

Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg
„Forum für nachhaltige Biogaserzeugung in Baden-Württemberg“

Arbeitsgruppe 2 – Koppel- und Nebenprodukte als Gärsubstrat
(Leitung: Wolfgang Burger)

Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Auswahl von Co-Substraten

(Stand 12.01.2010)

1. Einleitung

Der Titel der AG 2 lautet: „Bereitstellung von Gärsubstraten, vorrangig durch Koppel- und Nebenprodukte wie z. B. Trester, kommunales Grün, Landschaftspflegegrün, Bioabfälle etc. (Covergärung) und Verwertung der Gärreste auf landwirtschaftlichen Flächen, Schadstoffproblematik, Qualitätssicherung, rechtliche Fragen Hemmnisse/ Genehmigungsaufgaben, Entwicklung von Substratkonzepten.“

2. Ausgangssituation

Neben den nachwachsenden Rohstoffen stellen die Koppel- und Nebenprodukte ein erhebliches Substratpotenzial dar, welches es für die Biogasnutzung zu erschließen gilt.

Zu diesem Schluss kommt auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) in seinem Sondergutachten vom November 2007 „Klimaschutz durch Biomasse“.

Der SRU ist ein wissenschaftliches Beratungsgremium der Bundesregierung mit dem Auftrag, die Umweltsituation und Umweltpolitik in der Bundesrepublik Deutschland und deren Entwicklungstendenzen darzustellen und zu begutachten sowie umweltpolitische Fehlentwicklungen und Möglichkeiten zu deren Vermeidung oder Beseitigung aufzuzeigen.

In dem o.g. Sondergutachten führt er folgendes aus:

- **Klimaschutz durch Biomasse**

Der Klimaschutz ist spätestens nach dem aktuellen Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zu einem der meist beachteten Themen der Umweltpolitik geworden. Zentrale Voraussetzung einer wirksamen Klimaschutzpolitik ist eine deutliche Verminderung der Emissionen von Treibhausgasen (THG). Neben einer Steigerung der Energieeffizienz kann diese auch durch den Ersatz fossiler durch erneuerbare Energieträger erreicht werden.

- **Chancen der Biomassenutzung**

Aus ökologischer Sicht bieten der Anbau und die Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung vielfältige Chancen. So leistet diese Energieform einen Beitrag zur Schonung der zunehmend knapper werdenden fossilen Energieträger. Darüber hinaus wird bei der energetischen Nutzung klimaschonend nur das Kohlendioxid freigesetzt, welches während des Pflanzenwachstums gebunden wurde. Grundvoraussetzung dafür, dass durch den Einsatz von Biomasse zur Energieerzeugung im Vergleich zu der Verwendung fossiler Energieträger weniger Treibhausgase (THG) freigesetzt werden, ist jedoch, dass die nachwachsenden Rohstoffe umweltverträglich und klimaschutzorientiert angebaut und genutzt werden.

- **Grenzen der Biomassenutzung**

Die Vorteile der Verwendung von Biomasse als Energieträger stehen aber unter dem Vorbehalt begrenzter Flächenverfügbarkeit und der Beachtung ökologischer Erfordernisse.

- **Begrenzte Menge der in Deutschland erzeugbaren Biomasse**

Auch bei einer Verwendung der beiden Biomasseformen – biogene Reststoffe und nachwachsende Rohstoffe – kann nur ein Teil des Primärenergiebedarfes damit gedeckt werden. Der Biomasseaktionsplan Baden-Württemberg geht von einem technischen Potenzial zur energetischen Biomassenutzung von 130 bis 160 PJ pro Jahr aus. Dies entspricht einem Anteil von 8 bis 10 % am aktuellen Primärenergieverbrauch in Baden-Württemberg. Darin enthalten ist auch die Anbaubiomasse mit einem Anteil von ca. 10 bis 20 %. Die größten Potenziale liegen dagegen mit Anteilen von über 50 % bei den Reststoffen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Landschaftspflege. Einen Anteil von weiteren 30 % bergen die biogenen Rest- und Abfallstoffe aus Siedlung und Industrie.

