TFZ-Merkblatt: 24PFr003
Stand: Dezember 2024

Ergebnisse des Sorghum-Sortenscreenings 2024

Dr. Maendy Fritz

Abteilung Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

Im letzten Jahr hatte ich 2023 als „das bisher kläglichste Jahr mit bis zum 20.05.23 verzögerter Aussaat der Versuche“ beschrieben. Dann bleibt nur, das Jahr 2024 mit der erst extrem spät möglichen Sorghum-Aussaat und massivem Lager als katastrophal zu bezeichnen (siehe Abbildung 1). Dem können vermutlich einige Landwirtinnen und Landwirte zustimmen, die in den entscheidenden Anbau- und Erntephasen 2024 mit Dauerregen, teilweise Überflutungen und fehlender Befahrbarkeit der Felder zu kämpfen hatten.

Abbildung 1: Blick auf die Sorghum-Versuchsfläche zu zwei Zeitpunkten im August und September 2024, von links Wertprüfung, dann Korn-, Dual-, Arthybrid- und Silotypen, ganz rechts Maisreferenz mit zwei Sorghum-Frühsaaten sowie weitere Versuche und Füllsaaten. Auf dem unteren Foto ist zu erkennen, dass große Teile der längeren Sorghumsorten bereits lagern und ein Teil der Maisreferenz beerntet wurde; Fotos Franz Heimler, TFZ

Schulgasse 18
94315 Straubing
E-Mail: poststelle@tfz.bayern.de
Internet: www.tfz.bayern.de
Telefon: 09421 300-210
Telefax: 09421 300-211

Zwei Sorghum-Frühsaaten und drei spätreifende Maissorten für den Referenzversuch konnten am 29. und 30.04.24 noch relativ termingerecht ausgesät werden. Die eigentlichen Versuche des Sorghum-Screenings sowie die parallel zum Sorghum angebauten frühreifenden Maissorten wurden allerdings erst am 19. und 20.06.24 in den Boden gebracht. Dabei muss man bedenken, dass ich für Sorghum in Zweitfruchtstellung den 20.06. als spätestmöglichen Aussaattermin empfehle, da der dann verbleibende Vegetationszeitraum nur noch knapp ausreichend ist für die Erreichung der Silierreife.

Das Schwierigste war, eine ausreichende Befahrbarkeit der Versuchsfläche abzuwarten, um das Saatbett vorbereiten und die Saat durchführen zu können. Zu allen Saatterminen regnete es kurz darauf wieder, der Feldaufgang war generell gut und es gab – wahrscheinlich dem späten Termin geschuldet – keinerlei Probleme mit Vogelfraß. Die Versuche wurden als getrennte Blockanlagen für die Sorghumtypen mit jeweils vier Wiederholungen angelegt, um Störeffekte durch Beschattung zu vermeiden. Die Sorghumsaat erfolgte Plot-in-plot in Doppelparzellen mit insgesamt 3,0 m Breite, erstmals mit einem Einzelkornsägerät für eine bessere Einbettung der Körner und in dem bewährten Reihenabstand von 37,5 cm. Nur die Wertprüfung wird mit einem Reihenabstand von 75 cm durchgeführt, diese größere Reihenweite ist erkennbar in Abbildung 1.

Die Stickstoffdüngung mit Kalkammonsalpeter erfolgte aufgrund des späten Saattermins und eingeschränkter Ertragserwartung auf einen Bedarfswert von 120 kg N/ha. Im Nachauflauf wurde ab BBCH 13 zuerst 1,2 l/ha Spectrum und dann knapp nach Wochenfrist 200 g/ha Arrat in Mischung mit 1 l/ha Dash eingesetzt. Diese Herbizidmaßnahme wurde trotz erwarteter und eingetretener Phytotoxizität (Peitscherbildung, Aufhellung, Verkrümmungen) durchgeführt, da sie im Wasserschutzgebiet Straubing die einzige ausreichend wirkungsvolle Strategie gegen die üppig vorhandenen Schadhirsen bot. Die Schäden an den Sorghumpflanzen verwuchsen sich bis August weitestgehend und wurden als deutlich geringere Ertragsminderung eingeschätzt als eine Verungrasung der Versuche. Ein maschinelles Hacken unterblieb schon wegen der guten Wirkung und um die Bodenwirkung der Herbizidmaßnahme nicht zu unterbrechen.

