.</i>	3	1	KWS
4	Tarzan	<i>S. bicolor</i> Futter	4	1	KWS
5	Amiggo	<i>S. bicolor</i> Futter	4	2	RAGT
6	Biomass 150	<i>S. bicolor</i> Futter	5	3	Euralis
7	EUG 221 F	<i>S. bicolor</i> Futter	5	1	Euralis
8	Herkules	<i>S. bicolor</i> Futter	5	>3	Saaten Union
9	Merlin	<i>S. bicolor</i> Futter	4	1	KWS
10	RSH 11922	<i>S. bicolor</i> Futter	5	1	RAGT

Reifegruppe (RG) früh = 1, mittelfrüh = 3, mittelspät = 5, spät = 7

Die Einteilung der Reifegruppen basiert auf dem am TFZ entwickelten Modell, nach dem die Kategorien früh (RG 1), mittelfrüh (RG 3), mittelspät (RG 5) und spät (RG 7) definiert und mit Referenzsorten aus dem aktuellen Marktsortiment hinterlegt worden sind. Dabei steht die Sorte Lussi als Referenz für die Reifegruppe früh, die Sorte Freya für mittelfrüh, die Sorte Herkules für mittelspät und die Sorte Jumbo für spät.

Neben den ertragsrelevanten Merkmalen (Grün- und Trockenmasseertrag und Trockensubstanzgehalt) wurden Lager und Entwicklungsstadium (BBCH) vor Ernte jeweils nach den Richtlinien des Bundessortenamtes für Getreide bonitiert. Für die Grün- und Trockenmasseerträge sind in den Tabellen neben den adjustierten absoluten Sortenmitteln auch die relativen Abweichungen der Sorten vom Standortmittel vermerkt.

Der leicht für Sorghum veränderte BBCH-Schlüssel ist auf unserer Internetseite eingestellt unter: <http://www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/42034/>.

5) Einzelergebnisse an den Versuchsstandorten 2012

Tabelle 3: Ergebnisse vom Standort Euerhausen

Sorte	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Trockensubstanzgehalt	Lager	BBCH
	Adjust. Sortenmittel		Adjust. Sortenmittel		Sortenmittel	vor Ernte	vor Ernte
	dt/ha	%	dt/ha	%	%		
Lussi	561,4	66 e	242,1	90 d	42,2 a	4,3	87
Freya	664,7	78 d	269,3	100 bc	40,8 ab	5,3	84
Sole	691,3	82 d	276,2	103 b	39,0 b	5,7	84
Tarzan	839,3	99 c	262,2	98 bcd	32,3 c	3,3	80
Amiggo	857,5	101 c	268,3	100 bc	30,9 cd	3,0	83
Biomass 150	1095,9	129 a	308,1	115 a	28,4 de	3,3	82
EUG 221 F	973,8	115 b	276,7	103 b	28,0 de	4,3	81
Herkules	935,1	110 b	253,7	94 cd	27,1 e	4,0	84
Merlin	905,1	107 bc	269,3	100 bc	30,0 cde	3,3	82
RSH 11922	955,6	113 b	261,7	97 bcd	27,5 de	2,3	84
Standortmittel	848,0	100	268,8	100	32,6	3,9	

Von Februar bis Ende Mai war es in Euerhausen zu trocken. Der Feldaufgang des Anfang Mai gesäten Versuches war deshalb ungleichmäßig, doch aufgrund der Ende Mai einsetzenden Niederschläge entwickelten sich geschlossene Bestände ohne sichtbare Mängel. Die Erntearbeiten fanden Ende September unter guten Bedingungen statt.

Tabelle 4: Ergebnisse vom Standort Neuhof

Sorte	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Trockensubstanzgehalt	Lager	BBCH
	Adjust. Sortenmittel		Adjust. Sortenmittel		Sortenmittel	vor Ernte	vor Ernte
	dt/ha	%	dt/ha	%	%		
Lussi	463,3	71 f	167,5	84 g	36,2	3,8	k.A.
Freya	546,7	83 e	199,1	100 cde	36,4	8,5	k.A.
Sole	543,1	83 e	190,6	96 ef	35,1	9,0	k.A.
Tarzan	660,6	101 d	207,2	104 cd	31,4	2,3	k.A.
Amiggo	631,9	96 d	183,4	92 f	29,0	1,8	k.A.
Biomass 150	818,6	125 a	220,3	111 ab	26,9	4,0	k.A.
EUG 221 F	765,0	117 b	222,8	112 a	29,1	6,0	k.A.
Herkules	726,9	111 bc	195,2	98 def	26,9	4,5	k.A.
Merlin	703,1	107 c	197,7	99 cde	28,1	2,3	k.A.
RSH 11922	705,3	107 c	209,3	105 cb	29,7	1,5	k.A.
Standortmittel	656,5	100	199,3	100	30,9	4,4	

