

Sonnenblume/*Helianthus annuus* L.

Familie: Compositae (Korbblütler)

Wegen des hohen Wärmebedarfes, besonders zum Zeitpunkt der Hauptvegetation und Abreife, besteht in Niedersachsen für Sonnenblumen ein hohes Anbau- bzw. Ernterisiko in Bezug auf die Körnernutzung. Eine Alternative ist die Verwendung als Biogassubstrat. Hierbei muss nicht auf die völlige Abreife der Samen geachtet werden, da der reine Biomasseertrag im Vordergrund steht. Nach der Öleinlagerung in die Samen und dem Erreichen des geeigneten TM-Gehaltes kann geerntet werden.



Aussaat

Die Aussaat sollte ab Mitte April erfolgen bei Bodentemperaturen über 8°C. Die angestrebte Bestandesdichte beträgt ca. 8 Pflanzen/m². Reihenabstand 40-75 cm.

Erträge

Auf der Basis von bisher vorliegenden vierjährigen Ergebnissen auf einzelnen Standorten wurden Erträge im Bereich von 100 bis 150 dt TM/ha bei TM-Gehalten von 24 bis 28 % ermittelt. Damit ist die Sonnenblume trotz ihres imposanten Erscheinungsbildes nicht in der Lage, an die deutlich höheren Erträge von Mais und auch Hirse heranzukommen.

Qualitätskriterien

Bei einer Verwendung von Sonnenblumen für die Biogasgewinnung wird die gesamte Pflanze gehäckselt und bis zur Nutzung in der Biogasanlage einsiliert. Neben dem Ölertrag ist hier auch der Gesamtertrag an Biomasse von Bedeutung. Dank gut ausgebildeter Körbe mit entsprechend gut entwickelten Körnern können Rohfettgehalte von 12 bis 16 % in der Gesamtpflanze erzielt werden. Diese Fettgehalte führen dazu, dass die Methangehalte des Gases Werte von 57 % (Mais weist 52 % auf) erreichen können. Aufgrund der schlechten Verdaulichkeit der Inhaltsstoffe und des hohen Aschegehaltes liegen die Gaserträge je kg TM jedoch deutlich unter denen des Mais. Wegen der nur mittleren Erträge bei gleichzeitig mäßigen Gasausbeuten und des recht engen Erntezeitfensters ist der Sonnenblumenanbau als Hauptfrucht für Biogas in den letzten 2 Jahren wieder rückläufig.

Sorten

Es werden derzeit einige Sorten auf die neue Verwertungsrichtung Biogasnutzung geprüft. Hierunter z. B. die Sorten ES Elektra, Metharoc, Rumbasol, Vellox, Heliaroc. Die von einzelnen Züchtern begonnene Züchtungsarbeit für die Biogasnutzung ist jedoch größtenteils wieder zurückgefahren worden.

Fruchtfolge

Die Sonnenblume sollte nur alle 4 Jahre in der Fruchtfolge stehen, um einen erhöhten Krankheitsdruck zu verhindern. Eine Vornutzung durch z. B. Grünschnittroggen oder als Zweitfrucht nach Getreide-GPS ist möglich.

Auf Grund des Krankheitsrisikos (Sclerotinia, Botrytis) sollten Sonnenblumen nicht unmittelbar nach Raps angebaut werden. Vermieden werden sollten auch Vorfrüchte mit hoher N-Nachlieferung. Der Vorfruchtwert ist wegen der starken Beanspruchung des Wasser- und Nährstoffhaushaltes gering.

Düngung

N	80 - 140 kg/ha
P ₂ O ₅	40 - 70 kg/ha
K ₂ O	120 - 300 kg/ha, Angaben in der Literatur stark schwankend

Pflanzenschutz

Mechanische Unkrautbekämpfung durch Hacken ab 10 cm Pflanzenhöhe. Eine zweite Hacke kann bis 30 cm Pflanzenhöhe erfolgen. Bewährt hat sich auch eine Voraufaufbehandlung mit z. B. Bandur, Stomp etc.

Tierische Schädlinge

Drahtwurm, Collembolen und Tausendfüßler; Blattlausbefall ist möglich. Gegen Vogelfraß große, zusammenhängende Flächen ausdrillen.