Die Witterung während der Versuchsstandzeit war durchweg wärmer als im langjährigen Mittel (1991 bis 2020), im Durchschnitt um 1,6 °K (vergleiche Tabelle 1). Vor allem im Mai, August und September fielen deutlich mehr Niederschläge, insgesamt im Zeitraum April bis Oktober 164 mm mehr als im Mittel. Entsprechend war auch die Zahl der Sonnenstunden in diesem Zeitraum um 75 h verringert. Insgesamt standen für die Versuche des Screenings 121 Vegetationstage zur Verfügung.

Die Ernte konnte bei ebenfalls nur knapper Befahrbarkeit des Bodens endlich am 17. und 18.10.24 durchgeführt werden (siehe Abbildung 2). Dabei werden mit dem Parzellenhäcksler stets die mittleren vier Reihen erfasst, je zwei Randreihen links und rechts werden verworfen. Die Grünmasse der Kernparzelle wird direkt vor Ort im Probenehmer verwogen und eine repräsentative Probe zur TS-Bestimmung aus dem kontinuierlichen Biomassestrom abgefüllt. Aufgrund des mehrwöchig bestehenden, starken Lagers mit teilweise abgeknickten Stängeln kam es teilweise zu sehr hohen Ernteverlusten, so dass die Ertragswerte der betroffenen Sorten nicht repräsentativ für ihre Biomassebildung sind.

Die Erhebungen im Versuch umfassten Mängelbonitur zum Feldaufgang, Pflanzenlänge, Lager und Pflanzenentwicklung (BBCH) vor Ernte sowie Frischmasseertrag (FM-Ertrag), Trockenmasseertrag (TM-Ertrag) und Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt). Heuer wich der Zeitpunkt dieser Erhebungen, 23.09.24, deutlich vom erst viel später realisierten Erntetermin ab, die angege-

benen BBCH-Daten sind durch noch fortschreitende Entwicklung um etwa 1 bis 3 Punkte zu niedrig. Da die Ergebnisse durch den unüblichen Anbauzeitraum nicht vergleichbar mit den Vorjahren und nur bedingt belastbar sind, wurden die Daten nur einjährig dargestellt und nicht statistisch ausgewertet.

Das Sortenscreening umfasst marktgängige Sorghumsorten sowie einige Zuchtstämmen zur Orientierung auf dem Sorghum-Sortenmarkt. Dabei werden die verschiedenen Sorghumtypen Silo (S; hochwüchsige, masseliefernde Typen), *S. bicolor* x *S. sudanense*-Arthybriden (X; mittelhoch, meist früh bis mittelfrüh abreifend), Dualtypen (D; meist um zwei Meter lange Pflanzen, kornbetont) sowie Korntypen (K; geringe, druschfreundliche Höhe und hoher Kornanteil) mit typentsprechenden Saatstärken angebaut. Für die Silotypen wird mit 20 keimfähigen Körnern/m² die geringste Saatstärke genutzt, auch, um das Lagerrisiko zu senken. Die Arthybriden werden mit 30 kf. Körnern/m² angebaut, die Dualtypen mit 25 kf. Körnern/m². Für die Korntypen wird mit 35 kf. Körnern/m² eine vergleichsweise hohe Saatstärke genutzt, um durch die hohe Pflanzenzahl unerwünschte Bestockung und Zweitrispen mit verzögerter Abreife zu verhindern. Als Referenz dienten die spätreifenden Maissorten LG 31.285 (S270), ES Bond (S240) und P9967 (S/K290) sowie die früher reifenden Maissorten KWS Johaninio (S210/K230) und RGT Exxon (S220/K220), wobei die letzten beiden parallel mit dem Screening ausgesät wurden. P9967 wurde mit einer Saatstärke von 8,5 Körnern/m² angebaut, alle anderen Maissorten mit 10 Körnern/m².