Trotz des trockenen Führjahrs war der Aufgang in Neuhof sehr gleichmäßig. Es wurden im gesamten Versuchsverlauf keine Mängel in der Entwicklung festgestellt.

Tabelle 5: Ergebnisse vom Standort Straubing

Sorte	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Trockensubstanzgehalt	Lager	BBCH
	Adjust. Sortenmittel		Adjust. Sortenmittel		Sortenmittel	vor Ernte	vor Ernte
	dt/ha	%	dt/ha	%	%		
Lussi	501,5	68 g	167,8	79 e	34,7 a	5,0	87
Freya	626,0	85 ef	202,8	95 cd	32,1 a	4,3	85
Sole	574,3	78 fg	198,2	93 de	34,3 a	4,0	87
Tarzan	708,8	96 de	212,5	100 bcd	29,5 b	3,0	81
Amiggo	677,9	92 e	193,7	91 de	28,8 b	2,3	77
Biomass 150	943,1	128 a	249,0	117 a	26,2 b	2,7	69
EUG 221 F	840,8	114 bc	222,6	105 abcd	25,8 b	2,7	69
Herkules	888,3	120 ab	235,7	111 ab	26,2 b	2,3	69
Merlin	775,4	105 cd	213,4	100 bcd	27,9 b	2,3	75
RSH 11922	843,8	114 bc	231,2	109 abc	27,7 b	1,3	69
Standortmittel	738,0	100	212,7	100	29,3	3,0	

Die Aussaat in Straubing erfolgte unter optimalen Bedingungen. Die Bodenfeuchte war trotz der Trockenheit im Frühjahr ausreichend für einen guten Feldaufgang und die Ende Mai einsetzende wüchsige Witterung sorgte für eine zügige Pflanzenentwicklung. Es traten keine Mängel auf. Die Ernte erfolgte unter besten Bedingungen.

Tabelle 6: Ergebnisse vom Standort Aholting

Sorte	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Trockensubstanzgehalt	Lager	BBCH
	Adjust. Sortenmittel		Adjust. Sortenmittel		Sortenmittel	vor Ernte	vor Ernte
	dt/ha	%	dt/ha	%	%		
Lussi	496,8	68 f	162,3	80 e	32,5 a	2,7	87
Freya	597,0	82 e	182,7	90 de	30,9 ab	2,0	87
Sole	572,8	78 ef	184,6	91 cd	32,7 a	3,0	87
Tarzan	716,0	98 d	209,2	103 b	29,6 bc	1,0	74
Amiggo	723,6	99 d	207,4	102 b	28,7 bc	1,0	71
Biomass 150	977,9	134 a	256,2	126 a	26,1 d	1,0	65
EUG 221 F	849,8	116 b	209,7	103 b	24,5 d	1,3	69
Herkules	816,5	112 bc	206,5	102 bc	25,6 d	1,0	69
Merlin	765,1	105 cd	216,1	106 b	28,3 c	1,7	74
RSH 11922	808,3	110 bc	198,9	98 bcd	24,1 d	1,0	70
Standortmittel	732,4	100	203,3	100	28,3	1,6	

Auch in Aholting verliefen Aussaat, Feldaufgang, Jungendentwicklung und Abreife der Bestände ohne Beanstandungen. Lager kam so gut wie gar nicht vor.

