



Ergebnisse des Sorghum-Sortenversuches 2014

Dr. Karen Zeise

Sachgebiet Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse
Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

Im Jahr 2014 wurde am Standort Straubing zum neunten Mal eine Auswahl von insgesamt 54 Sorghumgenotypen auf die Merkmale Trockenmasseertrag (TM-Ertrag) und Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) gegen je sechs Maissorten der Reifegruppen 260 bis 280 und 200 bis 220 geprüft. Die 34 etablierten Sorghumsorten und 20 Zuchtstämme deckten dabei sowohl die wirtschaftlich relevanten Arten *S. bicolor* und *S. bicolor* x *S. sudanense* als auch verschiedene Nutzungstypen (Futter-, und Körnertyp von *S. bicolor*) und Reifegruppen ab.

Der Sortenversuch stand im Straubinger Gäu auf einem Lössboden mit der Ackerzahl 76 nach Winterweizen. Das Sorghummateriale wurde am 15. Mai zusammen mit den frühreifen Referenzmaissorten ausgesät. Die spätreifen Energiemaissorten waren bereits am 14. April angebaut worden. Die Aussaat von Mais erfolgte mit 75 cm Reihenabstand und 10 Körnern/m². Die Sorghumsortimente wurden mit 37,5 cm Reihenabstand und den folgenden Saatstärken ausgesät: Futtersorten von *S. bicolor* mit 20 Körnern/m², Körnersorten von *S. bicolor* mit 30 Körnern/m² und *S. bicolor* x *S. sudanense* mit 35 Körnern/m². Alle Sortimente standen in gesonderten Blockanlagen mit den Prüfgliedern in 4-facher Wiederholung. Sorghum und Mais erhielten eine Stickstoffversorgung von insgesamt 150 kg/ha bzw. 180 kg/ha (einschließlich N_{min}). Die Ernte der Sortimente erfolgte gestaffelt: Der spätreife Energiemais wurde am 10.09., der Referenzmais zusammen mit den Futtersorten von *S. bicolor* am 23.09. und die Körnersorten von *S. bicolor* zusammen mit *S. bicolor* x *S. sudanense* am 24.09. eingebracht.

Das Frühjahr 2014 begann zwar mild und trocken, doch im Mai lagen die Temperaturen unter und die Niederschläge weit über dem mehrjährigen Durchschnitt (Abbildung 1). Unmittelbar nach der Aussaat des Sortenversuches setzte in der zweiten Monatshälfte jedoch eine etwas wärmere Phase ein, sodass der Auflauf zügig und verhältnismäßig gleichmäßig erfolgte. Nach einer kurzen kühlen Woche mit ergiebigen Niederschlägen Ende Mai kam das Streckungswachstum in der nachfolgenden Wärme Anfang Juni zunächst gut in Schwung. Abgebremst wurde es durch die langanhaltende Trockenheit bis in die erste Juliwoche hinein, in der zwar die Temperaturen, nicht aber das Wasserangebot für einen üppigen Massezuwachs gegeben waren. Insgesamt blieben die Bestände auffallend lange vergleichsweise niedrig. Einem ausgesprochen kühlen und nassen August folgte ein langer milder Herbst.