Die Ausschöpfung des Reststoffpotenzials unter Beachtung der ökologischen Restriktionen, die beim technischen Potenzial bereits berücksichtigt werden (z. B. bei der Nutzung von

Stroh und Restwaldholz), sollte daher Priorität vor einem verstärkten Anbau von nachwachsenden Rohstoffen erhalten. Der vergärbare Anteil des Reststoffpotenzials dürfte ca. 35 % betragen

3. Ziel der AG 2

Das Ziel der Arbeitsgruppe (AG 2) ist es deshalb, für Biogasanlagenbetreiber eine Entscheidungshilfe für die Auswahl von Kopplungs- und Nebenprodukten als Gärsubstrat zu erstellen, die es dem Anlagenbetreiber auf einen Blick ermöglicht, die Vor und Nachteile sowie zusätzliche Auflagen (Hemmnisse/Restriktionen) zu erkennen, die beim Einsatz der einzelnen Co-Substrate auf ihn zukommen können.

Dabei sollen folgende Kriterien in die Bewertung mit einfließen:

- Abfallrecht/BioAbfV
- Anlagengenehmigung/Baurecht/ Immissionsschutzrecht
- Düngemittelrecht/Düngemittelgesetz/DüngemittelVO/DüngeVO
- Einspeisevergütung/EEG
- Tierkörperbeseitigungsrecht/EU VO 1774/2002

Neben den rechtlichen Kriterien sollte aber auch der zu erwartende Biogasertrag in die Bewertung mit einbezogen werden. Die Biogasdaten wurden hierzu von der Universität Hohenheim zur Verfügung gestellt.

4. Vorgehen

Um die gesammelten substratbezogenen Informationen nachvollziehbar als Grundlage für die Bewertung auch den zukünftigen Nutzern zur Verfügung stellen zu können, ist ein standardisierter Steckbrief verwendet worden. In diesem sind die Entscheidungsinformationen sowie deren Bewertung dargestellt.

Es wurden folgende, besonders relevante Substrate ausgewählt. Für diese Substrate wurden Steckbriefe erstellt und eine entsprechende Bewertung erarbeitet:

Gemüseabputz
Gemüse aussortiert
Getreideausputz
Kartoffel aussortiert
Obsttrester
Traubentrester
Biotonne/ separat gesammelt
Speisereste
Grünschnitt
Landschaftspflegegrün
Extensiv genutzte Wiese
Fettabscheiderinhalt
Fette
Blut
Schlempen
Rapskuchen
Rapsextraktionsschrot

Je nach lokalen bzw. regionalen Besonderheiten können durchaus auch andere Koppel- und Nebenprodukte als potenzielle Substrate sinnvoll in ein entsprechendes Konzept einbezogen werden. In diesen Fällen sollte für diese Substrate ein entsprechender Steckbrief erstellt und im Verhältnis zu den bereits bewerteten Substraten eingruppiert werden.

Exemplarisch sind diesem Bericht drei Steckbriefe (Anlage 1-3) beigelegt. Nach Erstellung der Steckbriefe wurden die Bewertungen in eine zusammenfassende Tabelle aufgenommen und einem Ranking unterworfen.