Tabelle 7: Ergebnisse vom Standort Haibach

Sorte	Grünmasseertrag		Trockenmasseertrag		Trockensubstanzgehalt	Lager	BBCH
	Adjust. Sortenmittel dt/ha	%	Adjust. Sortenmittel dt/ha	%	Sortenmittel %	vor Ernte	vor Ernte
Lussi	537,3	75 e	167,6	84 d	31,4 a	3,0	87
Freya	703,3	98 cd	209,1	105 b	29,8 b	3,7	83
Sole	556,4	78 e	173,9	87 d	31,5 a	2,7	87
Tarzan	761,8	107 bc	211,4	106 ab	27,7 d	1,7	75
Amiggo	684,0	96 d	196,3	98 bc	28,7 c	1,3	75
Biomass 150	846,7	118 a	232,0	116 a	27,3 de	1,3	71
EUG 221 F	810,0	113 ab	212,0	106 ab	26,2 ef	1,7	71
Herkules	715,8	100 cd	183,7	92 cd	25,7 f	1,0	73
Merlin	770,8	108 bc	208,9	104 b	27,1 de	2,0	71
RSH 11922	768,3	107 bc	206,3	103 b	26,9 d	1,0	71
Standortmittel	715,4	100	200,1	100	28,2	1,9	

In Haibach war der Auflauf zunächst ungleichmäßig doch schon zum Ende des Schossens hatten sich die Unterschiede weitgehend verwachsen. Trotz der sehr langen Standzeit des Versuches trat nahezu kein Lager auf. In einigen wenigen Parzellen hatten Wildschweine Tritts Spuren hinterlassen.

6) Standortmittel 2012

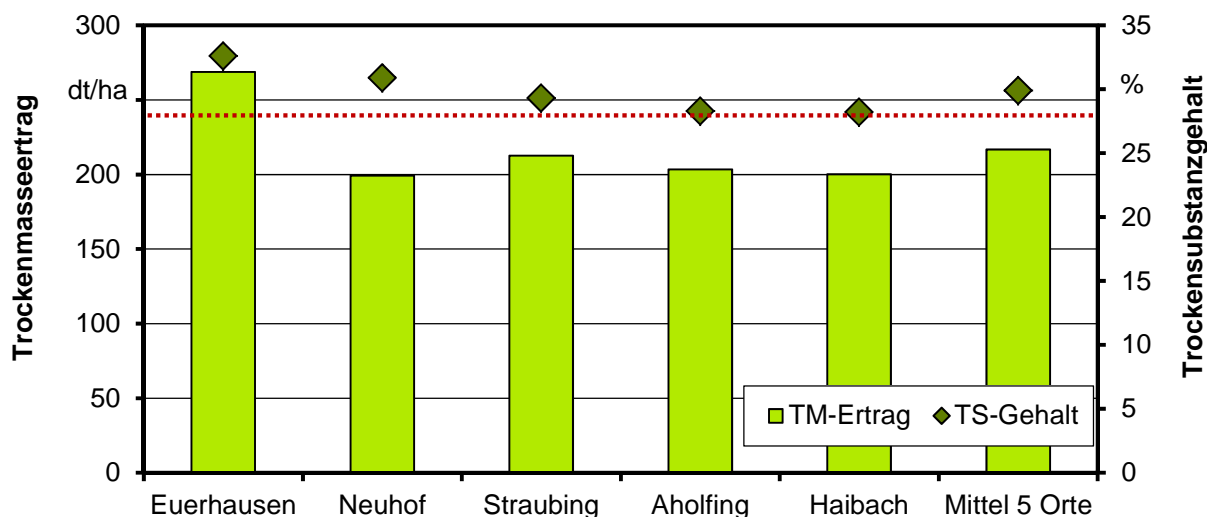


Abbildung 4: Bayernweiter Sortenvergleich – Standortmittel 2012

Die Witterungsbedingungen im Jahr 2012 waren für Sorghum nahezu optimal. Es wuchsen an allen Standorten gute bis massige Bestände heran, die ohne große Verluste geborgen werden konnten. Selbst im kühlen Haibach im Vordern Bayerischen Wald wurde zumindest im Durchschnitt der Prüfsorten der angestrebte TS-Gehalt von 28 % erreicht (Abb. 4).

