



**Beitrag für das Bayerische Landwirtschaftliche Wochenblatt, Ausgabe 41/2012**

Dr. Karen Zeise

Sachgebiet Rohstoffpflanzen und Stoffflüsse

Tel.: 09421 300-034, E-Mail: karen.zeise@tfz.bayern.de

## Wann Sorghum ernten?

### Methoden zur Abschätzung der Siloreife

Die Antwort lautet: sobald das Erntegut einen Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) von mindestens 28 % erreicht hat. Mit dieser Auskunft ist dem Landwirt allerdings wenig geholfen, es sei denn, er verfügt über Zeit, Mittel und Gelegenheiten den TS-Bildungsverlauf seiner Sorghumbestände in regelmäßigen Abständen zu ermitteln oder ermitteln zu lassen. Deshalb hat sich das Technologie- und Förderzentrum (TFZ) in Straubing im Rahmen eines vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanzierten Forschungsprojektes die Entwicklung eines Reifeprognosemodells für Sorghum auf die Fahnen geschrieben.

Das vorläufige Modell lehnt sich an die Wärmesummenmethode an, die von der französischen Association générale des producteurs de maïs (AGPM) für Mais entwickelt worden ist. Wie bei Mais stehen auch bei Sorghum Wachstum und Reife der Pflanzen in einem engen Zusammenhang zur Tagesdurchschnittstemperatur. Während Mais jedoch bereits bei 6°C zu wachsen beginnt, liegt die Minimumtemperatur bei Sorghum nach den Untersuchungen amerikanischer Wissenschaftler bei 10°C. Im Prognosemodell für Sorghum wird die mittlere Tagestemperatur als Durchschnitt zwischen Tagesmaximum und -minimum berechnet und anschließend von dieser Durchschnittstemperatur 10°C abgezogen [ $T = (T_{\min} + T_{\max}) / 2 - 10$ ]. Entsteht dabei ein negativer Wert, wird dieser gleich Null gesetzt. Die so ermittelten einzelnen Tageswerte werden ab der Saat aufsummiert und ergeben den Prognosewert. Für die Siloreife von Sorghum (TS-Gehalt mindestens 28 %) sind am Standort Straubing folgende Wärmesummen zugrunde zu legen:

- Reifegruppe früh (Referenzsorte Lussi): 750 bis 800
- Reifegruppe mittelfrüh (Referenzsorte Freya): 850 bis 900
- Reifegruppe mittelspät (Referenzsorte Herkules): 950 bis 1050
- Reifegruppe spät (Referenzsorte Jumbo): 1150 bis 1240

Bei diesen Wärmesummen handelt es sich um Durchschnittswerte der Referenzsorten in den Jahren 2006 bis 2011. Größere Abweichungen von den Prognosewerten können im Fall von Mangel oder Überschuss an Wasser auftreten. Dabei führt Trockenstress zu einem

schnellen Abreifen wohingegen länger anhaltende Regenperioden eine Reifeverzögerung zur Folge haben. Dass extreme Bodenverhältnisse (kalte und verdichtete bzw. leichte und schnell erwärmbare Böden) den Wärmesummenbedarf beeinflussen können, ist ebenso vorstellbar.

In der Abbildung 1 sind die für das Jahr 2012 wöchentlich ermittelten TS-Gehalte der Sorten Lussi (früh), Freya (mittelfrüh), Tarzan (mittelfrüh/mittelspät) und Biomass 150 (mittelspät) ihrem Wärmesummenbedarf gegenüber gestellt, wobei sich eine sehr gute Übereinstimmung zu den beschriebenen Prognosewerten ergibt. Ist die Aussaat frühzeitig bis Mitte Mai erfolgt, kann heuer selbst bei den sehr massewüchsigen mittelspäten Sorten mit dem Erreichen der angestrebten Zielmarke von 28 % TS-Gehalt gerechnet werden.

