

Versuchsbericht 2012 Bernburg	Ganzpflanze für Biogas – Arten- und Sortenvergleich	Getreide, Mais, Sorghumhirse, Ganzpflanze, Biogas
----------------------------------	--	--

## ZUSAMMENFASSUNG

An zwei Standorten in Sachsen-Anhalt werden je fünf ausgewählte Sorten der vier Hauptgetreidearten sowie von Mais und Sorghumhirse auf ihren Gesamttrockenmasseertrag zur frühen Teigreife, geschätzte Methangasausbeute sowie berechneten Methanertrag je Hektar geprüft. In diesem Versuchsjahr lag am **Standort Bernburg** (Löss-Schwarzerde) hinsichtlich TM-Ertrag Hirse mit 236 dt/ha erstmals vor Mais (220) an der Spitze, gefolgt von Triticale (200), Roggen (191), Weizen (187) und Gerste (152). Die Sortenunterschiede innerhalb einer Art waren teilweise größer als die Differenzen zwischen den Artenmitteln. Die erstmal angebaute Zuckerrübe (nur in Bernburg) brachte 212 dt/ha TM. Zuzüglich Blatt (65 dt/ha) rückt die Rübe im TM-Gesamtertrag damit an die erste Position. Im berechneten Methanertrag ( $\text{m}^3/\text{ha}$ ) wird die Vorzüglichkeit der Zuckerrübe noch deutlicher.

## VERSUCHSFRAGEN

Als Energiepflanze zur Biogaserzeugung scheint Mais die ertragsstärkste und -sicherste Kultur zu sein. Daneben kommen auch Ganzpflanzengetreide, Sorghumhirsen, Zuckerrüben und andere zum Einsatz. Unsicherheiten bestehen nach wie vor in der Bewertung der einzelnen Arten hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit unter verschiedenen Standortbedingungen. Hinzu kommt die Sortenfrage, zumal seitens der Saatzuchtfirmen Empfehlungen gegeben und zunehmend speziell gezüchtete Sorten angeboten werden. Deshalb werden in Versuchen an zwei Standorten Sachsen-Anhalts (Bernburg: Löss-Schwarzerde, Iden: anlehmiger Sand) je fünf ausgewählte Sorten von Wintergerste, Winterroggen, Wintertriticale, Winterweizen, Mais (FAO 250...310) und Sorghumhirse auf den Gesamttrockenmasseertrag geprüft. Aussaat und Bestandesführung richten sich nach den Regeln guter fachlicher Praxis mit dem Ziel möglichst hoher Biomasseerträge bei TS-Gehalten von 28...35 %. Die Ernte erfolgt im Stadium der späten Milch- bis frühen Teigreife. Erstmals wurden in diesem Versuchsjahr am Standort Bernburg auch fünf Zuckerrübensorten zum Vergleich angebaut.

## ERGEBNISSE

Teils günstige, teils ungünstige Witterungsbedingungen in der Vegetationsperiode führten am Standort Bernburg in diesem Versuchsjahr zu insgesamt mittleren **Trockenmasseerträgen**. Im Sortenmittel brachte Mais mit 220 dt/ha TM ansprechende Ergebnisse (**Abb. 1**). Erstmals jedoch wurde der Mais durch die Sorghumhirse mit 236 dt/ha TM vom Spitzenplatz in der Ertragsrangfolge der Arten verdrängt. Vor allem die Sorten Herkules und KWS Tarzan, beide vom Typ „bicolor“ (= Futterhirse), trugen zu diesem Ergebnis bei. Unter den vier Wintergetreidearten lag Triticale wie auch in anderen Jahren mit 200 dt/ha TM vorn, gefolgt von Roggen mit 191 und Weizen mit 187 dt/ha TM. Gerste fiel mit 152 dt/ha wieder deutlich ab. Die Sortenunterschiede innerhalb einer Art sind teilweise größer als die Differenzen zwischen den Artenmitteln. Dies unterstreicht die Bedeutung einer gezielten Sortenwahl.

Der zu erwartende **Methanertrag** (in  $\text{m}^3/\text{ha}$ ) wurde als Produkt aus dem Ertrag der organischen Trockenmasse ( $\text{oTM} = \text{TM} - \text{Aschegehalt}$ ) und fruchtartenspezifischen Mittelwerten der Methanausbeute nach Ergebnissen des Energiepflanzenfruchtfolgeprojektes „EVA“ (HERRMANN, C. u. a., 2013) bzw. nach der KTBL-Datensammlung Energiepflanzen (Darmstadt 2012) berechnet. Demnach wurden folgende Methanausbeuten in absteigender Reihenfolge zugrunde gelegt (in  $\text{l}_\text{N}/\text{kg oTM}$ ): Mais 338, Wintergerste 331, Winterweizen 331, Wintertriticale 324, Winterroggen 308, Sorghumhirse 297. Durch die deutlich geringere Methanausbeute der Hirse im Vergleich zum Mais fällt jene im Methanertrag je Hektar mit rund  $6500 \text{ m}^3/\text{ha}$  hinter den Mais mit  $7100 \text{ m}^3/\text{ha}$  (im Sortenmittel) zurück (**Abb. 2**). Nur die Sorte Herkules übertrifft alle Maissorten. Die Reihenfolge der Getreidearten ist mit Triticale (6100), Weizen (5800), Roggen (5500) und Gerste (4700) die gleiche wie beim TM-Ertrag. Innerhalb der Arten ergeben sich wieder teilweise deutliche Sortenunterschiede.