7) Sortenmittel über die Versuchsstandorte 2012

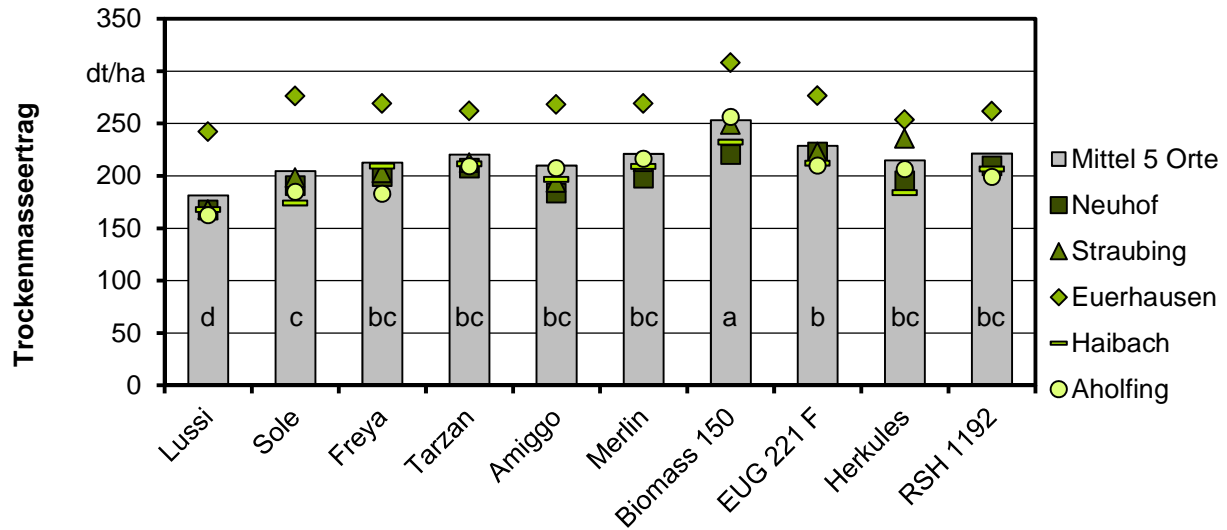


Abbildung 5: Sortenmittel – Trockenmasseerträge 2012

Die Sorten in den Abbildungen 5 und 6 sind aufsteigend nach ihrem Abreifeverhalten sortiert. Abbildung 5 verdeutlicht, dass die früheren Sorten ertragsschwächer sind als die später reifenden. An vier Standorten lagen die Trockenmasseerträge der Prüfsorten nahe beieinander. In Euerhausen war das Ertragsniveau signifikant höher. Die Sortenunterschiede im Trockenmasseertrag (Mittel der 5 Orte als graue Säulen) konnten bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % statistisch abgesichert werden.

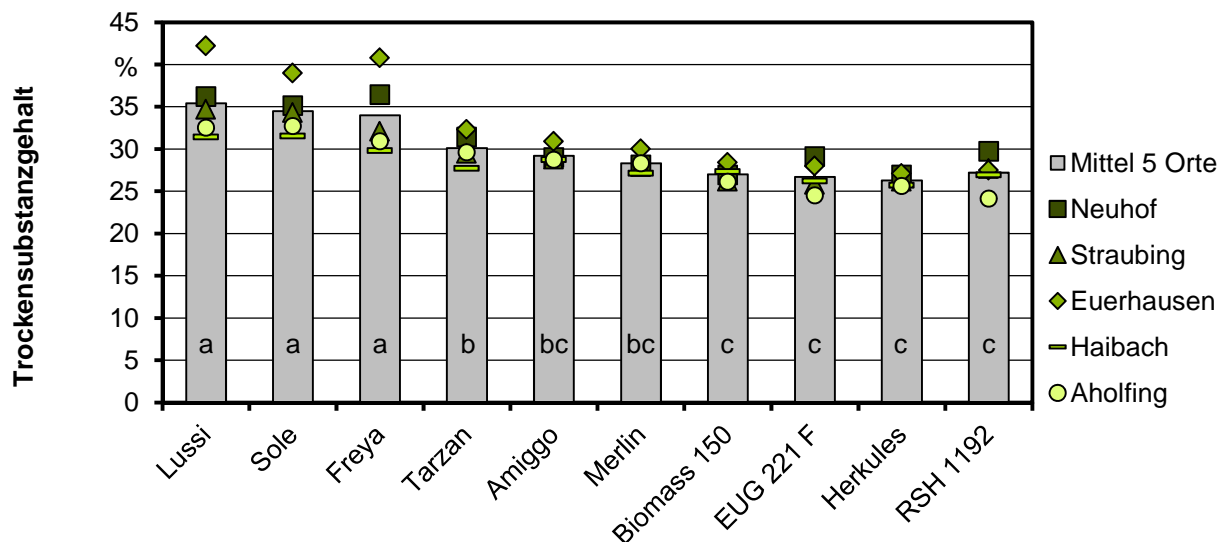


Abbildung 6: Bayernweiter Sortenvergleich – Trockenmassegehalte 2012

Auch die Sortenunterschiede im Merkmal Trockensubstanzgehalt zur Ernte sind hoch signifikant. Sie widerspiegeln perfekt die Reifegruppenzugehörigkeit. Die mittelspäten Sorten erreichten nicht an allen Standorten den angestrebten TS-Gehalt von 28 %.