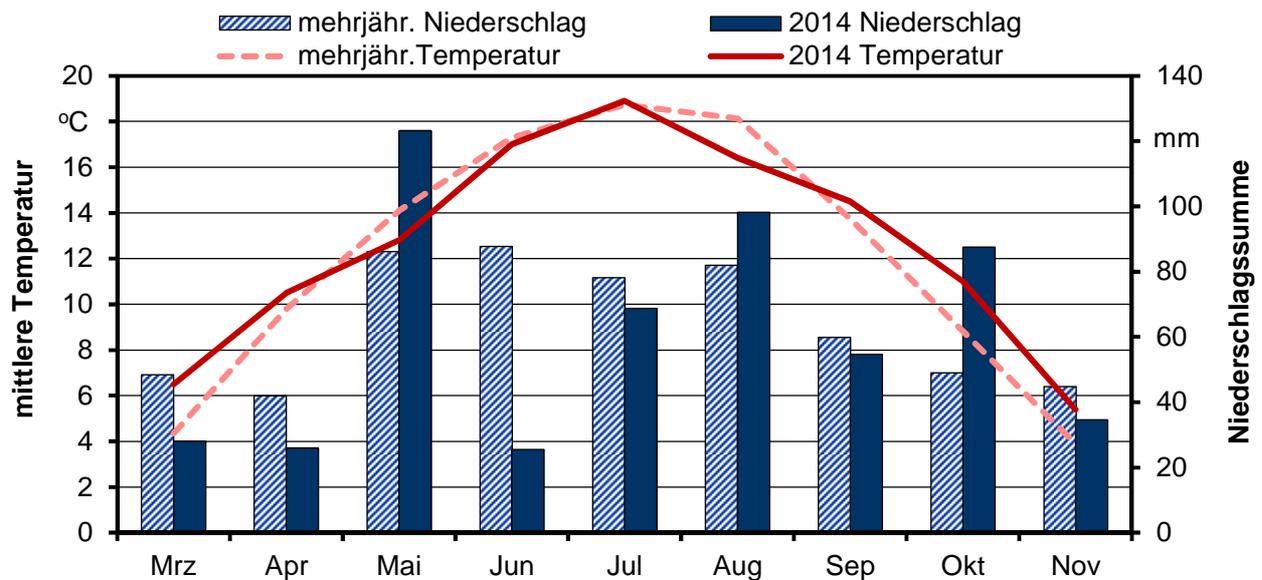


Abbildung 1: Witterungsverlauf im Jahr 2014 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel¹

Die Abbildung 2 zeigt die Ertragsdaten aller Prüfglieder in den Sortimenten als Punktwolken. Die meisten Prüfglieder aus dem Futtersortiment von *S. bicolor* und einige aus dem Sortiment *S. bicolor* x *S. sudanense* lagen ertraglich mit dem Mais gleichauf, das Gros von ihnen fiel jedoch im Trockensubstanzgehalt weit zurück.

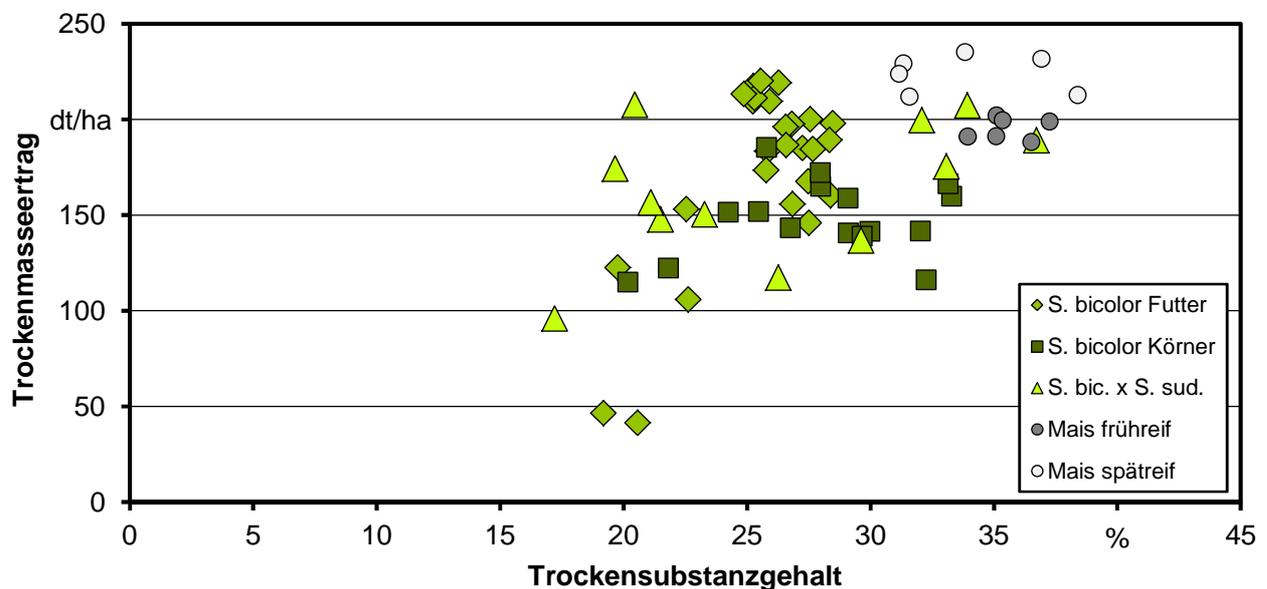


Abbildung 2: Ertragsdaten aller Prüfglieder der Sorghum- und Maissortimente

Insgesamt erreichten aus den Sorghumsortimenten 19 Sorten und Stämme das angestrebte Ziel von 28 % TS-Gehalt und 37 einen TM-Ertrag von mindestens 150 dt/ha. In den

