

Vom Landschaftspflegematerial zum Biogas MULLE – Das Landschafts-Energie-Projekt

A SAUBERE SACHE,
DIE ENERGIE AUS DEINEM
WILDEN GRÜNZEUG!





Der Druck auf unsere Kulturlandschaft nimmt ständig zu. Tourismus, Naturschutz, Nahrungsmittelproduktion und die regenerative Energieerzeugung müssen sich aber nicht zwangsläufig ausschließen. Es geht um ein verantwortungsvolles Miteinander.

Bei der energetischen Nutzung von Biomasse rücken die so genannten Reststoffe, zu denen auch das Landschaftspflegematerial zählt, immer mehr in den Mittelpunkt.

Die politischen und rechtlichen Voraussetzungen für die energetische Nutzung der Reststoffe aus der Landschaftspflege sind geschaffen. Neben guten Konzepten bedarf es technisch ausgereifter Anlagen, die es erlauben, Biomasse jeglicher Qualität so effizient wie möglich für unseren Energiebedarf einzusetzen.

Denn damit kommt die Energie aus der Region, ist CO₂-neutral und muss nicht eigens angebaut werden. Das ist Nachhaltigkeit par excellence!

Genau hier setzt die Arbeit des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege (DVL) an. Unser Ziel ist es, ungenutztes Landschaftspflegematerial in bestehenden oder neuen Biogasanlagen einzusetzen.

Die Landschaftspflege sieht sich seit jeher als Bindeglied zwischen Naturschutz, Landwirtschaft und Kommunen, denn nur in Zusammenarbeit lässt sich Naturschutz auch praktisch umsetzen.

Josef Göppel (MdB)

Vorsitzender des Deutschen Verbandes für Landschaftspflege

Inhalt

Landschaftspflege heute	4
Das Dilemma	6
Verdrängung von Extensivflächen	7
Energie statt Entsorgung	9
Der Landschaftspflegebonus	10
Landschaftspflegematerial – das steckt drin!	12
Energiegehalt Landschaftspflegematerial & Mais – ein Vergleich	14
Technik und Tücken	16
Trotz Tücken – was ist das Landschaftspflegematerial wert?	18
Impressum	19

DÜRFEN WIR VORSTELLEN ...

LUTZ LANDSCHAFTSPFLER
UNTERWEGS IN SACHEN ARTEN-
SCHUTZ UND ERHALT UNSERER
KULTURLANDSCHAFTEN

BAUER
EMIL ENERGISCH, SEINES
ZEICHENS LANDWIRT UND
BIOGASANLAGENBETREIBER



Landschaftspflege heute



Landschaftspflegeverbände übernehmen in über 150 Landkreisen Deutschlands die Aufgabe der Landschaftspflege – Tendenz steigend! Sie sind freiwillige Zusammenschlüsse von Naturschutzvertretern, Landwirten und Kommunen, die gemeinsam naturnahe Landschaftsräume erhalten und entwickeln. Keine Landschaft gleicht der anderen. Jeder Lebensraumtyp benötigt ein eigenes Konzept. Landschaftspflegematerial ist daher sehr vielfältig.



In jeder Region fällt es in anderer Art und Menge an. Beispielsweise gilt Mähgut von Feuchtwiesen, von Magerwiesen, von Mooren oder auch Schnittgut von Hecken als Landschaftspflegematerial. Auch Mahdgut von Naturschutzgebieten, geschützten Biotopen, Ausgleichsflächen oder Gewässerrandstreifen lässt sich als Landschaftspflegematerial bezeichnen. Gemeinsam ist allen, dass Mahd oder Schnitt aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege¹ erfolgen.

Tiere nutzen Landschaftspflegematerial

Es gibt verschiedenste Wege, den Aufwuchs von Landschaftspflegeflächen zu nutzen. Traditionell setzen sich die Landschaftspflegeverbände für die extensive Beweidung, Heuwerbung oder Streugewinnung ein.



¹ BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148) geändert worden ist

Extensive Beweidung



Schafe, Rinder, Ziegen, Pferde und alle anderen Weidetiere übernehmen unschätzbare Aufgaben bei der Pflege von Naturschutzflächen und dem Erhalt von Deutschlands typischen Landschaften. Verbiss, Tritt und Dung sorgen für Vielfalt auf kleinstem Raum.