Ernte

Der optimale Erntezeitpunkt liegt etwa Mitte September bei gelb-braun-Färbung der Korbunterseite. Für die Verwendung in der Biogasanlage erfolgt die Ernte bei einem TM-Gehalt der Pflanze von 24-26 %, bei Saat als Zweitfrucht können die TM-Gehalte deutlich niedriger ausfallen.

Versuchsergebnisse der LWK Niedersachsen

Auf dem Bördestandort Poppenburg (HI), dem niederschlagsreichen Standort Werlte im Emsland sowie auf dem zur Austrocknung neigenden Sandstandort Rockstedt im Landkreis Rotenburg/Wümme wurden Sorten- und produktionstechnische Versuche durchgeführt. Die Aussaat erfolgte zeitgleich mit der Maisaussaat.

Die Sonnenblumen entwickelten sich auf den Standorten gut und gleichmäßig und dank ausreichender Wasser- und Nährstoffversorgung lagen die Erträge der Standorte eng beieinander. Obwohl die Sonnenblumen mit einer Wuchshöhe von bis zu 2,80 m speziell zum Zeitpunkt der Blüte ein imposantes Erscheinungsbild aufwiesen, fielen die Erträge mit durchschnittlich 136 dt TM/ha doch bescheiden aus. Die Bestände mussten, bedingt durch erheblichen Krankheitsbefall vor allem mit Sklerotinia und den dadurch zunehmenden Lagerdruck zum Teil zügig geerntet werden, um eine verlustarme Beerntung zu ermöglichen.

Ertraglich erreichten die Sorten Metharoc, Rumbasol und ES Elektra die besten Leistungen. Verglichen mit den Hirseprüfungen muss festgestellt werden, dass die Sonnenblumen trotz optisch guter Präsentation ertraglich unterlegen waren. Dieses Ergebnis bestätigt die Ertragsrelationen zu Mais und Hirse aus den Vorjahren. Durch hohe Rohfettgehalte (> 8 %) weisen die Sonnenblumen jedoch gegenüber dem Mais und den Hirsen bei der Vergärung höhere Methangehalte auf. Diese verbessern die Gasqualität. Bei Spätsaaten ist dieser Effekt nicht in jedem Fall zu erwarten, da die Fettgehalte aufgrund unzureichender Abreife des Korbes oftmals unter 3 % liegen. Ab Gehalten von > 5 % sind spürbare Effekte hinsichtlich der Methanausbeute erkennbar.

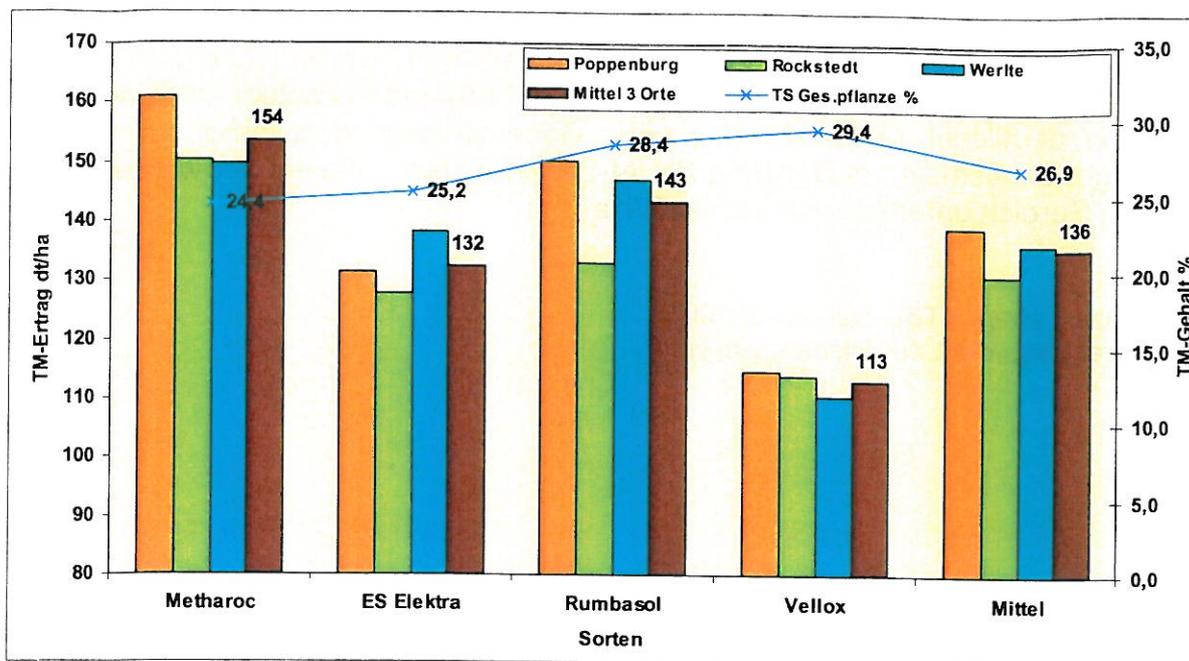


Abbildung 1: Prüfung unterschiedlicher Sonnenblumensorten für den Energiepflanzenanbau - Standorte Poppenburg (HI), Werlte (EL) und Rockstedt (ROW), 2009

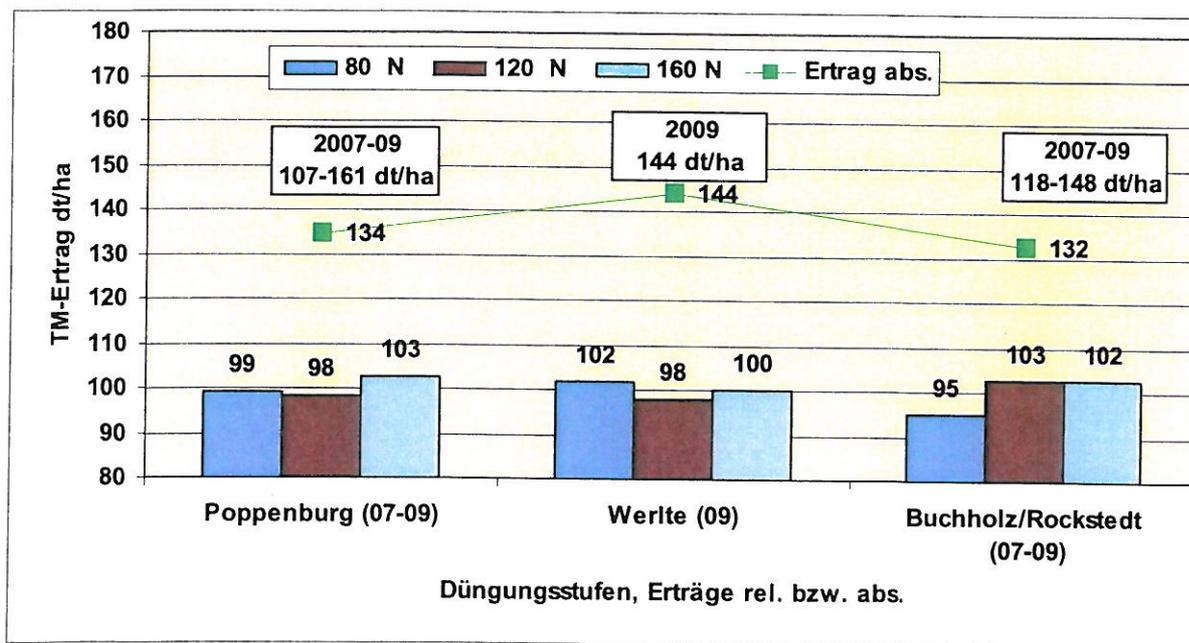


Abbildung 2: Prüfung unterschiedlicher N- Düngungsstufen bei Sonnenblumen, Standorte Poppenburg (HI), 2007-09, Werlte (EL), 2009 und Buchholz/Rockstedt (ROW), 2007-09, Angaben der Ertragsschwankungen zwischen den Jahren

Zur Überprüfung der optimalen N-Düngung wurden an den drei genannten Standorten entsprechende Versuche mit 3 N-Stufen (80, 120, 160 kg N/ha) angelegt.

Die Ergebnisse zeigen, dass auf den Standorten Poppenburg und Werlte praktisch kaum Ertragseffekte mit höherer N-Düngung zu verzeichnen waren. Lediglich auf dem mineralisationsschwächeren Standorten Buchholz (07-08) und Rockstedt (09) wurde mit nur 80 N/ha ein deutlicher Minderertrag erzielt. Generell zeigt sich, dass zur genaueren Überprüfung der optimalen N-Düngung die N-Stufen stärker differenziert werden müssen; vor allem im Bereich unterhalb von 120 kg N/ha.

Literatur:

Energiepflanzen; Hrsg. KTBL, Darmstadt 2006
Versuchsergebnisse der LWK Niedersachsen