

Versuchsbericht 2014 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 (Winterform) sowie von Mais und Sorghumhirse auf ihren Gesamttrockenmasseertrag zur frühen Teigreife geprüft. In diesem Versuchsjahr lag am **Standort Bernburg** (Löss-Schwarzerde) Mais mit 237 dt/ha vor Hirse (216), Triticale (203), Roggen (197), Weizen (191) und Gerste (166 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 liegt Mais mit rund $7700 \text{ m}^3/\text{ha}$ wiederum an der ersten Stelle. Es folgen Triticale (6200), Hirse (6100), Roggen (5800), Weizen (5500) und Gerste ($5100 \text{ m}^3/\text{ha}$). Die zusätzlich nur am Standort Bernburg angebaute Zuckerrübe brachte mit 252 dt/ha TM (Rübenkörper) einen noch höheren Ertrag als Mais. Zuzüglich Kopf und Blatt (62 dt/ha TM) rückt die Rübe im TM-Gesamtertrag noch weiter nach vorn. Beim geschätzten Methanertrag ($9000 + 1600 \text{ m}^3/\text{ha}$) wird die Vorzüglichkeit der Zuckerrübe (aufgrund der hohen Gasausbeute der Rübenkörper) noch deutlicher.

VERSUCHSFRAGEN

Als Energiepflanze zur Biogaserzeugung ist Mais die ertragsstärkste und -sicherste Kultur. 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 240...290) 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 fünf Zuckerrübensorten zum Vergleich angebaut.

ERGEBNISSE

Ein frühes, bis in den April relativ trockenes und warmes Frühjahr, dann im Mai, Juli und August viel Regen führten in diesem Versuchsjahr am Standort Bernburg zu insgesamt hohen bis sehr hohen **Trockenmasseerträgen**. Im Sortenmittel brachte Mais 237 dt/ha TM (**Abb. 1**). Sorghumhirse lag mit 216 dt/ha in diesem Jahr deutlich darunter. Wintertriticale und Winterroggen brachten mit 203 bzw. 197 dt/ha etwas geringere Erträge als Hirse, Winterweizen mit 191 dt/ha nur wenig weniger als die Vorgenannten. Wintergerste fiel mit 166 dt/ha TM, wie auch in früheren Jahren, ertraglich 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 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“ (PLOGSTIES, V. u. a., 2015) 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, Wintertriticale 328, Winterweizen 311, Winterroggen 308, Futterhirse 304. Durch die deutlich geringere Methanausbeute der Hirse im Vergleich zum Mais fällt jene im Methanhektarertrag mit rund 6100 m^3 noch weiter hinter den Mais mit $7700 \text{ m}^3/\text{ha}$ (jeweils Sortenmittel) zurück (**Abb. 2**). In der Reihenfolge der Getreidearten schiebt sich Triticale (6200) durch die deutlich höhere Ausbeute vor den Roggen (5800), dann folgen wie üblich Weizen mit 5500 und Gerste mit $5100 \text{ m}^3/\text{ha}$. Innerhalb der Arten zeigen sich wiederum teilweise deutliche Sortenunterschiede. **Zuckerrübe** liegt in diesem Spitzenjahr mit 252 dt/ha TM Rübenkörper im Ertrag auf höherem Niveau als Mais (**Abb. 3**). Wird der Kopf- und Blattertrag (= 20 % der Gesamt-TM) addiert, rückt die Rübe mit 314 dt/ha noch weiter nach vorn. Im berechneten Methanertrag wird die Vorzüglichkeit der Rübe durch die hohe Methanausbeute der Rübenkörper von $362 \text{ I}_N/\text{kg oTM}$ mit 9000 (Körper) + 1600 (Kopf + Blatt) = $10.600 \text{ m}^3/\text{ha}$ Methan (gesamt) im Vergleich zu Mais, Hirse und Wintergetreide noch deutlicher.