Der DVL engagiert sich auch agrarpolitisch für die extensive Beweidung:

www.lpv.de/themen/landschaftspflege/beweidung.html

Heu & Kräuterheu



Von artenreichen Wiesen lässt sich hochwertiges Kräuterheu für die Pferde- oder Kleintierfütterung gewinnen. Bei den geeigneten Wiesentypen handelt es sich meist um magere Flachland- oder Bergmähwiesen – beide Lebensräume stehen unter dem Schutz der FFH-Richtlinie.

LPV Thüringer Wald: Bio-Kräuterheu, Kleintierheu: www.heu-heinrich.de

LPV Birkenfeld: Pferdeheu, Allergikerheu: www.hunsrueckerbergwiesen.de

Einstreu



Das Mahdgut von Feucht- und Streuwiesen kann in Rinderställen als Einstreu dienen. Diese traditionelle Nutzung trägt zum Erhalt der seltenen Streuwiesen bei. Die Vermittlung der Einstreu kann über Streubörsen geschehen.

Allgäuer Streuverwertung: www.streue.de

Streuvermittlung über den LPV Traunstein: www.landschaftspflegeverband-traunstein.de

Das Dilemma

Trotz allem muss ein Teil des Landschaftspflegematerials bislang kostenpflichtig entsorgt werden. Dafür gibt es verschiedene Ursachen. Zum einen nehmen Rinder- und Schafbestände ab. Damit sinkt der Bedarf an Landschaftspflegematerial für Grünfutter, Heu oder Einstreu. Auch ist nicht alles Landschaftspflegematerial für die Tierhaltung geeignet.



Gleichzeitig wächst der Druck auf die extensiv genutzten Flurstücke, seitdem Pachtpreise² und Anbauflächen für Energiepflanzen³ steigen. Beispielsweise gingen dem Vertragsnaturschutz im Wiesmet, einem Wiesenbrüteregebiet in Mittelfranken, im Jahr 2012 insgesamt 16 Hektar Fläche verloren. Der Grund: Intensivierung und Grünlandumbruch wegen Biomasseanbau⁴.

Sollen extensive Flächen erhalten bleiben, muss es sinnvolle und rentable Wege zur Verwertung des Landschaftspflegematerials geben. Fehlen alternative Verwertungsmöglichkeiten, steigt die Gefahr, dass sich intensivere Nutzungen durchsetzen.



Beispiel: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling⁵ ist eine streng geschützte Schmetterlingsart. Die Mahd von Feuchtwiesen, die Lebensraum des Tagfalters sind, darf zum Schutz des Bläulings erst ab September stattfinden. Kein Tier mag dieses „alte“ Landschaftspflegematerial noch fressen. Das Abräumen des Mähgutes aber ist notwendig, um die Wiesen dauerhaft zu erhalten.

2 DBV 2011/12, S. 86–91

3 Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe
<http://mediathek.fnr.de/grafiken/pressegrafiken.html>

4 Mdl. Mitteilung Landschaftspflegeverband Mittelfranken

5 Bayerns UrEinwohner 2012 – Projekt Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, www.bayerns-ureinwohner.de

Verdrängung von Extensivflächen

Der gezielte Anbau von Energiepflanzen führt zu sogenannten direkten oder indirekten Auswirkungen auf Extensivflächen, wie nachfolgende Beispiele zeigen:

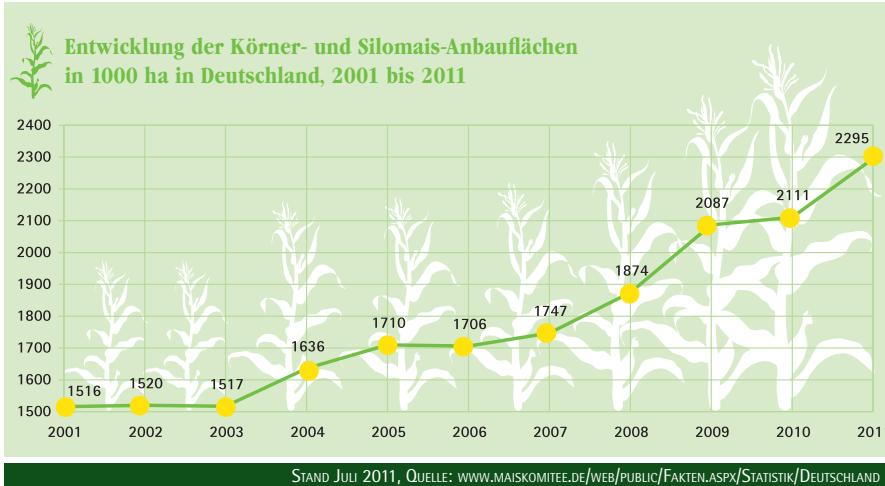
Direkte Nutzungsänderung: Ein Landwirt wandelt seine Feuchtwiesen in einen Acker für den Anbau von Silomais um.