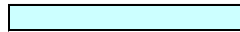
Bei diesem Ranking wurden zunächst die Restriktionen aus den betrachteten Rechtsgebieten prioritär bewertet und danach innerhalb der gleichen Gruppe entsprechend den Gasbildungsgraden sortiert. Das Ergebnis ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Steckbrief Nr.	Substrat	Gasbildungsrate (lt. Universität Hohenheim)	Abfallrecht ^{1,)} nach Einzelfallprüfung u.U. auch "pflanzliches Nebenprodukt"		BlmschG	EEG ^{2,)} wenn mehr wie 50 % des Gesamtinputs dann + Landschaftspflegebonus	EU VO 1774/2002		BioAbfV ^{3,)} nach Pasteurisierung		Düngemittelrecht (DüngemittelG, DüngemittelVO, DüngeVO)	weitere Schädwirkungen	Bemerkungen
			ja	nein			nein	Kat 3 - Material	ja	nein			
		in Normliter Methan je kg organischer Trockensubstanz [l/kg oTS]			AVV-Schlüssel, ^{4,)} nicht im Anh. 1 der BioAbfV aufgeführt	Auswirkung auf die Genehmigungsbedürftigkeit nach Ziffer 8.6 Anhang zur 4. BImSchV	Grundvergütung	nein	Kat 3 - Material	Dauergrünland	^{5,)} Anforderungen aus BioAbfV ^{6,)} Anforderungen aus der EU VO 1774/2002	sollten vorab geprüft werden	
5	Kartoffel aussortiert	370	X _{1,)}		02 02 03	ja	x	x	x		X _{5,)}		
3	Gemüse aussortiert	320 - 350	X _{1,)}		02 03 99 od. 20 03 02	ja	x	x	x		X _{5,)}		
4	Getreideaussortiert	290 - 350	X _{1,)}		02 01 03	ja	x	x	x		X _{5,)}		
2	Gemüseabputz	280 - 350	X _{1,)}		02 03 99 od. 20 03 02	ja	x	x	x		X _{5,)}		
10	Grünschnitt	250 - 320	x		20 02 01	ja	X _{2,)}	x	x		X _{5,)}		
12	Extensiv genutzte Wiese	220 - 250	x		02 01 03	ja	X _{2,)}	x	x		X _{5,)}		
11	Landschaftspflegegrün	100 - 150	x		20 02 01	ja	X _{2,)}	x	x		X _{5,)}		
17	Rapskuchen	380	X _{1,)}		02 03 99	ja	x	x	x		X _{5,)}		
16	Schlempe	330 - 350	X _{1,)}		02 07 02	ja	x	x	x		X _{5,)}		
1	Biertreber	310	X _{1,)}		02 07 99	ja	x	x	x		X _{5,)}		
6	Obstrester	280 - 310	X _{1,)}		02 07 99	ja	x	x		x	X _{5,)}		
7	Traubentrester	220 - 250	X _{1,)}		02 77 99	ja	x	x		x	X _{5,)}		
18	Rapsextraktionsschrot	300	X _{1,)}		02 03 03 ^{4,)}	ja	x	x		x	X _{5,)}		
14	Fette	900 - 1000		x	02 02 03	nein	x		x	X _{3,)}	X _{6,)}		
15	Blut	420		x	02 02 99	nein	x		x		X _{6,)}		
9	Speisereste	450 - 600		x	20 01 08	nein	x		x	X _{3,)}	X _{6,)}	x	Störstoffe, Schwermetalle Reinigungs- mittelreste
13	Fettabscheiderinhalt	800 - 1000	x		02 02 04	ja	x	x		X _{3,)}	X _{5,)}	x	Störstoffe, Schwermetalle Reinigungs- mittelreste
8	Biotonne/ separat gesammelt	200 - 600	x		20 03 01	ja	x	x		x	X _{5,)}	x	Störstoffe, Schwermetalle andere Schadstoffe

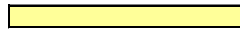
Farberläuterungen:



pflanzliche Nebenprodukte/BioAbfälle direkt aus der landw. Produktion



pflanzliche Nebenprodukte/Bioabfälle aus einem Verarbeitungsprozess



Substrate, die unter die EU VO 1774/2002 fallen



Substrate aus klassischen Abfällen

Fußnoten:

- 1.) nach Einzelfallprüfung u.U. auch "pflanzliches Nebenprodukt"
- 2.) wenn mehr wie 50 % des Gesamtinputs dann + Landschaftspflegebonus
- 3.) nach Pasteurisierung
- 4.) nicht im Anh. 1 der BioAbfV aufgeführt
- 5.) Anforderungen aus BioAbfV
- 6.) Anforderungen aus der EU VO 1774/2002

5. Erkenntnisse

Bei der Bearbeitung der Steckbriefe ist vor allem aufgefallen, dass die Beantwortung der Frage, inwieweit es sich bei den Substraten um einen Bioabfall bzw. um ein pflanzliches Nebenprodukt handelt, pauschal nicht bzw. nur mit dem Risiko einer Fehleinstufung beantwortet werden kann. Die Einstufung der Substrate ist elementar. Sie hat gravierende Auswirkungen auf die Genehmigungsbedürftigkeit der Biogasanlage und auf die Anforderung, die bei der Verwertung des Gärreststoffes einzuhalten sind. Die Bewertung wurde grundsätzlich unter der Annahme vorgenommen, dass das Substrat als Bioabfall einzustufen ist (worst-case-Bewertung).

Welche Auswirkungen die Einstufung des Substrates konkret hat, wird im Folgenden dargestellt:

Biogasanlagen, die für ihren Strom einen NAWARO-Bonus nach EEG erhalten, dürfen ab 2009 neben nachwachsenden Rohstoffen und/oder Gülle zusätzlich „rein pflanzliche Nebenprodukte im Sinne der entsprechenden Positivliste des EEG einsetzen. Der Anspruch auf den NAWARO-Bonus besteht allerdings nur für den Stromanteil, der aus nachwachsenden Rohstoffen und/oder Gülle erzeugt worden ist. Der Stromanteil, der auf die rein pflanzlichen Nebenprodukten entfällt, ist anhand der „Standard-Biogaserträge“ zu ermitteln und durch ein Umweltgutachten nachzuweisen. Für diesen Stromanteil erhält die Biogasanlage keinen NAWARO-Bonus.