¹ mehrjähriges Mittel der Jahre 2001 bis 2014, Daten der Agrarwettermessstation Piering des agrarmeteorologischen Messnetzes der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Zielquadranten mit der Merkmalskombination TS-Gehalt $\geq 28\%$ und TM-Ertrag >150 dt/ha schafften es jedoch nur zwölf Sorten und keiner der Stämme. Mit sehr geringen TM-Erträgen warteten einige Stämme aus den Futtersortimenten von *S. bicolor* und *S. bicolor* x *S. sudanense* mit den Eigenschaften bmr (brown midrip = braune Blattmittelrippe, phänotypisches Merkmal für genetisch verankerten geringeren Ligningehalt) und/oder hoch zuckerhaltig auf, was auf sehr frühes und massives Lager zurückzuführen war. Ertragsschwach im Körnersortiment waren sehr frühreife, ausgesprochen kurze und wenig blattreiche Sorten, die explizit auf gute Druscheignung gezüchtet worden sind. Wenn auch viele der Futtersorten von *S. bicolor* ertraglich an das Niveau der Maissortimente herankamen, erreichten nur zwei von ihnen, Amiggo und KWS Tarzan, auch Trockensubstanzgehalte oberhalb von 28 % (Abbildung 3). In diesem Jahr neben ihrer Frühreife auch ertraglich auffallend gut schnitten die drei frühen und mittelfrühen *S. bicolor* x *S. sudanense*-Sorten Lussi, KWS Sole und KWS Freya ab.

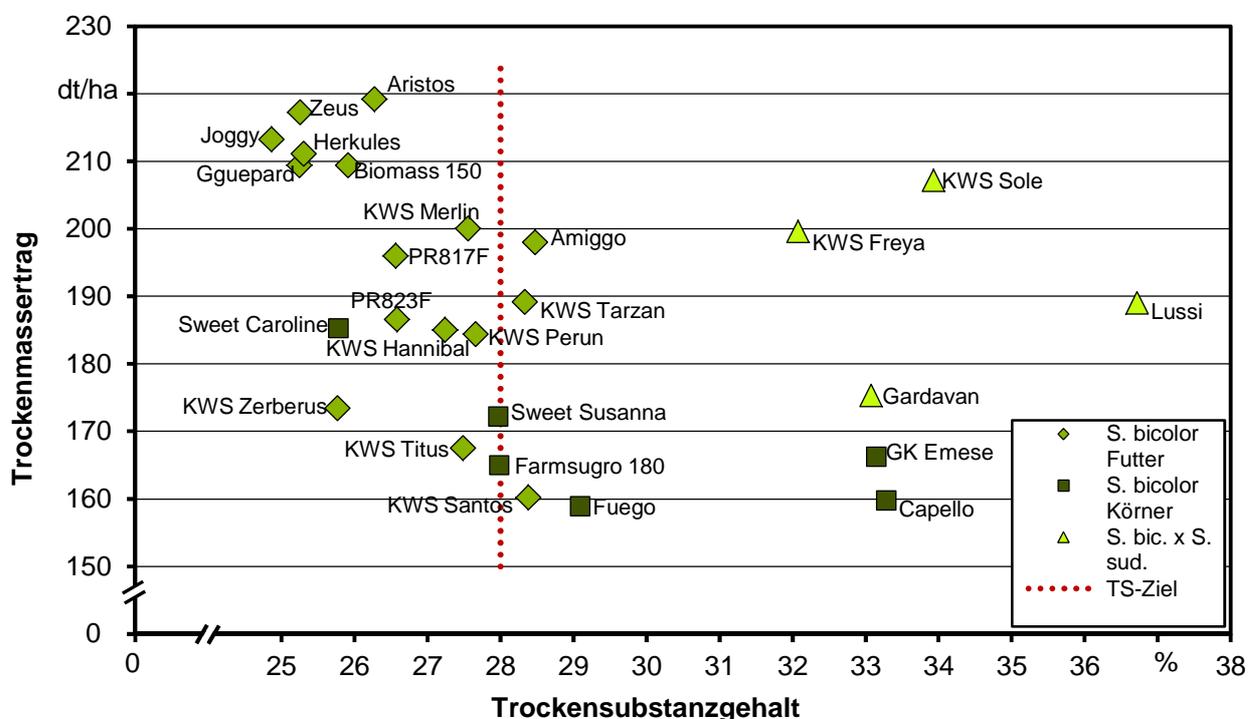


Abbildung 3: Ertragsdaten der leistungsstärksten Sorghumsorten

Im mehrjährigen Mittel stellt sich für die Referenzsorten der Reifegruppen Lussi (RG 1), KWS Freya (RG 3), KWS Tarzan (RG 4) und Herkules (RG 5) eine hoch signifikante Korrelation ($R^2 = 0,88$) zwischen den Merkmalen TS-Gehalt und TM-Ertrag ein. Danach sind die früheren Sorten etwas ertragsschwächer als die später reifen (Abbildung 4). Nur die mindestens dreijährig geprüften Sorten lassen sich mit Hilfe dieser Trendlinie zuverlässig auf Abweichler nach oben oder unten einschätzen. Die Sorten Zeus und Biomass 150 übertreffen die Referenz der RG 5 leicht, Joggy liegt in etwa gleichauf mit dieser, zeichnet sich aber durch bessere agronomische Eigenschaften (Gleichmäßigkeit im Feldaufgang, höhere Standfestigkeit) aus. KWS Santos ist die derzeit früheste Sorte im Futtersortiment von *S. bicolor* und vergleichsweise standfest, allerdings ist sie ertraglich nicht sehr stark.