Indirekte Nutzungsänderung: Aufgrund der gestiegenen Pachtpreise wird der Pachtvertrag nicht verlängert und der Landwirt verliert die Fläche an einen Biogasbauern. Er nutzt daraufhin seine bislang extensiv bewirtschafteten Wiesen intensiver, um genügend Futter für seine Rinderherde zu erwirtschaften⁶.

Solche Nutzungsänderungen verursachen direkt oder indirekt einen Rückgang von extensiv genutztem Grünland, welches für den Erhalt der Artenvielfalt eine wesentliche Rolle spielt.



⁶ Quelle: DBV Situationsbericht 2011/2012 – Trends und Fakten zur Landwirtschaft, 2011



Während die klassische Energiepflanze Mais im letzten Jahrzehnt einen starken Anstieg verzeichnen konnte, ist die energetische Nutzung von Landschaftspflegematerial kaum verbreitet. Hier schlummert ungenutztes Potenzial.

Konzepte sind notwendig, die den Erhalt der extensiven Flächen sichern und zur Wertschöpfung beitragen.

Energie aus Landschaftspflegematerial – ein neuer Weg!

LUTZ FRÄGT EMIL, OB ER NICHT DAS LAPF-MATERIAL IN SEINE BIOGASANLAGE NEHMEN WILL ...

BEI DEINEM ZEUG VERSTOPFEN MIR GARANTIERT DIE SCHNECKEN UND DANN KRIEG ICH NE SCHWIMMSCHICHT IM FERMENTER ... UND DANN STECKT DER KARREN IM DRECK. UND LOHNEN TUT ES SICH AUCH NET ... NEEEE DU!



Energie statt Entsorgung

Energie aus Landschaftspflegematerial

- verringert die Konkurrenz um Ackerflächen,
- sichert ökologisch wertvolle Flächen,
- spart Entsorgungskosten,
- trägt zur regionalen Wertschöpfung bei,
- und entsteht ohne den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

Die Vorteile liegen auf der Hand – bleibt die Frage nach der technischen Umsetzbarkeit. Wer Landschaftspflegematerial in Biogas umwandeln will, hat die Auswahl zwischen zwei Verfahren: Der Nass- oder Trockenfermentation?



Bei der **Nassfermentation** wird das Substratgemisch in flüssiger Form fermentiert, wobei kontinuierlich „Futter“ für die Bakterien eingebracht wird. Dieses Verfahren hat sich beispielsweise für Mais, Ganzpflanzensilage und Gülle in der Landwirtschaft bewährt. In den meisten Fällen bestehen Anlagen aus Fermenter, Nachgärer und Gärrestelager.

Für Landschaftspflegematerial ist die Nassfermentation bedingt geeignet.



Die **Trockenfermentation** ist weniger verbreitet. Kennzeichen für die Trockenfermentation ist, dass die Substrate vor, während und nach der Vergärung stapelbar sind. Gängig für die Trockenfermentation ist das Perkolations- oder Garagenverfahren, ein klassisches Rein-Raus-Verfahren: Hier werden stapelbare organische Feststoffe, wie Mahdgut von Landschaftspflegeflächen, Festmist und Straßenbegleitgrün, in Fermentern gestapelt vergoren. Die Trockenfermentation eignet sich sehr gut für das Landschaftspflegematerial.

Der Landschaftspflegebonus

Seit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2009 gibt es den Landschaftspflegebonus: Pro kWh Strom, erzeugt aus Landschaftspflegematerial, erhält der Anlagenbetreiber zusätzliche 2 Cent.

Gekoppelt ist dieser Bonus im EEG 2009 allerdings an die Forderung dass mindestens 50 % des Substrates aus der Landschaftspflege stammen müssen.