8) Ertragsstabilität der Sorten 2012

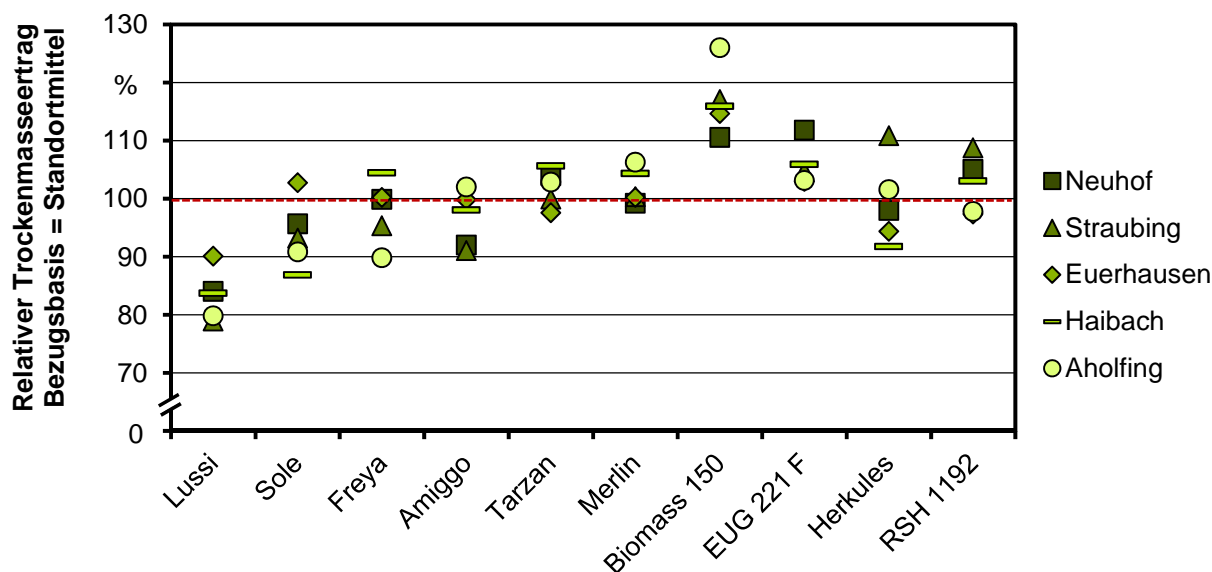


Abbildung 7: Bayernweiter Sortenvergleich – relative Trockenmasseerträge 2012

Die Ertragsstabilität wird dargestellt als relativer Trockenmasseertrag jeder Prüfsorte zum jeweiligen Standortmittel (= Bezugsbasis = 100 %). Dabei lässt sich die Ertragsstärke durch die Lage möglichst weit oberhalb des 100 %-Niveaus identifizieren. Darüber hinaus ist eine Sorte in ihrer Ertragsleistung umso zuverlässiger, je geringer die Streuung zwischen den Versuchsstandorten ausfällt.

Die bereits in den Vorjahren führende Sorte Biomass 150 lag an allen Standorten deutlich über dem Mittel der Prüfsorten. Auch der neue Stamm EUR 221 F erwies sich als ertragsstark. Im Ertragsniveau dicht beieinander und nahe der Bezugsbasis von 100 % lagen die Sorten Tarzan, Merlin und RSH 1192. Etwas stärker gestreut haben die Sorten Sole, Freya und Herkules. Die mit Abstand am frühesten reifende Sorte Lussi erreichte einen Durchschnittsertrag von 80 bis 90 % der Standortmittel.