Die Sorten Aristos, PR823F und KWS Merlin liegen genau auf der Trendlinie, die Sorten Amiggo, KWS Hannibal, KWS Zerberus und Gardavan leicht darunter. Die Körnersorten Sweet Caroline, Sweet Susanna und GK Emese fallen zwar deutlich im Ertragsniveau ab, stellen aber eine wirklich standfeste Alternative dar.

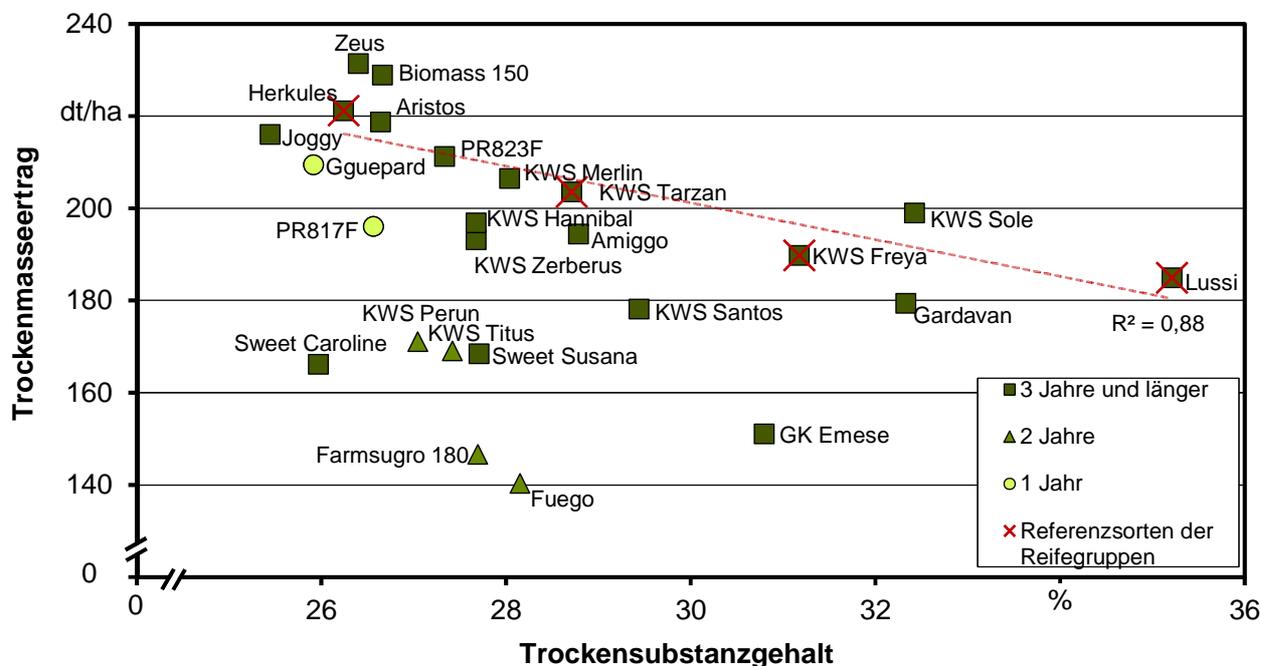


Abbildung 4: Mehrjährige Ergebnisse des Sortenversuches

Insgesamt war 2014 kein ausgesprochenes Sorghumjahr: Nasskalte Perioden wechselten sich mit heißen ab, in denen allerdings das Wasser für die Entwicklung massiger Bestände fehlte. Weil im Einflussbereich der Donau gelegen, muss am Standort Straubing bereits früh im Herbst mit ganztägig tropfnassen Beständen infolge anhaltend dichten Nebels gerechnet werden. Deshalb wurde 2014 die Ernte bereits Ende September in einer trockenen Periode anberaumt. Durch eine verlängerte Standzeit des Sortenversuches bis in den milden Oktober hinein hätten möglicherweise noch weitere Sorten die Zielmarke von 28 % TS-Gehalt erreichen können, jedoch erhöhte sich das Risiko schweren Lagers durch die massiven Herbstniederschläge. So war in anderen Versuchen am Standort und auch auf Praxisschlägen in der Umgebung Sorghum ab Mitte Oktober nur mit hohem Aufwand und unter großen Verlusten zu ernten.

Trotz dieser Einschränkungen konnte Sorghum im Sortenversuch auch in der Saison 2014 gut mit der Vergleichskultur Mais mithalten.