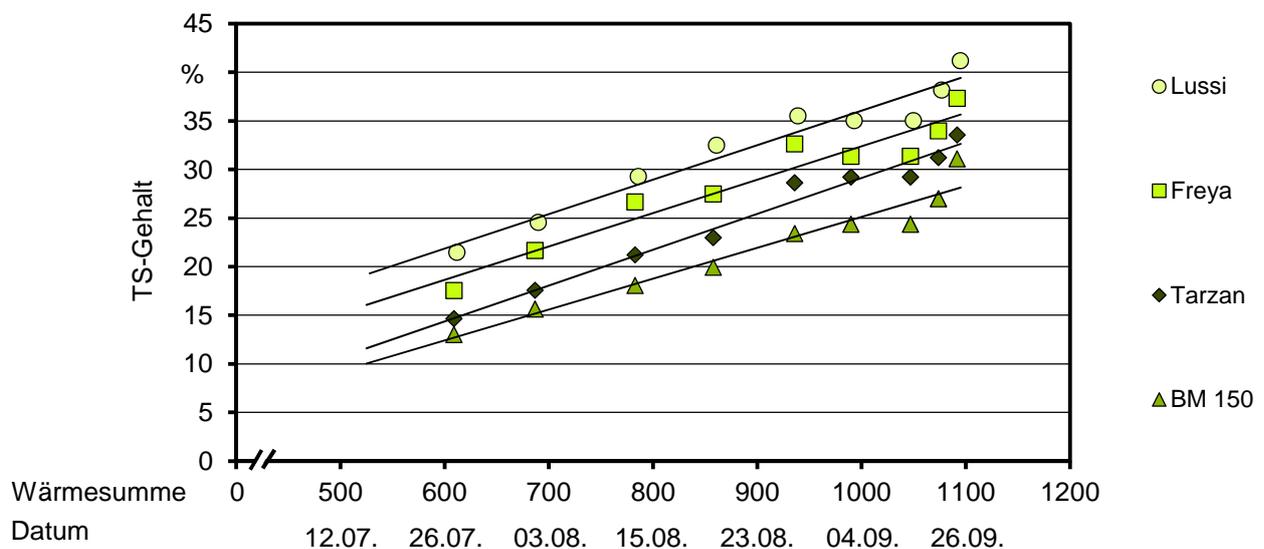


Abbildung 1: Abhängigkeit des TS-gehaltes von der Wärmesumme - Bei Aussaat bis Mitte Mai erreichen heuer sogar die mittelspäten Sorten die Siloreife.

Das Prognosemodell setzt die Kenntnis über die Reifegruppenzugehörigkeit der angebauten Sorte voraus, die allerdings noch nicht verbindlich definiert worden ist. In der Abbildung 2 haben wir deshalb einige der marktgängigen Sorten entsprechend ihres Abreifeverhaltens angeordnet, wobei auch die Gruppenübergänge Berücksichtigung fanden. Es fällt auf, dass sich die frühe und die mittelfrühe Reifegruppe ausschließlich aus Sorten der Art *S. bicolor* x *S. sudanense* zusammensetzt und die mittelspäten und späten Sorten überwiegend *S. bicolor* x *S. bicolor* Hybriden sind.

Das Prognosemodell setzt die Kenntnis über die Reifegruppenzugehörigkeit der angebauten Sorte voraus, die allerdings noch nicht verbindlich definiert worden ist. In der Abbildung 2 haben wir deshalb einige der marktgängigen Sorten entsprechend ihres Abreifeverhaltens angeordnet, wobei auch die Gruppenübergänge Berücksichtigung fanden. Es fällt auf, dass sich die frühe und die mittelfrühe Reifegruppe ausschließlich aus Sorten der Art *S. bicolor* x *S. sudanense* zusammensetzt und die mittelspäten und späten Sorten überwiegend *S. bicolor* x *S. bicolor* Hybriden sind.

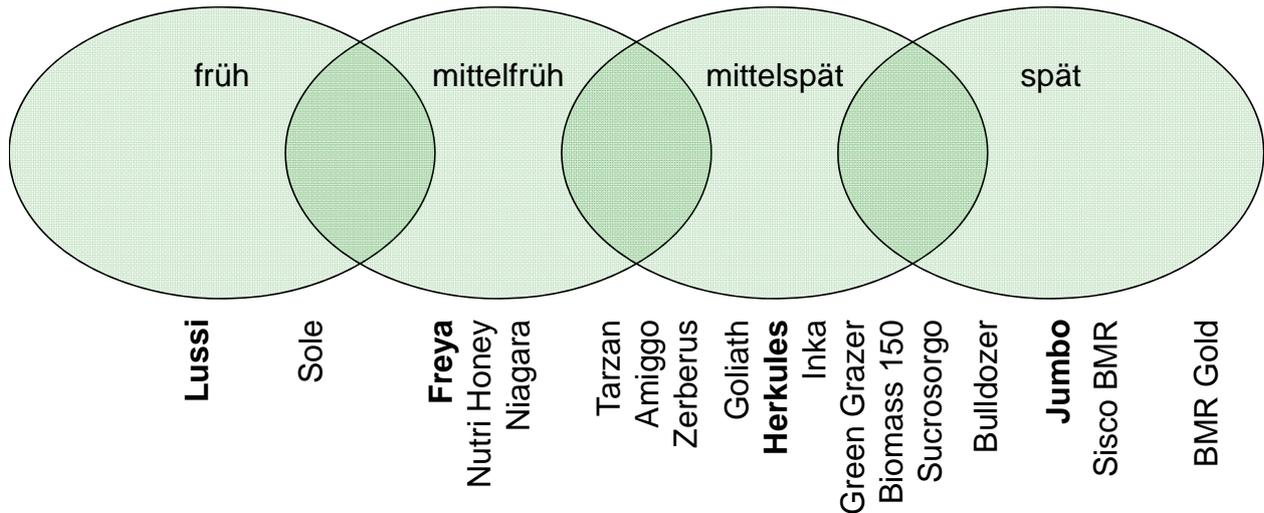


Abbildung 2: Marktgängige Sorghumsorten sind entsprechend ihres Abreifeverhaltens von links (früh) nach rechts (spät) angeordnet.