Mit dem Einsatz rein pflanzlicher Nebenprodukte können im Einzelfall erhebliche genehmigungs-, abfall- und düngerrechtliche Konsequenzen verbunden sein, die im Vorfeld zu prüfen und mit den zuständigen Verwaltungsbehörden abzuklären sind.

Die Entscheidung, welche Substrate zu den „rein pflanzlichen Nebenprodukten“ gehören, ist eine schwierige, formaljuristische Abwägung und ist immer einzelfallbezogen zu führen. Wird irrtümlich ein Substrat, das nicht den Anforderungen entspricht, eingesetzt, besteht für die Biogasanlage die Gefahr, den Anspruch auf den Nawarobonus nach EEG endgültig zu verlieren.

Rein „pflanzliche Nebenprodukte“ sollten daher zunächst grundsätzlich als Bioabfälle im Sinne der Bioabfallverordnung (BioAbfV) eingestuft werden. Ob das Material dann als Bioabfall oder Nebenerzeugnis zu betrachten ist, lässt sich im konkreten Einzelfalles mit Hilfe des Entscheidungsbaums (siehe Abb. 1) abschätzen.

Deshalb sollte vor dem Einsatz eines in Frage stehenden Substrates folgendes beachtet werden:

- Grundsätzlich sollte vor dem ersten Einsatz in bestehenden Biogasanlagen eine verbindliche Einstufung des Substrates durch die zuständige Verwaltungsbehörde vorliegen.
- Des Weiteren kann nur dringend empfohlen werden, dass bei der zuständigen Genehmigungsbehörde abgeklärt wird, ob die entsprechenden Genehmigungen für die Anlage und die zu behandelnden Substrate vorliegen.

Das Betreiben einer Anlage ohne die erforderlichen Genehmigungen (entsprechend § 4 BImSchG) **kann ein Straftatbestand sein** und sogar den Vergütungsanspruch nach EEG gefährden. Gilt das Substrat als Bioabfall (§ 2 Abs. 1 BioAbfV) und erfolgt keine Eigenverwertung gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 Nr. 6 BioAbfV, so greift die Bioabfallverordnung (§ 1 Abs. 2 BioAbfV). Diese fordert unter anderem:

- ein Lieferscheinverfahren und weitere Nachweise,
- eine thermophile Behandlung (>55°C/24 h mit 20 d Verweilzeit) oder Pasteurisierung von 1 Stunde bei 70°C bzw. Nachkompostierung (Anhang 2, 2.1 BioAbfV),
- eine direkte Prozessprüfung in vielen Fällen (BioAbfV § 3 Abs. 5),
- die Aufzeichnung der Temperaturverläufe (BioAbfV § 3 Abs. 6),
- die nachweisliche Abtötung von Krankheitskeimen und
- eine Produktanalyse auf Schwermetalle, Fremdstoffe und andere physikalisch-chemische Eigenschaften.

Baurechtlich genehmigte Biogasanlagen können bei Einsatz von Bioabfällen sehr schnell nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftig werden. Bereits das Erreichen einer der beiden folgenden Schwellenwerte löst ein Genehmigungsverfahren nach BImSchG aus, mit der Folge, dass die Anlage neu genehmigt werden muss:

- mögliche Durchsatzleistung der Anlage ≥ 10 Tonnen je Tag
- Gärrest-Gesamtlagerkapazität ≥ 100 Tonnen.

Für die Ermittlung der möglichen Durchsatzleistung ist nicht der Bioabfallmengenstrom, sondern der Gesamt-Input-Strom relevant. Hat beispielsweise eine Biogasanlage einen täglichen Durchsatz von 10 Tonnen oder mehr, ist es unerheblich, ob davon 1 Prozent oder 100 Prozent aus Bioabfällen stammt. Das Gleiche gilt für die Lagerkapazität. Die Düngemittelverordnung regelt die Anforderungen an Gärrest als organischen Dünger. Insbesondere beim

Einsatz von Bioabfällen müssen jedoch besondere Anwendungsbeschränkungen durch die Bioabfallverordnung eingehalten werden.