Zuckerrübe liegt im Sortenmittel mit 212 dt/ha TM Rübenkörper im Ertrag hinter Hirse und Mais und vor dem Wintergetreide (**Abb. 3**). Wird der Kopf- und Blattertrag (= 24 % der Gesamt-TM) hinzugezählt, rückt die Rübe mit 276 dt/ha an die erste Stelle. Im berechneten Methanertrag wird die Vorzüglichkeit der Rübe durch die hohe Methanausbeute von  $364 \text{ l}_\text{N}/\text{kg oTM}$  mit  $7600$  (Körper) +  $1600$  (Kopf + Blatt) =  $9200 \text{ m}^3/\text{ha}$  Methan (gesamt) im Vergleich zu Mais, Hirse und Wintergetreide noch deutlicher.

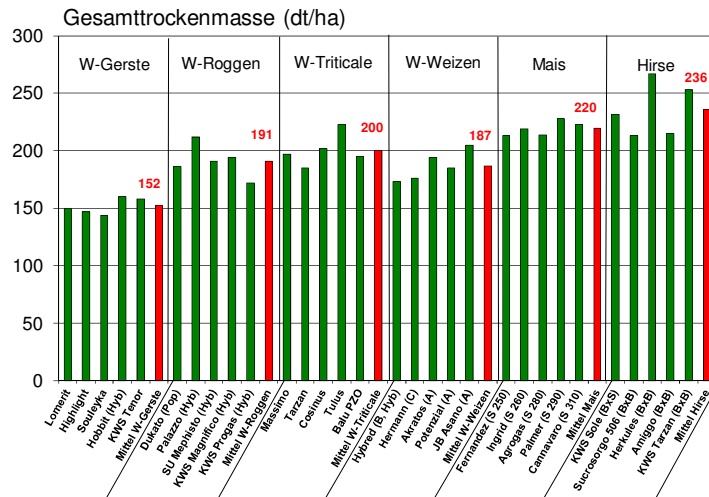


Abbildung 1: **Gesamt-trockenmasseertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2012)**

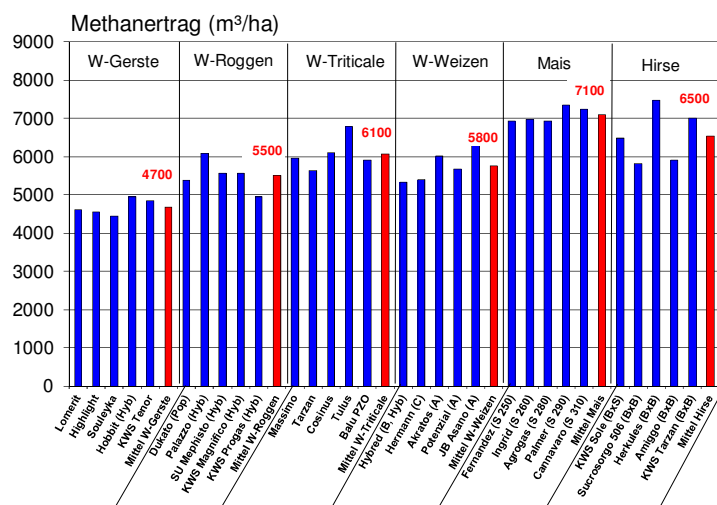


Abbildung 2: **Methanertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2012)**

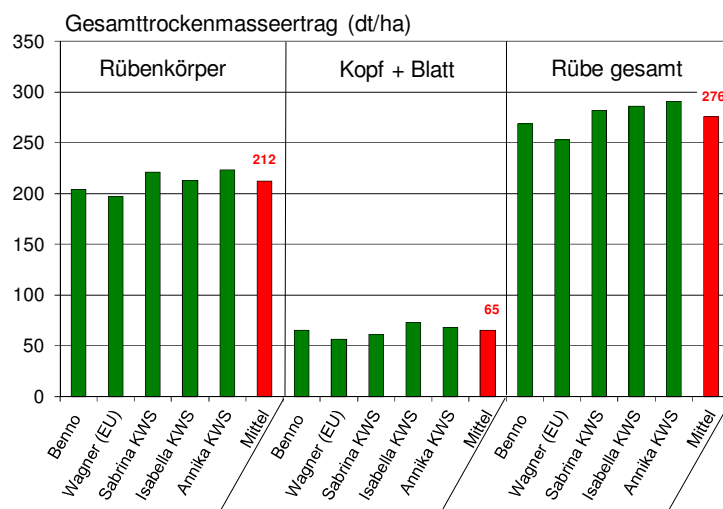


Abbildung 3: **Gesamt-trockenmasseertrag von Zuckerrübe verschiedener Sorten (Bernburg 2012)**