



## **Wildpflanzen zur Biogasgewinnung –**

eine ökonomische Alternative zur Silomais

*Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner*

Gefördert durch:



Bundesministerium für  
Ernährung, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Nachdruck des Beitrags:

Wildpflanzen zur Biogasgewinnung – eine ökonomische Alternative zur Silomais

Erschienen in:

Sonderdruck aus: *LandInForm* 3/12, Seite 36–37

Herausgegeben von:

**Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau  
Abteilung Landespflege**

An der Steige 15  
97209 Veitshöchheim

Telefon: 0931/9801-402  
Telefax: 0931/9801-400  
E-Mail: [poststelle@lwg.bayern.de](mailto:poststelle@lwg.bayern.de)  
Internet: [www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)



# Wildpflanzen zur Biogasgewinnung –

eine ökonomische Alternative zur Silomais

Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner

Der große ökologische Wert dieses Anbausystems beruht auf der Mehrjährigkeit und hohen Artenvielfalt. Doch können Wildpflanzenmischungen auch aus ökonomischer Sicht eine Alternative zu herkömmlichen Energiepflanzenkulturen darstellen? Diese Frage stellt sich für jeden Biogasanlagenbetreiber oder Landwirt, der Wildpflanzenmischungen zur Biogasgewinnung anbauen will.

*Bereits seit 2008 beschäftigt sich die Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG) in Veitshöchheim mit dem Projekt „Energie aus Wildpflanzen“, um mittels mehrjähriger Mischungen aus rund 20 Wild- und Kulturpflanzenarten eine Ergänzung zu Standard-Biogaskulturen anbieten zu können (Förderung: BMELV). Eine der entwickelten Mischungen ist seit 2012 erhältlich und bereichert das Landschaftsbild deutschlandweit auf rund 900 ha mit bunten Blüten.*



Bild 1: Auf dieser blütenreichen Praxisfläche im zweiten Standjahr dominieren verschiedene Steinkleearten (Emtinghausen, 3.7.2012)



Tab. 1: Bei den Kostenrechnungen zugrunde gelegte Daten zu Ertrag, Trockenmassegehalt und Methanausbeute des Erntematerials

Kultur	Ertrag [dt TM/ha]	TM-Gehalt [ %]	Methanausbeute [NI/oTM]
WPM im 1. Standjahr	58	31	302
WPM im 2. bis 5. Standjahr	103	32	291
Silomais	162	33	338

Schließlich müssen weiterhin ausreichende Substratmengen für die Biogasanlage zur Verfügung stehen, verminderte Verkaufserlöse sind ebenso zu berücksichtigen wie Mehrkosten bedingt durch niedrigere Erträge der Wildpflanzen, etwa durch den Zukauf von Substrat oder die Vergrößerung der Anbaufläche. Dem gegenüber stehen Einsparungen durch den geringeren Bewirtschaftungsaufwand bei den Wildpflanzenkulturen. Wegen der Neuartigkeit des Ansatzes, Wildpflanzenmischungen zur Biogasgewinnung anzubauen, fehlt derzeit noch die Grundlage für fundierte wirtschaftliche Betrachtungen. So liegen bislang keine Daten über die vorgesehene Standdauer von fünf Jahren vor. Hinzu kommt, dass sich die eingesetzten Mischungen noch in der Entwicklung befinden und grundsätzliche Fragen zur Kulturführung zu klären sind.

### Erste Ergebnisse

Mit der vorliegenden Pilotstudie zur Wirtschaftlichkeit des Wildpflanzenanbaus zur Biogasgewinnung wird der immer drängenderen Nachfrage aus Praxis und Politik Rechnung getragen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Kulturführung nach guter fachlicher Praxis entsprechend der derzeitigen Empfehlung erfolgt. Die Studie bezieht sich auf die Region Unterfranken, da hier das bislang umfangreichste Datenmaterial zum Ertragspotential zur Verfügung steht. Es stammt von ersten Versuchs- und Praxisflächen, die seit Projektbeginn durch Direktsaat gegründet wurden. Ertragsbestimmungen der Folgeansaat mit

verbesserten Mischungen zeigen bereits das hohe Entwicklungspotential gegenüber diesen ersten Versuchsmischungen auf. Deshalb werden zum Vergleich Hochrechnungen mit Ertragssteigerungen um 10 % bzw. 20 % aufgeführt.

Bei der Wildpflanzenmischung streuten die Erträge im ersten Standjahr stark. Ab dem 2. Standjahr erzielten die jetzt ertragsbildenden heimischen Stauden der Mischung bundesweit regelmäßig Erträge zwischen 80 und 140 dt/ha, in der betrachteten Region lagen sie mit Werten um 100 dt/ha auf einem eher niedrigen Niveau (siehe Tab. 1).

Nachdem die Erträge ab dem 2. Standjahr fast konstant blieben, wird für die Hochrechnung dieses Ertragsniveau auch in den letzten beiden Nutzungsjahren (4. und 5. Standjahr) unterstellt. Als Referenzfrucht wurde wegen seiner hohen Wettbewerbsfähigkeit Silomais gewählt. Hier fließen als gemittelte Ertragswerte der letzten 5 Jahre für Unterfranken in die Berechnungen ein (LfL, <http://www.stmelf.bayern.de/idb/silomais.html>, 2012).

Die Kostenrechnungen erfolgten nach KTBL (KTBL, Betriebsplanung Landwirtschaft, 2010/11).

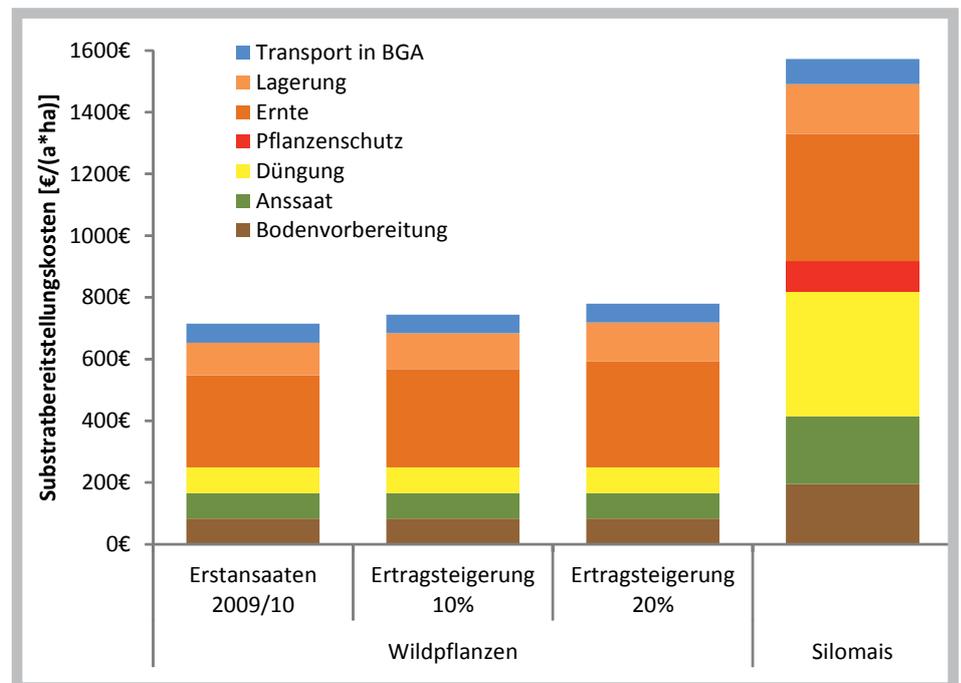


Abb. 1: Substratbereitstellungskosten von Silomais und Wildpflanzenmischungen unterschiedlicher Ertragshöhe aufgliedert nach Arbeitsschritten. Für die WPM wurde zusätzlich mit um 10 % bzw. 20 % gesteigerten Ertragswerten gerechnet (nach KTBL, Flächengröße: 2 ha; Hof-Feld-Entfernung: 5 km, ohne Flächennutzungskosten).

Als Anbauverfahren wurde bei Silomais ein regionaltypisches, nicht wendendes Anbauverfahren unterstellt. Es beinhaltet eine jährliche Bestellung mit optimaler Kulturführung in Bezug auf Pflanzenschutz und Düngung. Diese Voraussetzungen führen hier zu Substratbereitstellungskosten von 1.570 €.

Bei der Wildpflanzenmischung (kurz WPM) wurde das Anbauverfahren entsprechend der Anforderungen an diese Kultur reduziert. So sind Arbeitsschritte, die wegen der Mehrjährigkeit der Kultur nur alle fünf Jahre erfolgen (Bodenvorbereitung und Ansaat) für die auf ein Jahr bezogene Berechnung anteilig berücksichtigt. Weitere Einsparungen ergeben sich durch den Wegfall von Pflanzenschutzbehandlungen und den geringeren Düngerbedarf. Insgesamt liegen die Substratbereitstellungskosten pro Fläche mit 715 € nur etwa halb so hoch wie beim Silomais (vgl. Abb. 1).

Berücksichtigt man die geringeren Biomasse- und Energieerträge der WPM im Vergleich zu Silomais, indem man die Methangestehungskosten betrachtet, erhält man bei allen Kulturen ähnliche Werte (Abb. 2). Größere Unterschiede entstehen erst durch die Einbeziehung der Flächennutzungskosten: Ausgehend von einem Pachtpreis von 300 €/ha liegen sie bei der WPM, je nach Ertrag, um 10 bis 20 % höher als bei Silomais. Bei 1.000 €/ha erhöht sich der Wert um 33 bis 50 %.

Für die Berechnung des Deckungsbeitrags wurde ein Substraterlös von 40 €/t Silomais zugrunde gelegt (mündl. Auskunft Fachverband Biogas, 2012). Bei der WPM wird wegen der um 14 % geringeren Methanausbeute ein Erlös von 34,43 €/t angesetzt. Hieraus ergibt sich für Silomais ein Umsatzerlös von 1.730 €/ha, bei den WPM liegt er bei 980 €/ha. Dies ergibt nach Abzug der variablen Kosten (vgl. grüne Säulen in Abb. 3) einen Deckungsbeitrag beim Silomais von 593 €/ha im Vergleich zu der WPM von 623 €/ha.

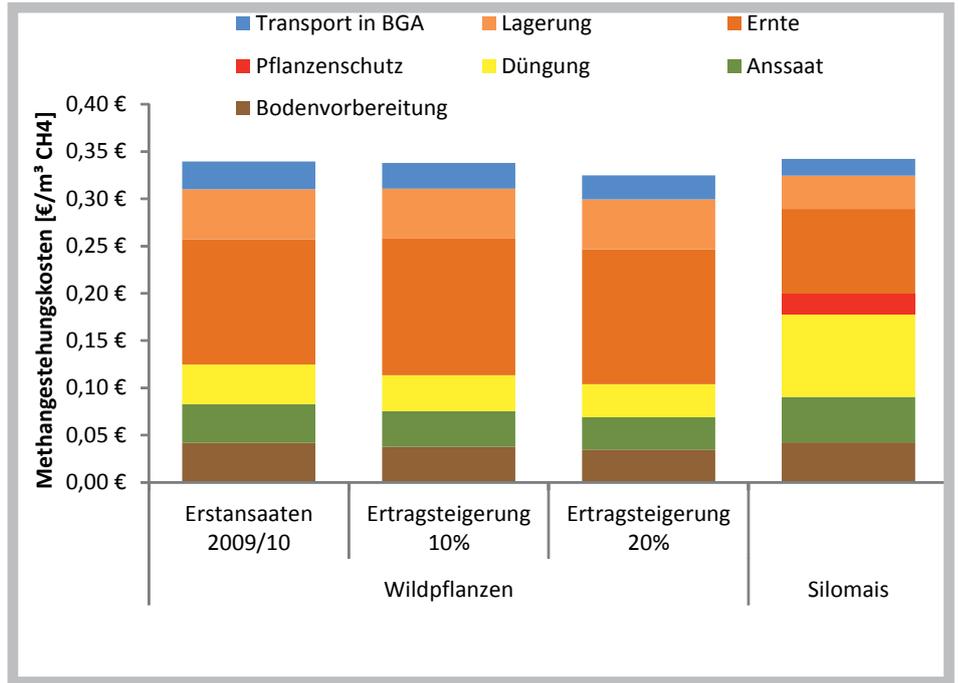


Abb. 2: Methangestehungskosten. Nähere Erläuterung siehe Abb. 1.

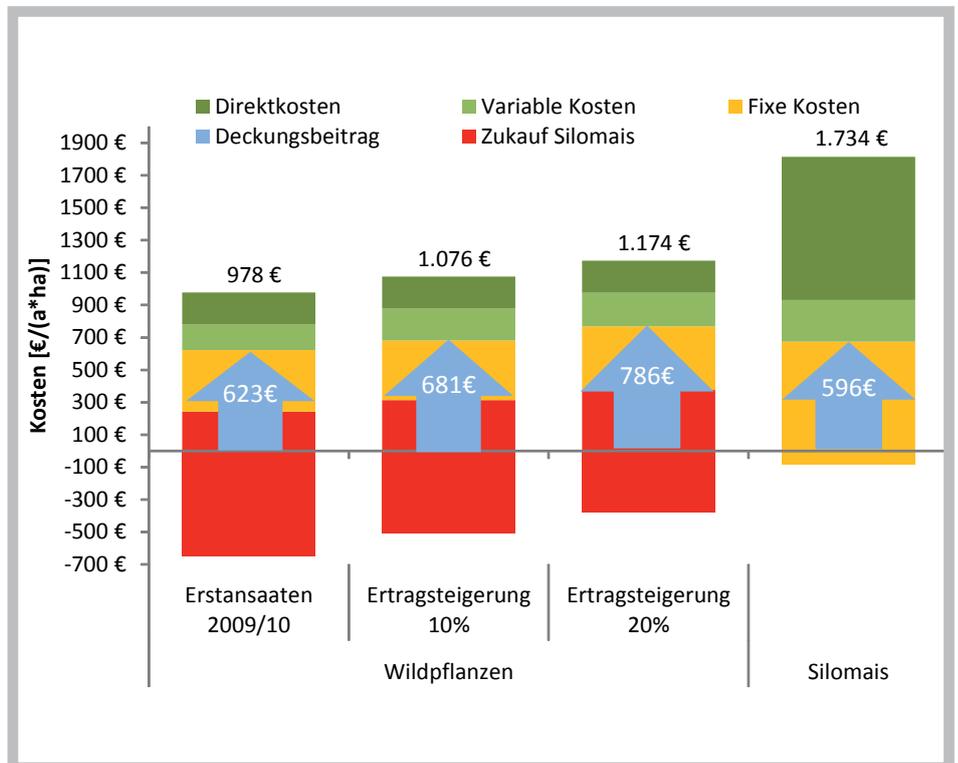


Abb. 3: Kosten bei Mais und Wildpflanzenmischungen unterschiedlicher Ertragshöhe, Umsatzerlöse sind über den Säulen aufgetragen. Bei den WPM fließen Mindererträge als Kosten für den Zukauf von Silomais ein (ohne Berücksichtigung von Pachtkosten, Flächenprämien und höheren Vergütungssätzen bei den WPM im aktuellen EEG).



Nach Abzug der fixen Kosten erreicht man ein Betriebsergebnis beim Silomais von -80 €/ha (Abb. 3). Bei der WPM wurde zur Vereinfachung davon ausgegangen, dass der geringere erzielte Methanhektarertrag der Wildpflanzen durch den Zukauf von Silomais ausgeglichen wird. Durch die entstehenden Mehrkosten ergeben sich je nach Ertragsniveau der WPM negative Betriebsergebnisse zwischen -380 und -650 €/ha. Um wirtschaftliche Nachteile durch die Umstellung auf den Anbau von Wildpflanzen auszugleichen, wäre bei dieser Beispielrechnung, je nach Ertrag, eine Förderung zwischen 300 und 580 €/ha erforderlich.

## Fazit

Im Gegensatz zu den gängigen Energiepflanzen steht der Anbau von Wildpflanzenmischungen zur Biogasgewinnung noch am Anfang, wirtschaftliche Betrachtungen können deshalb nur Tendenzen aufzeigen. Es ist anzunehmen, dass das Ertragsverhältnis zwischen Wildpflanzen- und Maiskultur in starkem Maße von den Standortbedingungen abhängig ist. Aktuell wird durch jährliche, bundesweite Neuansaat eine umfangreiche Datengrundlage geschaffen, welche neben der Direktsaat auch andere Verfahren der Bestandsgründung einschließt. Dies erfolgt in einer zweiten Projektphase bis 2015 (Förderung: BMELV, LWG in Kooperation mit LfL, BSA, LWK, TFZ und Saaten Zeller) und eines Ringversuchs in Bayern (Förderung: StMELF, LWG in Kooperation mit LfL und TFZ).

Angesichts steigender Pachtpreise kann der Wildpflanzenanbau auf ertragreichen Standorten wirtschaftlich nicht mit Silomais oder anderen intensiven landwirtschaftlichen Kulturen konkurrieren. Ökonomische Vorteile sind beispielsweise in Grenzertragslagen denkbar, wenn Wildpflanzenarten mit spezifischer Standortanpassung akzeptable Erträge bei geringem Aufwand erzielen. Auch

können längerfristige wirtschaftliche Vorteile wie positive Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit beispielsweise durch den verbesserten Bodenschutz und eine stärkere Humusbindung im Boden im Rahmen dieser Studie nicht monetär erfasst werden. Wenngleich die Erträge erwartungsgemäß geringer sind als beim Silomais, können die Wildpflanzenbestände durch ihre doppelte Funktion, Naturschutz und Biomasseproduktion, dazu beitragen, Flächenkonkurrenzen zu entschärfen. Sie bieten die Möglichkeit, nachteiligen Veränderungen durch die zunehmende Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion zu begegnen, zusätzliche struktur- und blütenreiche Lebensräume für die heimische Tier- und Pflanzenwelt in die Agrarlandschaft zu bringen und können damit wesentlich zum Imagegewinn der Biogasproduktion beitragen.

Weitere Informationen: <http://www.lwg.bayern.de/landespflege/landschaftspflege/>

*Dr. Birgit Vollrath und Antje Werner*

LWG Veitshöchheim