

Versuchsbericht 2013 Bernburg	Ganzpflanze für Biogas – Arten- und Sortenvergleich	Getreide, Mais, Sorghumhirse, Zuckerrübe, 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 geprüft. In diesem Versuchsjahr lagen am **Standort Bernburg** (Löss-Schwarzerde) Hirse und Mais mit 213 bzw. 208 dt/ha nahezu gleichauf, gefolgt von Roggen (202), Triticale (198), Weizen (174) und Gerste (135 dt/ha TM). Die Sortenunterschiede innerhalb einer Art waren teilweise größer als die Differenzen zwischen den Artenmitteln. Im geschätzten Methanertrag (m^3/ha) auf der Grundlage von Standardwerten der Methanausbeute der einzelnen Arten tritt Mais mit $6700 \text{ m}^3/\text{ha}$ an die erste Stelle. Es folgen Hirse, Roggen und Triticale (je 5900), Weizen (5300) und Gerste ($4200 \text{ m}^3/\text{ha}$). Die zusätzlich nur am Standort Bernburg angebaute Zuckerrübe brachte mit 206 dt/ha TM (Rübenkörper) einen dem Mais vergleichbaren Ertrag. Zuzüglich Kopf und Blatt (48 dt/ha TM) rückt die Rübe im TM-Gesamtertrag an die erste Position. Beim geschätzten Methanertrag ($7300 + 1200 \text{ m}^3/\text{ha}$) wird die Vorzüglichkeit der Zuckerrübe (aufgrund der hohen Gasausbeute der Rübenkörper) noch deutlicher.

VERSUCHSFRAGEN

Als Energiepflanze zur Biogaserzeugung scheint Mais die ertragsstärkste und -sicherste Kultur zu sein. Daneben kommen auch Ganzpflanzengetreide, Sorghumhirsens, Zuckerrübe 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. Zusätzlich wurden am Standort Bernburg auch fünf Zuckerrübensorten zum Vergleich angebaut.

ERGEBNISSE

Ein warmer und trockener April, viel Regen Ende Mai und ein wechselhafter Sommer, teils auch Hitze, führten in diesem Versuchsjahr am Standort Bernburg zu insgesamt mittleren **Trockenmasseerträgen**. Im Sortenmittel brachte Mais 208 dt/ha TM (**Abb. 1**). Sorghumhirse zeigte mit 213 dt/ha TM ein leicht darüber liegendes Ertragsniveau. Vor allem die Sorte Herkules (Typ „bicolor“ = Futterhirse) trug zu diesem guten Ergebnis bei. Winterroggen und Wintertriticale brachten mit 202 bzw. 198 dt/ha TM nur wenig geringere Erträge als die beiden Vorgenannten. Winterweizen und Wintergerste fielen mit 173 bzw. 135 dt/ha TM, wie auch in früheren Jahren, ertraglich ab. Die Sortenunterschiede innerhalb einer Art sind teilweise größer als die Differenzen zwischen den Artenmitteln, was die Bedeutung einer gezielten Sortenwahl unterstreicht. Der zu erwartende **Methanertrag** (in m^3/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 $\text{I}_N/\text{kg oTM}$): 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 $5900 \text{ m}^3/\text{ha}$ hinter den Mais mit $6700 \text{ m}^3/\text{ha}$ (im Sortenmittel) zurück (**Abb. 2**). Nur die Sorte Herkules erreicht das Niveau der guten Maissorten. Die Reihenfolge der Getreidearten ist mit Roggen (5900), Triticale (5900), Weizen (5300) und Gerste (4200) die gleiche wie beim TM-Ertrag. Innerhalb der Arten zeigen sich wiederum teilweise deutliche Sortenunterschiede. **Zuckerrübe** liegt im Sortenmittel mit 206 dt/ha TM Rübenkörper im Ertrag auf dem Niveau von Hirse und Mais und vor dem Wintergetreide (**Abb. 3**). Wird der Kopf- und Blattertrag (= 19 % der Gesamt-TM) hinzugezählt, rückt die Rübe mit 254 dt/ha an die erste Stelle. Im berechneten Methanertrag wird die Vorzüglichkeit der Rübe durch die hohe Methanausbeute der Rübenkörper von $364 \text{ I}_N/\text{kg oTM}$ mit 7300 (Körper) + 1200 (Kopf + Blatt) = $8500 \text{ m}^3/\text{ha}$ Methan (gesamt) im Vergleich zu Mais, Hirse und Wintergetreide noch deutlicher.

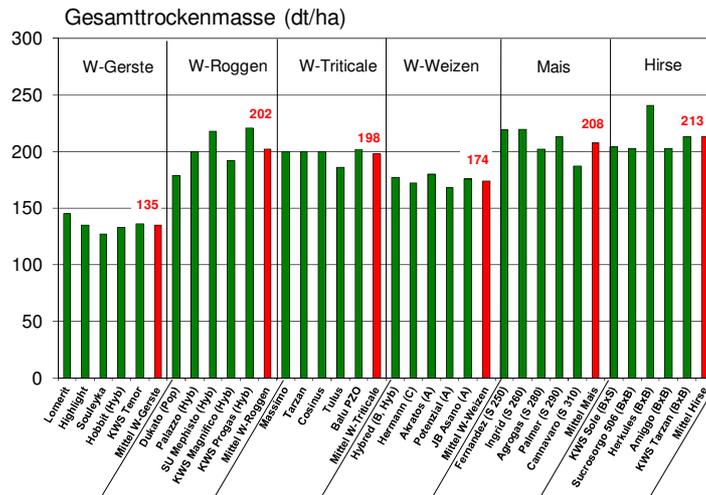


Abbildung 1: **Gesamtrockenmasseertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2013)**

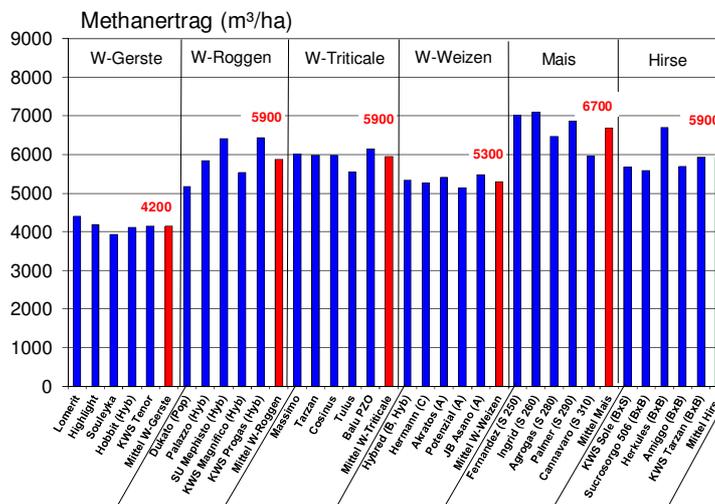


Abbildung 2: **Methanertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2013)**

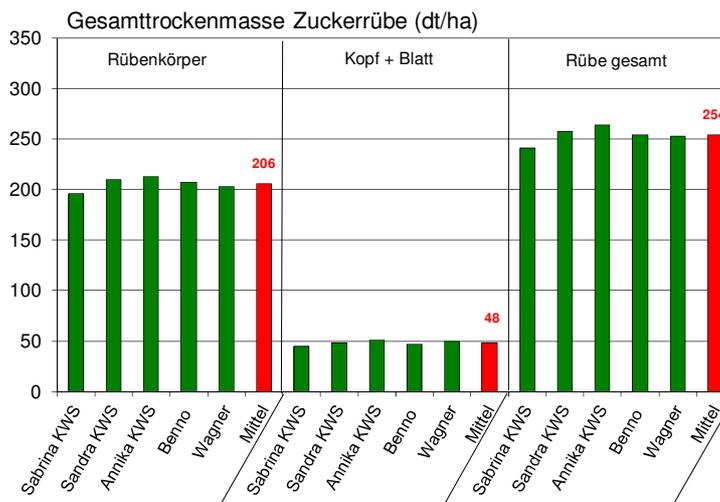


Abbildung 3: **Gesamtrockenmasseertrag von Zuckerrübe verschiedener Sorten (Bernburg 2013)**