Der Begriff des „Landschaftspflegematerials“ ließ im EEG 2009 einigen Auslegungsspielraum offen. Die dadurch in Mode gekommene Zertifizierung von Mais – mit Auflagen aus Agrarumweltprogrammen, z.B. bodennahe Gülleausbringung – als Landschaftspflegematerial erscheint in jedem Fall äußerst fragwürdig (Weiterführende Informationen siehe rechter Kasten).

Seit der EEG-Novellierung 2012 gelten für neu errichtete Anlagen andere Anspruchsvoraussetzungen. Ungeachtet einer Mindestmenge erhält die Biogasanlage nun 2 Cent extra je Kilowattstunde Strom aus Landschaftspflegematerial. Die Regelung für Altanlagen mit Inbetriebnahme 2009 – 2011 (teilweise auch früher) blieb jedoch bestehen.

Mit dem EEG 2012 hat der Gesetzgeber klargestellt, dass der „Landschaftspflegebonus“ nicht für Anbaubiomasse (Mais, Raps etc.) gedacht ist.

Die Biomasseverordnung 2012 (BiomasseV) definiert Landschaftspflegematerial in der Einsatzstoffvergütungsklasse II wie folgt:

	EEG 2009	EEG 2012
Geltungsbereich Anlagen	Inbetriebnahme 2009 – 2011 (teilweise auch früher)	Inbetriebnahme ab 2012
Bonus	Landschaftspflegebonus 2 Cent/kWh	Einsatzstoffvergütungsklasse II (\cong Landschaftspflegebonus) 2 Cent/kWh
Anforderungen an das Substrat	50 % des Substrates muss Landschaftspflegematerial sein	---
Definition „Landschaftspflegematerial“	Clearingstelle EEG: Empfehlung 2008/48	Biomasseverordnung (BiomasseV) 2012

„Landschaftspflegematerial einschließlich Landschaftspflegegras. Als Landschaftspflegematerial gelten alle Materialien, die bei Maßnahmen anfallen, die vorrangig und überwiegend den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes dienen und nicht gezielt angebaut wurden. Marktfrüchte wie Mais, Raps oder Getreide sowie Grünschnitt aus der privaten oder öffentlichen Garten- und Parkpflege oder aus Straßenbegleitgrün, Grünschnitt von Flughafengrünland und Abstandsflächen in Industrie und Gewerbegebieten zählen nicht als Landschaftspflegematerial. Als Landschaftspflegegras gilt nur Grünschnitt von maximal zweischürigem Grünland.“



Detaillierte Informationen zum Landschaftspflegebonus nach EEG 2009:

Grantner, T.; Vaßen, P. (2011): EEG 2009 – Umweltgutachter in der Praxis (S. 23–27)

Energie aus Pflanzen (5/2012) – Grantner, T., Koch-Steindl, H.: „Landschaftspflegematerial richtig definieren – Zertifizierung im EEG 2009 und EEG 2012 durch den Umweltgutachter“ (S. 24–27)

Landschaftspflegematerial im Sinne des EEG 2009:

bosch & partner (10.09.2010): Naturschutzstandards Erneuerbarer Energien – Bioenergie-Workshop Konkretisierung des „Landschaftspflegebegriffs“ im Hinblick auf die Vergütung des Landschaftspflege-Bonus

DAU – Deutsche Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH (07.05.2010): Informationen für Umweltgutachter 2/2010 – Erneuerbare Energien-Gesetz: Überprüfung Landschaftspflege-Bonus, Mais

Clearingstelle EEG (24.09.2009): Empfehlung 2008/48 „Landschaftspflege-Bonus“

Beispiele zur Vergütung nach EEG 2012:

www.erneuerbare-energien.de

Landschaftspflegematerial – das steckt drin!



Um zu ermitteln, wie lohnend das Vergären von Landschaftspflegematerial ist, muss der Biogasanlagenbetreiber wissen, wie viel Landschaftspflegematerial er bekommen kann. Außerdem sind Qualität, Schnittzeitpunkt, Befahrbarkeit der Fläche, Länge des Materials sowie die Transportentfernung Kriterien, um die Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können.

Ein Beispiel: In einem fiktiven, ca. 35 ha großen Wiesenbrütergebiet werden Wiesen, Riede und brachgefallene Feucht- und Nasswiesen gemäht.

Für Kräuterheue eignen sich die feuchten Standorte nicht, und auch extensive Beweidung hat sich nicht durchgesetzt. Der örtliche Landschaftspflegeverband und ansässige Landwirte kümmern sich um die Pflege, wobei das Mahdgut entsorgt werden muss.