Zwei nach TFZ-eigenen Untersuchungen kältetolerante Sorghumsorten, RGT Amiggo und Lussi, wurden in die Maisreferenz integriert, um ihr Ertragspotenzial bei Frühsaat zu untersuchen. Die niedrigste Temperatur wurde mit 5,5 °C zwölf Tage nach der Saat, nachts am 10.05.24, gemessen. Leider verungrasten diese Parzellen stark, da sich die Schadhirsen schneller entwickelten als das Sorghum BBCH 13 für die Herbizidbehandlung erreichte.

Tabelle 1: Witterungsdaten 2024, Station Straubing_TFZ, Daten des Agrarmeteorologischen Messnetzes der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (Abruf am 18.11.24) mit Daten des vieljährigen Mittels DWD 1991–2020, Station Straubing

Monat	Mittlere Temperatur 2024	Langj. Temperatur	Abweichung Temperatur	Niederschlagssumme 2024	Langj. Niederschlagssumme	Abweichung Niederschlag	Sonnenscheindauer 2024	Klim. Wasserbilanz, berechn.
Einheit	°C	°C	K	mm	mm	mm	h	mm
April	11,2	9,6	1,6	33,3	35,1	-1,8	184	39,1
Mai	16,4	14,1	2,3	160,1	77	83,1	231	-35,2
Juni	18,4	17,6	0,8	81,6	80,7	0,9	205	-31,2
Juli	20,2	19,1	1,1	67,9	76,4	-8,5	250	-56,1
Aug	21,0	18,7	2,3	93,4	72,4	21,0	235	-16,8
Sept	15,3	13,9	1,4	133,0	60,5	72,5	157	68,8
Okt	10,7	9,1	1,6	45,7	48,7	-3,0	81	17,8
Mittel o. Summe	16,2	14,6	1,6	615,0	450,8	164,2	1.343	-13,6

Durch den fast normalen Saatzeitpunkt Ende April erreichten die früh gesäten, spätreifen Maissorten TM-Erträge von über 240 dt, im Fall von ES Bond sogar über 250 dt TM/ha (Tabelle 2). Die mit dem Sorghum sehr spät ausgesäten

frühreifenden Maissorten lagen mit nur 155,81 dt und 121,79 dt TM/ha trotzdem noch über vielen Sorghumsorten. Die TS-Gehalte waren mit durchschnittlich 39,08 % deutlich zu hoch für eine verlustarme Silierung, dies war der mangelnden Befahrbarkeit des Versuchsfelds zum idealen Erntetermin zuzuschreiben.

Tabelle 2: Spät- und frühreifende Referenzmaissorten im Screening 2024, jeweils alphabetische Reihenfolge, n.e. = nicht erfasst

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzenlänge
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm
ES Bond -spät-	568,86	45,21	257,15	348
LG 31.285 -spät-	614,54	40,17	246,73	350
P9967 -spät-	619,34	39,24	242,89	313
Johaninio -früh-	419,40	37,18	155,81	n.e.
RGT Exxon -früh-	361,44	33,61	121,79	n.e.
Mittel	516,71	39,08	204,87	-

Die beiden Sorghum-Frühsaaten waren, von der Verungrasung abgesehen, sehr erfolgreich. Beide Sorten lagerten zwar zur Ernte am 11.09.24 (genaue Boniturnoten leider nicht dokumentiert), waren aber besser vom Häcksler erfassbar als im normalen Screening. Lussi erzielte mit 123,17 dt TM/ha über 26 dt Mehrertrag, bei RGT Amiggo waren es nahezu 110 dt TM/ha mehr. Hier zeigte sich deutlich, dass die lange Dauer des Lagers ab etwa Anfang September während vieler Niederschlagsereignisse zu einem regelrechten Zusammenbrechen der Pflanzenbestände führte. Eine frühere Ernte, falls durchführbar, hätte zu höheren Erträgen, aber auch geringeren TS-Gehalten geführt.

Tabelle 3: Sorghum-Frühsaaten im Screening 2024

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzen-länge	Rispen-schieben	Blüh-beginn
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm	Datum	Datum
Lussi	310,04	39,85	123,17	334	10.07.24	16.07.24
RGT Amiggo	537,48	34,02	182,73	404	20.07.24	28.07.24
Mittel	423,76	36,93	152,95	368	-	-

Die üblicherweise mit hohen TM-Erträgen überzeugenden Silotypen waren im schwierigen Jahr 2024 die Verlierer. Die langen Pflanzenbestände gingen früh, teilweise bereits Ende August, ins Lager und sanken in der langen Phase bis zur Ernte im Oktober immer mehr in sich zusammen. Teilweise konnten nur marginale Biomassemengen erfasst werden (Abbildung 3 am Ende), siehe z.B. ES HYPERION mit einem TM-Ertrag von 22,64 dt/ha (Tabelle 4), der nur die abfahrbare und nicht die insgesamt aufgewachsene Biomasse darstellt. Auch die angegebenen Ertragswerte von KWS Hannibal, KWS Merlin, RGT Amiggo und Sauri sind mit 92,34, 95,20, 72,84 und 82,18 dt TM/ha keinesfalls aussagekräftig für ihre eigentliche, langjährig bekannte hohe Ertragsleistung. STYX erzielte mit 141,09 dt/ha den höchsten TM-Ertrag im Silosortiment, nur zwei Dualsorten lieferten einen noch höheren Sorghumertrag. Die Abreife der Silosorten verlief unerwartet gut, vor allem wenn man ihre TS-Gehalte mit denen der Dualsorten vergleicht (siehe Tabelle 6). Nur ES HYPERION und KWS Hannibal lagen mit 23,73 bzw. 26,92 % TS-Gehalt unter den angestrebten 28 %.

Tabelle 4: Sorghum-Silotypen im Screening 2024, alphabetische Reihenfolge

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzenlänge	Lager 23.09.24	BBCH 23.09.24	Rispenschieben	Blühbeginn
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm	1–9	1–99	Datum	Datum
Advance Grazer	400,26	27,34	104,61	291	8	71	22.08.24	31.08.24
ES HYPERION	98,74	23,73	22,64	313	9	65	07.09.24	18.09.24
Ganymed	409,18	29,10	112,14	386	7	65	04.09.24	09.09.24
Heimdall	449,12	29,90	134,87	391	7	71	31.08.24	06.09.24
KWS Hannibal	344,06	26,92	92,34	366	5	65	05.09.24	19.09.24
KWS Juno	378,68	29,03	109,84	375	7	71	28.08.24	03.09.24
KWS Merlin	314,53	30,21	95,20	373	6	69	05.09.24	10.09.24
KWS Tarzan	412,50	30,12	124,21	389	6	69	04.09.24	11.09.24
RGT Amiggo	246,93	29,26	72,84	394	7	69	01.09.24	12.09.24
Sauri	265,38	31,19	82,18	339	8	77	19.08.24	24.08.24
STYX	483,88	29,17	141,09	390	5	69	02.09.24	09.09.24
Mittel	345,75	28,72	99,27	364	7	69	-	-

Die Arthybriden waren nahezu alle silierreif (Tabelle 5), nur Mataco erreichte die angestrebten mindestens 28 % TS-Gehalt nur knapp aufgerundet. Alle Sorten waren zur Ernte im Stadium der Kornfüllung. Von KWS Freya und Mataco abgesehen, die Lagerbonituren 3 bzw. 2 aufwiesen, lagerten die anderen Sorten sehr stark. Vor allem Lussi büßte bei der Ernte hohe Biomassemengen ein. Dementsprechend war der durchschnittliche Ertrag der Arthybriden mit 117,95 dt TM/ha nur gleichauf zu dem der Dualtypen und nicht wie erwartet etwas darüber. Lussi war nur noch die zweitschnellste hohe Sorte bezüglich Blühtermin, Sauri im Silotypen-Sortiment war einen Tag schneller (Tabelle 4).