Ohne die Wärmesumme ermitteln zu müssen, kann der Trockensubstanzgehalt auch über das erreichte Entwicklungsstadium geschätzt werden. Die Bestimmung des BBCH-Stadiums erfolgt am besten unter Zuhilfenahme des gängigen Schlüssels für Getreide und gelingt bei den *S. bicolor* Sorten mühelos. Die *S. bicolor* x *S. sudanense* Sorten zeichnen sich durch die fortlaufende Ausbildung immer neuer Bestockungstriebe aus, sodass stets Rispen mit unterschiedlichen Entwicklungs- und Reifegraden anstehen. Hier sollten für die BBCH-Ansprache unbedingt Haupttriebe ausgewählt werden. Schwierig ist es dann nur noch bei Sorten, die erst ausgangs Sommers die Blüte erreichen. Aufgrund der kühler werdenden Temperaturen ist deren Pollenbildung häufig so stark eingeschränkt, dass nur die weiblichen gefiederten Narben zu sehen sind. Unter solchen Bedingungen unterbleibt jedoch die Fruchtbildung bzw. ist auf einige wenige Körner an der Spitze der Rispen beschränkt.

Gemäß unseren Untersuchungen ist unabhängig von der Reifegruppe der TS-Gehalt von mindestens 28% erreicht, wenn das Stadium der Fruchtbildung im Gange ist (ab BBCH 73-75). Natürlich wird diese Phase umso eher erreicht, desto früher die Sorte ist (Abbildung 3).

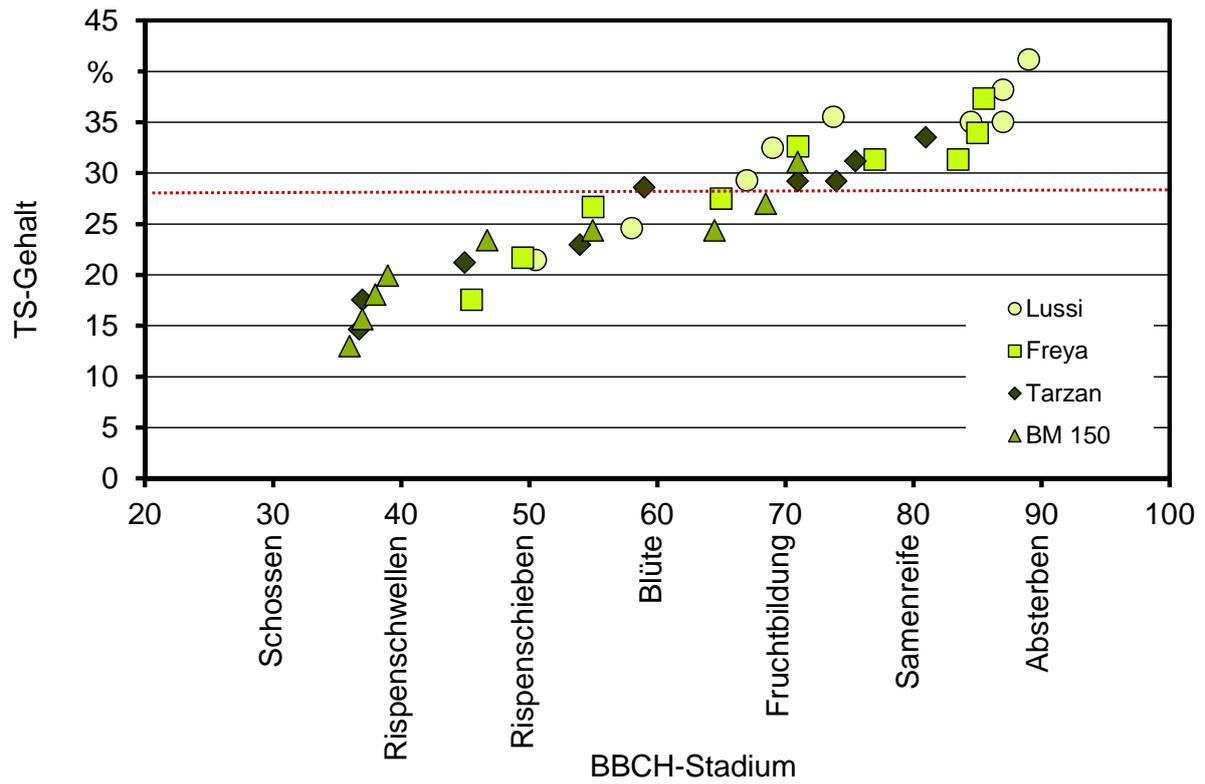


Abbildung 3: Abhängigkeit des TS-Gehaltes vom BBCH-Stadium der Referenzsorten - Die Siloreife ist ab dem Stadium der Fruchtbildung erreicht (BBCH 73-75).



Prall gefüllte Rispen geben den Startschuss



Die Sorghumernte kann beginnen