Insgesamt fallen auf den 35ha jährlich ca. 240 t Trockenmasse (TM) an. Trockenmasse⁸ ist jene Substanz die übrig bleibt, wenn man den Wassergehalt abzieht.

Vegetation	ha	t TM/Jahr ⁹	Ertrag (tTM/Jahr)
Dotterblumenwiesen	14	7	98
Glatthafer-Talwiesen	12	8	96
Hochstaudenbestände	5	5	25
Großseggenwiesen	2	7	14
Kleinseggenwiesen	2	2,5	5
Gesamt	35		238

⁸ <http://de.wikipedia.org/wiki/Trockenmasse>

⁹ Dierschke, H., Briemle, G. (2008): Kulturgrasland – Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Eugen Ulmer, Stuttgart

Bei einem Trockenmassegehalt von 35% entsprechen 240 t einer Frischmasse (FM) von gut 685 t.

Entscheidend für den Betreiber ist der Biogasertrag. Gemessen wird dieser in der Einheit m^3 je Tonne Frischmasse ($\text{m}^3/\text{t FM}$) oder Liter je Kilogramm organische Trockenmasse ($\text{l}/\text{kg oTM}$).

Abhängig von der Art des Landschaftspflegematerials und dem Mahdzeitpunkt variieren die Werte stark. Laborwerte eignen sich zur Abschätzung nur sehr bedingt, da im Versuch das Ausgangsmaterial stark zerkleinert oder gemahlen wird – der Biogasertrag kann daher wesentlich höher ausfallen, als das in der Praxis der Fall wäre. Als Anhaltspunkt können Werte z.B. der KTBL¹⁰ oder des BUND Instituts¹¹ herangezogen werden:

Quelle	Substrat	TM	Biogasertrag ($\text{m}^3/\text{t FM}$)	% Mais-silage (KTBL)
KTBL	Gras, Landschaftspflege	50%	127,5	59%
	Grassilage	35%	189,0	87%
	Maissilage	35%	216,1	100%

Quelle	Substrat	Biogasertrag ($\text{l}/\text{kg oTM}$)	% Mais-silage (KTBL)
BUND	Naturschutzgras (Hochmoor, Niedermoor und Moormarsch)	500	77%
KTBL	Maissilage	650	100%

Der Methangehalt im Biogas variiert je nach Substrat von 50 bis 53% und wird hier nicht weiter berücksichtigt.

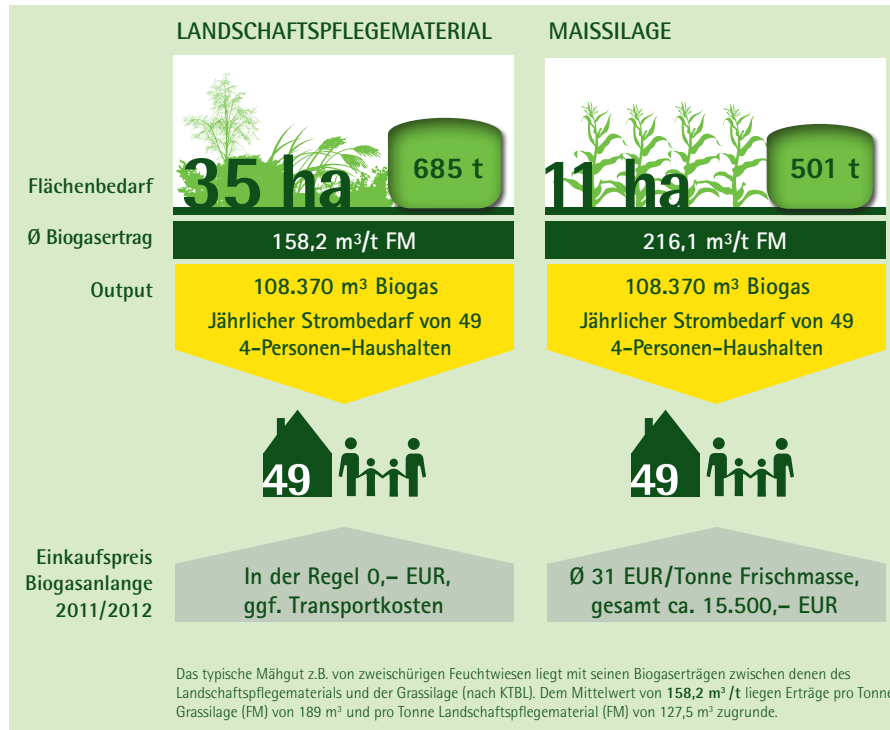
Vergleicht man den Energiegehalt von Landschaftspflegematerial mit dem von Maissilage, liefert das Naturschutzgrün überraschend hohe Werte. Nach KTBL erreicht es rund 60%, nach BUND sogar 77% der Energie, die Maispflanzen liefern.