Tabelle 5: Sorghum-Arthybriden im Screening 2024, alphabetische Reihenfolge

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzenlänge	Lager 23.09.24	BBCH 23.09.24	Rispenschieben	Blühbeginn
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm	1–9	1–99	Datum	Datum
KWS Freya	410,82	31,33	128,33	380	3	73	26.08.24	30.08.24
KWS Kallisto	399,56	30,47	121,94	388	7	71	31.08.24	05.09.24
KWS Sammos	368,82	31,10	114,78	408	7	73	28.08.24	02.09.24
Lussi	281,05	34,27	96,78	380	6	75	20.08.24	25.08.24
Mataco	463,39	27,67	127,94	308	2	71	28.08.24	03.09.24
Mittel	384,73	30,97	117,95	373	5	73	-	-

Mit 17 Sorten umfassten die Dualtypen heuer den größten Teil des Screenings (Tabelle 6), da sie eine immer stärkere Bedeutung bekommen. Dualtypen bieten gute Ertragsleistung kombiniert mit etwas mehr Stärkegehalt durch den höheren Kornanteil im Vergleich zu den hohen Sorghumsorten. Im großen Vorteil zu diesen ist das Lagerrisiko bei Dualsorten nahezu null, im Screening 2024 lagerte nur eine Zuchtlinie. Bei Anbauinteresse lohnt sich ein genauer Vergleich, da das Dualsortiment sehr divers zusammengesetzt ist und bisher noch keine eindeutige Definition durch Pflanzenlänge o.ä. erfolgte. Vor allem in der Abreife bestehen große Unterschiede zwischen den Sorten, die ermittelten TS-Gehalte reichten von 21,01 (Sorte Nutrigrain) bis 30,91 % (Power Starch-Mix). Der spä-

ten Saat geschuldet erreichten zehn Dualsorten den Ziel-TS-Gehalt von 28 % Minimum nicht und lagen teilweise weit darunter.

Den höchsten TM-Ertrag lieferte mit 157,23 dt/ha KWS Fenixus, der mit 328 cm heuer die längste Sorte im Dualsortiment war. Hier ist zu überlegen, ob er in diesem Sortiment richtig eingeordnet ist oder doch eher zu den Silotypen gehört. Der mit 141,60 dt TM/ha zweithöchste Ertrag stammte von Zuchtlinie 141-BK, die nur 269 cm lang war. Der Power Starch-Mix mit dem dritthöchsten TM-Ertrag in Höhe von 131,38 dt/ha setzt sich aus zwei Sorghumlinien zusammen, daher wurden bei der Pflanzenlänge zwei Werte angegeben. Die Sorten mit den geringsten Pflanzenlängen wie KSH1G70R (137 cm), Remus (174 cm) und Rufuss (162 cm) wiesen entsprechend mit 102,37, 103,69 und 96,86 dt/ha die niedrigsten TM-Erträge auf. Das Saatgut von Sorte Rufuss war bei Anlieferung leider voller Spelzen und musste für die Einzelkorn-Aussaat gereinigt werden, damit sich die Löcher der Säscheibe nicht zusetzen. Im Dualsortiment war KSH1G70R die einzige Linie/Sorte, in der insgesamt sechs *Sorghum halepense*-Pflanzen entdeckt und entfernt wurden.

Tabelle 6: Sorghum-Dualtypen im Screening 2024, alphabetische Reihenfolge

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzenlänge	Lager 23.09.24	BBCH 23.09.24	Rispenschieben	Blühbeginn
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm	1–9	1–99	Datum	Datum
124-BK	340,04	29,39	100,01	316	8	73	30.08.24	04.09.24
132-BK	497,70	24,21	120,45	273	1	73	24.08.24	01.09.24
141-BK	495,36	28,65	141,60	269	1	71	28.08.24	02.09.24
ARIGATO	532,76	23,24	123,83	239	1	69	30.08.24	03.09.24
Farmsugro 180	473,88	24,58	116,60	229	1	71	25.08.24	01.09.24
Fusion	449,98	23,55	106,37	197	1	73	23.08.24	29.08.24
Ggalctic BMR	448,70	26,65	119,56	207	1	65	06.09.24	17.09.24
KSH1G70R	341,88	29,70	102,37	137	1	75	22.08.24	27.08.24
KWS Fenixus	511,43	30,68	157,23	328	1	65	03.09.24	09.09.24
KWS Flavius	403,35	30,70	124,18	281	1	69	29.08.24	03.09.24
Nutrigrain	476,39	21,01	100,29	202	1	65	03.09.24	15.09.24
Power Starch-Mix	424,65	30,91	131,38	187 und 288	1	75	18.08.24	26.08.24
Remus	464,19	22,26	103,69	174	1	69	29.08.24	03.09.24
RGT Swingg	418,33	26,76	111,91	238	1	71	26.08.24	03.09.24
Rufuss	427,44	22,63	96,86	162	1	73	27.08.24	31.08.24
Sweet Caroline	496,34	23,32	115,85	211	1	69	01.09.24	06.09.24
W734S525	414,69	30,49	126,41	271	1	73	25.08.24	29.08.24
Mittel	448,91	26,30	117,41	233	1	71	-	-

Im Durchschnitt hatte das Körnersortiment (siehe Tabelle 7), das keinerlei Lagerproblematik aufwies, mit 120,21 dt/ha den höchsten Ertrag im Vergleich zu allen anderen Sorghumsortimenten. Auch der TS-Gehalt lag bei diesen Typen mit 40,09 % deutlich am höchsten, einige blühten bereits ab dem 18.08.24. Sorte ARSKY war mit 132,93 dt TM/ha die ertragsstärkste Körnersorte im Screening. Dicht darauf folgten GK Emese mit 127,85 dt, ALBANUS mit 126,77 dt sowie LID Margo mit 122,69 dt TM/ha. Wobei der niedrigste TM-Ertrag von ES Willy mit 113,27 dt/ha weitaus höher lag als von einigen Silo- und Dualsorten, und sein TS-Gehalt von 47,22 % zeigte, dass er schon viel

früher silierreif war. In den Linien/Sorten KSH0G37W, KSH9G32W, ES Willy sowie Ponant wurden ebenfalls Exemplare vom gefürchteten Ungras *S. halepense* entdeckt und ausgegraben, alle standen in den Saatreihen.

Tabelle 7: Sorghum-Körnertypen im Screening 2024, alphabetisch angeordnet

Sorte	FM-Ertrag	TS-Gehalt	TM-Ertrag	Pflanzenlänge	Lager 23.09.24	BBCH 23.09.24	Rispenschieben	Blühbeginn
Einheit	dt FM/ha	%	dt TM/ha	cm	1–9	1–99	Datum	Datum
ALBANUS	362,63	34,97	126,77	136	1	77	18.08.24	24.08.24
ARSKY	303,16	43,97	132,93	126	1	77	13.08.24	18.08.24
Eclipse	392,24	30,56	119,80	122	1	75	21.08.24	28.08.24
ES Willy	240,94	47,22	113,27	126	1	83	14.08.24	18.08.24
GK Emese	378,79	33,73	127,85	165	1	77	17.08.24	24.08.24
KSH0G37W	309,63	37,60	116,36	137	1	77	20.08.24	24.08.24
KSH9G32W	271,55	41,25	113,80	137	1	83	16.08.24	22.08.24
KWS Rubinus	299,89	39,62	118,72	136	1	77	17.08.24	23.08.24
LID Margo	294,39	41,80	122,69	128	1	77	16.08.24	25.08.24
Ponant	259,12	45,50	117,63	137	1	83	14.08.24	18.08.24
Premio	302,72	39,55	119,74	133	1	83	10.08.24	18.08.24
RGT Huggo	285,39	41,15	117,41	140	1	77	16.08.24	22.08.24
Sinai	261,54	44,23	115,70	131	1	77	13.08.24	19.08.24
Mittel	304,77	40,09	120,21	134,79	1	79	-	-

Abbildung 2: Erntearbeiten im Körnersortiment mit vielen tiefen Fahrspuren

Abbildung 3: Lagernde Bestände und Ernteverluste bei hohen Sorghumtypen