9) Mehrjährige Ergebnisse

Auf die Darstellung der mehrjährigen Ergebnisse musste in diesem Jahr verzichtet werden. Gründe dafür waren weitreichende Änderungen in der Auswahl der Versuchsstandorte und Prüfsorten.

Im Jahr 2010 standen für den Versuch vier Standorte zur Verfügung, von denen Euerhausen trocken/warme und Almesbach feucht/kühle Bedingungen repräsentierte. Neuhof und Straubing ähneln sich klimatisch, zeigen aber große Unterschiede in der Bodengüte. Insgesamt waren mit der Standortauswahl die Boden-Klima-Räume Bayerns recht gut abgedeckt. Mit dem Jahr 2011 ist Almesbach aus dem Versuchsprogramm ausgeschieden. Als Standort für die kühlen Sorghum-Grenzlagen konnte dafür ab 2012 Haibach gewonnen werden. Ab 2011 wurde ferner Aholting als potenziell sommertrockener Standort in das Programm einbezogen. Im Jahr 2011 standen nur die Standorte Euerhausen, Straubing und Aholting zur Auswertung an, weil der Versuch in Neuhof wegen schlechten Feldaufgangs vorzeitig aufge-

geben werden musste. Im Jahr 2012 schließlich konnte auf Ergebnisse von den fünf Standorten gemäß Tabelle 1 zurückgegriffen werden.

Das Sortenspektrum sollte beginnend mit 2010 behutsam erneuert werden. Zwischenzeitlich sind jedoch aus ganz unterschiedlichen Gründen im Jahr 2011 erstmalig geprüfte, für Bayern aussichtsreiche neue Sorghumsorten wieder vom Markt genommen worden, so dass sich mit der Sortenauswahl 2012 ein unverhältnismäßig großer Bruch zu den Vorjahren ergab. Resultat war eine extrem unvollständige Serie, die nicht sinnvoll mehrjährig auszuwerten war (Tab. 8).

Tabelle 8: Lückenhafte Serie der Versuchsjahre 2010 bis 2012 verhindert die mehrjährige Auswertung

Jahr	2010						2011						2012					
	EU	NEU	STR	AHO	HAI	ALM	EU	NEU	STR	AHO	HAI	ALM	EU	NEU	STR	AHO	HAI	ALM
Lussi	x	x	x			x	x		x	x			x	x	x	x	x	
Freya							x		x	x			x	x	x	x	x	
Sole													x	x	x	x	x	
Tarzan													x	x	x	x	x	
Amiggo													x	x	x	x	x	
Biomass 150	x	x	x			x	x		x	x			x	x	x	x	x	
EUG 221 F													x	x	x	x	x	
Herkules	x	x	x			x	x		x	x			x	x	x	x	x	
Merlin													x	x	x	x	x	
RSH 1192													x	x	x	x	x	

*) EU – Euerhausen, NEU – Neuhof, STR – Straubing, AHO – Aholting, HAI – Haibach, ALM - Almesbach

10) Zusammenfassung

Die mittlerweile dreijährig geprüfte Biomass 150 konnte ihr hohes Ertragsniveau bestätigen und bleibt damit führend. Als mittelspäte Sorte ist sie jedoch nur für die wärmeren und/oder trockenen Regionen bei zeitiger Aussaat im Mai in Hauptfruchtstellung geeignet. Auch die neuen Sorten und Zuchtstämme dieser Reifegruppe (EUG 221 F und RSH 1192) fielen durch hohe Ertragsleistung auf. Im Merkmal TS-Gehalt behauptete Lussi ihre Stellung als früheste Sorte auf dem Markt. Sie wird insbesondere für die kühleren Anbauggebiete und/oder eine Zweitfruchtstellung mit Aussaat bis Mitte Juni empfohlen. Im Ertragsniveau liegt sie etwa 15 % unter den ertragsstarken Sorten des mittelspäten Segments. Erfreulicherweise wird die klaffende Lücke im mittelfrühen Segment durch junge Sorten wie Freya und Sole aufgefüllt. Den Bereich mittelfrüh bis mittelspät (Reifegruppe 4) nehmen die Sorten Tarzan, Amiggo und Merlin ein. Da bereits das zweite Jahr in Folge so gut wie kein Lager beobachtet worden ist, lässt sich bei dem ein- bis zweijährig geprüften Material noch keine Aussage zum Merkmal Standfestigkeit treffen.