¹⁰ KTBL – Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft > Wirtschaftlichkeitsrechner Biogas

¹¹ BUND Institut – Carius, W.: Naturschutzgras und Biogas

Energiegehalt Landschaftspflegematerial & Mais – ein Vergleich



Gelingt es, die Energie des Landschaftspflegematerials aus dem Beispiel in Biogas umzuwandeln, kann dieses rund 500 Tonnen Maissilage und somit 11 Hektar Anbaufläche ersetzen (bei einem Durchschnittsertrag von 44 t/ha¹²). Das Biogas deckt den Strombedarf von 49 Vier-Personen-Haushalten¹³ – ein ganzes Jahr lang. Doch während der Biogasanlagenbetreiber für eine Tonne Maissilage im Durchschnitt 31 EUR zahlt, nimmt er das Landschaftspflegematerial bislang allenfalls kostenlos an.

Wie kann das sein? Maissilage kann jede Anlage vergären, Landschaftspflegematerial hingegen erfordert Spezialwissen und den Mut, einen neuen Weg einzuschlagen.

¹² www.maiskomitee.de/web/public/Fakten.aspx/Statistik/Deutschland/Flächenerträge

¹³ www.naturstrom.de/unser-strom/privatkunden/unser-angebot/



AUS MEINEN 35 HEKTAR KOMMT SOVIEL BIOGAS RAUS, WIE DU MIT 11 HA MAIS SCHAFFST... HÄTTEST DU DAS GEDACHT?

NEE LUTZ, WIRKLICH NICHT! DANN LASS UNS MAL SCHAUEN, OB 'S MEINE GEFRÄBIGE DAME AUCH VERDAUT...



Technik und Tücken

In der Praxis vergären bis heute erst wenige Biogasanlagen Landschaftspflegematerial. Der Grund liegt in den vielen Schwierigkeiten, die dieses Substrat mit sich bringt (siehe Tabelle). Doch gibt es durchaus Landwirte und Unternehmen, die sich auf den beschwerlichen Weg gemacht haben und deren Erfolge sich sehen lassen können.

Die MULLE - Datenbank auf www.mulle.lpv.de präsentiert Konzepte zur Vergärung von Landschaftspflegematerial und beschreibt z.B.

- wie eine Nassfermentation ohne Rührwerke funktioniert,
- wie fünf Landwirte erfolgreich große Mengen Landschaftspflegematerial in einer Biogasanlage von 1MW vergären,
- und wie kleine Trockenfermentationsanlagen zur Entsorgung von Reststoffen beitragen.

„Tücken“ des Landschaftspflegematerials		
Ernte	Verteilung auf viele, kleine Flächen	Landschaftspflegematerial fällt häufig in kleinen Mengen, an verschiedenen Stellen an. Das erschwert die Logistik, Transportkosten steigen und die Energiebilanz kann bei längeren Transportwegen leiden.
	Schlechte Befahrbarkeit	Oft handelt es sich um feuchte, unebene, steile oder sehr trockene Flächen, auf denen Landschaftspflegematerial anfällt. Die Gewinnung ist auf diesen Flächen weitaus aufwändiger als z.B. auf einem gut befahrbaren Acker. Das kostet Zeit und Geld.
	Geringe Erträge	Landschaftspflegematerial bringt geringere Hektarerträge als Anbaubiomasse (Mais, Ganzpflanzensilage u.a.). Dadurch sind die Erntekosten je Tonne höher.
Silierung	Silierung	Landschaftspflegematerial fällt zu unterschiedlichen Zeiten im Jahr an. Das erschwert eine Silierung in Fahrhilos. Die Silierung in Ballen führt zu höheren Kosten.