Der EuGH hat drei Kriterien aufgestellt, die ein Produktionsrückstand erfüllen muss, um als Nebenerzeugnis eingestuft zu werden:

1. die spätere Verwendung eines Materials muss mit Gewissheit erfolgen und darf nicht nur eine Möglichkeit sein,
2. vor seiner Weiterverwendung darf keine weitere Bearbeitung notwendig sein und
3. das Material entsteht im Rahmen eines kontinuierlichen Produktionsprozesses,

Diese Kriterien müssen alle drei zusammen gelten und die Verwendung, für die das Nebenerzeugnis bestimmt ist, muss rechtmäßig sein. Das Nebenerzeugnis darf also kein Material sein, dessen sich der Hersteller entledigen muss/will oder dessen beabsichtigte Verwendung nach EU- oder innerstaatlichem Recht verboten ist. Der Produktionsrückstand wäre dann kein Bioabfall. Trotz des EuGH Urteils ist die Entscheidung über die Einstufung eines Substrates als Nebenerzeugnis oder Bioabfall auch weiterhin in der Diskussion.

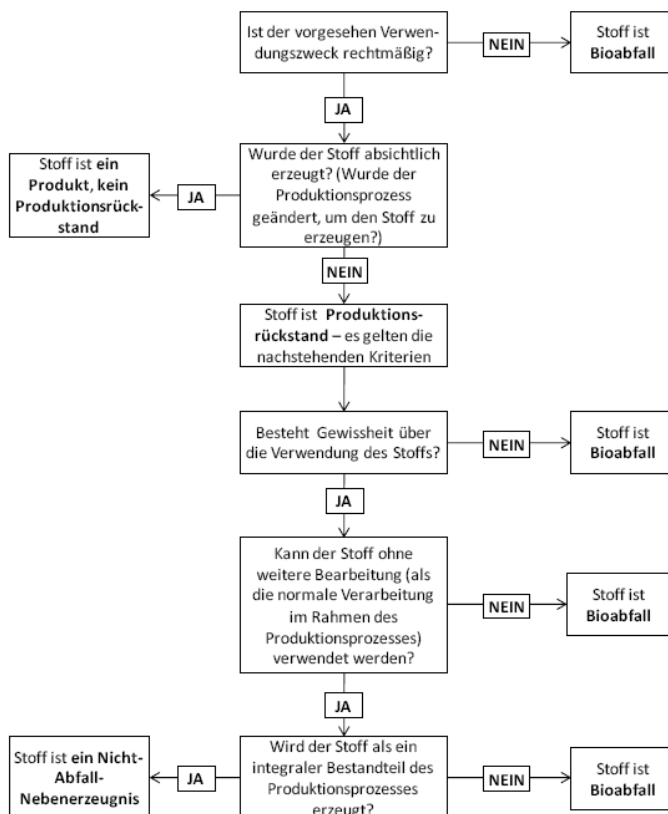


Abb. 1:

6. Zusammenfassung:

Eine pauschale und allgemeinverbindliche Einstufung und Bewertung von Co-Substraten ist aus unserer Sicht nicht möglich. Die Entscheidung, ob es sich bei dem in Frage stehenden Substrat um einen Bioabfall oder um ein pflanzliches Nebenprodukt handelt, muss immer im konkreten Einzelfall entschieden werden. Davon ist abhängig, welche Folgen der Einsatz dieses Substrates für Genehmigung und Betrieb der Biogasanlage sowie die Verwertung des Gärrestes hat. Die in der Tabelle zusammengefasste Bewertung der untersuchten Substrate kann insofern nur als grobe Orientierung dienen und ist immer im konkreten Einzelfall zu verifizieren. Dies wird deshalb bei gegebener Rechtslage immer dazu führen, dass sich Substraterzeuger/Abfallerzeuger, Biogasanlagenbetreiber, Gärrestverwerter und Vollzugsbehörden in einem schwierigen, zeitintensiven und mit Sicherheit auch in vielen Fällen kontroversen Abwägungs- und Entscheidungsfindungsprozess einigen müssen.

7. Wünsche an eine zukünftige Rechtsentwicklung:

Diese für alle Beteiligten schwierige Rechtssituation sollte dahingehend bereinigt werden, dass Restriktionen aus den einzelnen Rechtsgebieten sich weniger an der Fragestellung Bioabfall ja oder nein orientieren, sondern mehr an der umweltfachlichen Notwendigkeit. Es ist unstrittig, dass die Behandlung (Vergären) von Substraten und insbesondere auch die Verwertung des Gärrestes im Hinblick auf Luftreinhaltung, Anlagensicherheit, Arbeitsschutz, Grundwasser- und Bodenschutz und auch im Hinblick auf Tierseuchenproblematik nur durch entsprechende Vorgaben eine nachhaltige Biogasproduktion und -nutzung ermöglicht. Diese sollten unabhängig von der formaljuristischen Einstufung dann aber bei allen Substraten gleichermaßen gelten.