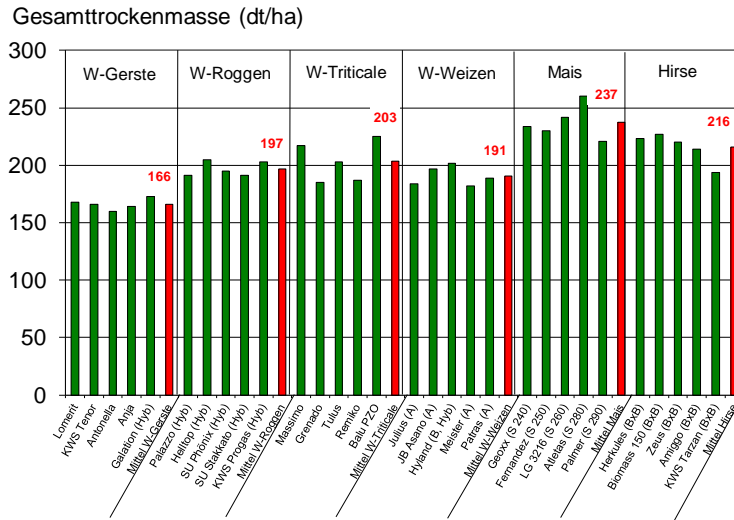


Abbildung 1: **Gesamt-trockenmasseertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2014)**

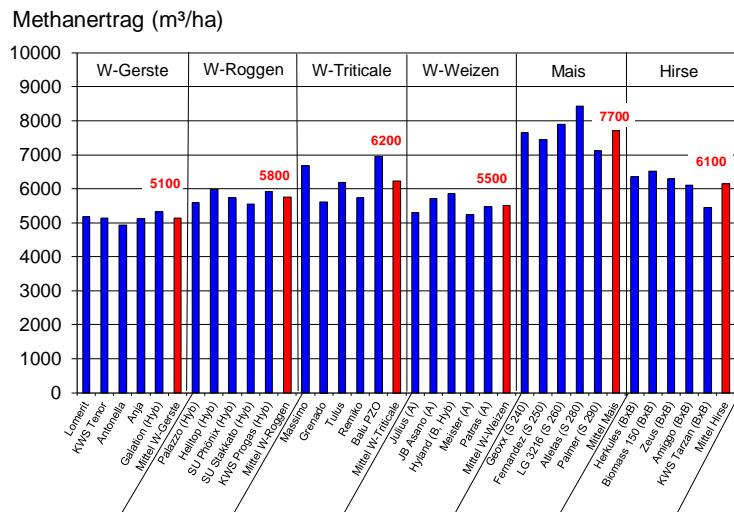


Abbildung 2: **Methanertrag von Energiepflanzen nach Art und Sorte (Bernburg 2014)**

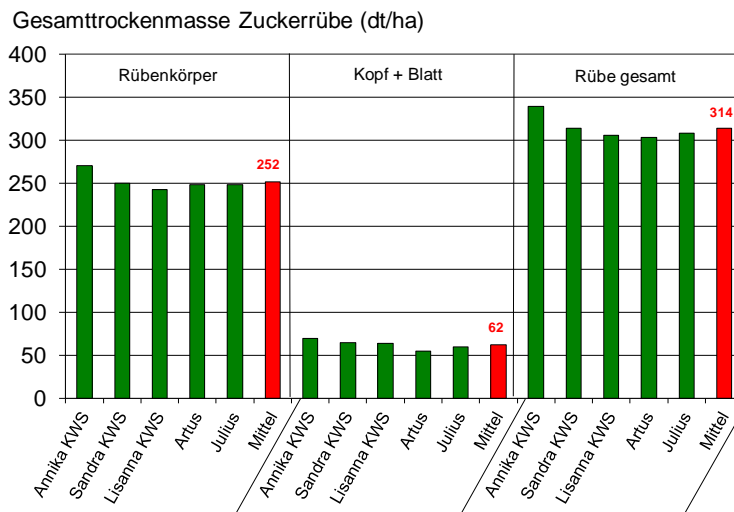


Abbildung 3: **Gesamt-trockenmasseertrag von Zuckerrübe verschiedener Sorten (Bernburg 2014)**