	Nassfermentation	Trockenfermentation
Vergärung/ Fermentation Verunreinigung mit Steinen und Erden	Erde und Steine setzen sich im Fermenter ab (= Sinkschichten). Erhöhter Rühraufwand verursacht erhöhten (Eigen-) Stromverbrauch.	Problemlos – werden mit Gärrest wieder ausgebracht. Keine Ansammlung.
Langfaserigkeit	Gefahr des Verstopfens von Eintragstechnik und Pumpen. Mögliche Vorbehandlung: Zerkleinerung, Aufschlussverfahren über Hydrolyse, Prallreaktor, Extruder oder andere.	Problemlos – Einfahren mit dem Radlader, keine Pumpen, ggf. geringere Gaserträge.
Verholungsgrad (hoher Ligninanteil bei später Mahd)	Schwierig zu vergären, da Bakterien das Lignin kaum/nicht aufspalten können. Gefahr der Schwimmdeckenbildung im Fermenter. Längere Verweilzeit.	Problemlos – Strukturreiches Material wird in der Trockenfermentation ausdrücklich benötigt, ggf. jedoch geringe Energieausbeute.
Strauchschnitt	Nicht fermentierbar. Strauchschnitt gehört in die Verbrennung (z.B. Hackschnitzelheizwerke) und nicht in Biogasanlagen.	

ES HAT GEKLAPPT, DER ENERGIEGEWINN KANN SICH SEHEN LASSEN ...

KOMM MIR JETZT ABER NICHT MIT WUCHERPREISEN FÜR DEIN MATERIAL, GELL!



Trotz Tücken – was ist das Landschaftspflegematerial wert?

Kann man nun 10 oder gar 15 Euro für die Tonne Landschaftspflegematerial (Frischmasse) verlangen? Sicher nicht! Auf jeden Fall noch nicht! Da es noch kaum ausgereifte Technik gibt, sind Aufwand und Risiko des Biogasanlagenbetreibers noch immer sehr hoch.

Wie sieht die Zukunft aus?

Am Anfang muss der Anlagenbetreiber ausprobieren, ob seine Anlage das Landschaftspflegematerial verdauen kann. Denkbar ist hier die kostenlose Überlassung zu Probezwecken. Ab dem zweiten Jahr sollte der Biogasanlagenbetreiber zumindest die Transportkosten übernehmen, der Rest ist Verhandlungssache.

Klar ist, wenn die Energiepreise steigen, steigt auch der Wert des Landschaftspflegematerials. Ähnlich verlief die Entwicklung bei den Hackschnitzeln aus der Landschaftspflege: vor rund

10 Jahren noch ein „Abfallprodukt“ sind sie heute ein gängiger Brennstoff.

Dieser Weg steht dem „halmgutartigen“ Landschaftspflegematerial noch bevor ...



Herausgeber: Deutscher Verband für
Landschaftspflege (DVL) e. V.
Feuchtwanger Str. 38
91522 Ansbach

Tel.: +49 (0)981 4653-3540
Fax: +49 (0)981 4653-3550

www.landschaftspflegeverband.de

Autor/innen: Nicole Menzel, Christof Thoss

Satz & Layout: Nicole Sillner, www.almagrafica.de

Illustrationen: Susanne Stein

Bilder: S. 7: Hardy – fotolia.com
S. 5: Einstreu – LPV Mittelfranken
S. 6: Wiesenknopf-Ameisenbläuling –
R. Messlinger

Druck: dieUmweldruckerei.de,
gedruckt auf 100% Recyclingpapier

Stand: 1. Auflage, November 2012

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikrofilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Zitiervorschlag:

Deutscher Verband für Landschaftspflege (DVL) e.V. (2012):
Vom Landschaftspflegematerial zum Biogas

Die Förderung des Projektes „Mehr Landschaftspflegematerial in bestehende Biogasanlagen – Multiplikation von praxiserprobten Lösungsansätzen zur energetischen Verwertung ungenutzter Potenziale aus der Landschaftspflege“ erfolgt durch finanzielle Unterstützung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger des BMELV für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe.



Deutscher Verband für
Landschaftspflege

www.landschaftspflegeverband.de



Kontakt und mehr
Informationen unter
www.mulle.lpv.de

Deutscher Verband für
Landschaftspflege (DVL) e. V.
Feuchtwanger Str. 38 | 91522 Ansbach
Tel.: +49 (0)981 4653 -3540
Fax: +49 (0)981 4653 -3550

Ihr/e Ansprechpartner/in:
Nicole Menzel (menzel@lpv.de)
Christof Thoss (thoss@lpv.de)

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages