



Siebüberläufe aus der biologischen Behandlung – Anforderungen, Markt und Perspektiven

(Versuch einer Annäherung)



Dr. Rainer Schrägle
Technologica GmbH

Humustag der BGK Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.
22. November 2018
Bremen

© Technologica



Dr. Rainer Schrägle

Experte für Holzbiomasse, Entsorgung und insbesondere Verwertung von (Holz-) Aschen; Leitung von Firmen; Qualitätssicherung für Kraftwerke, Aufbereiter, Verwerter; Beratung und Schulung für Kraftwerksbetreiber; Dozent FH Rottenburg

Geschäftsführer:	
TECHNOLOGICA GmbH	seit 1997
KLW Gesellschaft für Kreislaufwirtschaft mbH	seit 2015
BIOtherm Gesellschaft zur Erzeugung regenerativer Energie mbH	1998-2017
BIOtherm Biomasseheizwerk Straubenhardt GmbH & Co KG	2001-2017
BIOtherm-SWL Biomasseheizwerke GmbH & Co KG	2004-2017
Biovision Landschaft und Energie GmbH & Co. KG	2010-2017
Wärmeversorgung Oppenau GmbH & Co KG (WVO)	2014-2017

© Technologica



Verbandsarbeit/Sonstiges Engagement:	
Bundesgütegemeinschaft Holzasche e.V. (BGH/GF)	seit 2011
Bundesverband Bioenergie e.V. (BBE/Vorstand) und Koordinator Fachverband Holzenergie im BBE (FVH/Vorstand)	seit 2015
Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK/Vorstand)	seit 2012
Holzenergie-Fachverband Baden-Württemberg e.V. (HEF/Vorstand)	2005-2017
Member of the STRUBIAS Technical Working Group Arbeitsgruppe der EU Kommission zur Erarbeitung von EU-weiten Düngemittelkriterien	seit 2015
Dozent an der Hochschule Rottenburg (SENCE, Bioenergie)	seit 2008
Mitglied im IHK Energieausschuss, IHK Region Stuttgart	seit 2013
Mitglied in der IHK-Vollversammlung der Region Stuttgart und der Bezirkskammer Böblingen	seit 2017
Schulungen, Workshops, Vorträge, Veröffentlichungen	

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica



- Die Ausweitung der Getrenntsammlung für klassische Bioabfälle und Grünabfälle führt im Zuge der Behandlung zu einem erhöhten Anfall von sogenannten „Siebresten“
- Erste Praxiserfahrungen deuten auf die (verfahrenstechnisch) mögliche Verwertung in Biomassekraftwerken hin
- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Die Einstufung der Materialien ist vor dem genehmigungs-, abfall- und energierechtlichen Hintergrund vorzunehmen

© Technologica



- Die Ausweitung der Getrenntsammlung für klassische Bioabfälle und Grünabfälle führt im Zuge der Behandlung zu einem erhöhten Anfall von sogenannten „Siebresten“
- Erste Praxiserfahrungen deuten auf die (verfahrenstechnisch) mögliche Verwertung in Biomassekraftwerken hin
- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Die Einstufung der Materialien ist vor dem genehmigungs-, abfall- und energierechtlichen Hintergrund vorzunehmen

© Technologica



- Die Ausweitung der Getrenntsammlung für klassische Bioabfälle und Grünabfälle führt im Zuge der Behandlung zu einem erhöhten Anfall von sogenannten „Siebresten“
- Erste Praxiserfahrungen deuten auf die (verfahrenstechnisch) mögliche Verwertung in Biomassekraftwerken hin
- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Die Einstufung der Materialien ist vor dem genehmigungs-, abfall- und energierechtlichen Hintergrund vorzunehmen

© Technologica



- Die Ausweitung der Getrenntsammlung für klassische Bioabfälle und Grünabfälle führt im Zuge der Behandlung zu einem erhöhten Anfall von sogenannten „Siebresten“
- Erste Praxiserfahrungen deuten auf die (verfahrenstechnisch) mögliche Verwertung in Biomassekraftwerken hin
- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Die Einstufung der Materialien ist vor dem genehmigungs-, abfall- und energierechtlichen Hintergrund vorzunehmen

© Technologica



Für die Versorgung von Biomasse(heiz)kraftwerken, welche auf Grundlage des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) elektrischen Strom produzieren, kommen

- **neben den klassischen Energieträgern Holz und Altholz**
auch

- **andere biogene Abfälle** und Energieträger in Betracht.

Dies können u.a. **pflanzliche Bestandteile von Grobkornbiomassen aus der Kompostierung von Bioabfällen** sein

© Technologica



Rechtliche Grundlagen

© Technologica



Rechtliche Grundlagen:

Energierrecht

- **Erneuerbare-Energien-Gesetze** (EEG) 2000, 2004, 2009, 2012, 2014, 2017,
- **Biomasseverordnung** (BiomasseV 2001/2012)
- **Begründungen zu den EEGs und BiomasseVs**

© Technologica



Rechtliche Grundlagen:

Energierrecht

- Erneuerbare-Energien-Gesetze (EEG) 2000, 2004, 2009, 2012, 2014, 2017,
- Biomasseverordnung (BiomasseV 2001/2012)
- **Begründungen zu den EEGs und BiomasseVs**

Abfallrecht

- Bioabfallverordnung (BioAbfV)
- Altholzverordnung (AltholzV)
- Abfallverzeichnisverordnung (AVV)

© Technologica



Rechtliche Grundlagen:

Energierrecht

- Erneuerbare-Energien-Gesetze (EEG) 2000, 2004, 2009, 2012, 2014, 2017,
- Biomasseverordnung (BiomasseV 2001/2012)
- **Begründungen zu den EEGs und BiomasseVs**

Abfallrecht

- Bioabfallverordnung (BioAbfV)
- Altholzverordnung (AltholzV)
- Abfallverzeichnisverordnung (AVV)

Genehmigungsrecht

- 1. BImSchV
- 4. BImSchV i.V. mit Umsetzung MCP-Direktive/zukünftig 44. BImSchV

© Technologica



Die Stoffströme

1. Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc., AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle



© Technologica



Die Stoffströme

1. Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc., AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle



2. getrennt erfasste Bioabfälle AVV 20 03 01, gemischte Siedlungsabfälle*



*die Abfallstoffe werden dieser Abfallbezeichnung zugeordnet, da die AVV keine spezielle Abfallbezeichnung für getrennt erfasste Bioabfälle, insbesondere in Biotonnen, enthält.

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Es handelt sich um Biomasse i.S.d. BiomasseV 2001 und ist somit EEG förderungsfähig

2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen

Es handelt es sich um Biomasse i.S.d. BiomasseV 2001, und ist somit EEG förderfähig

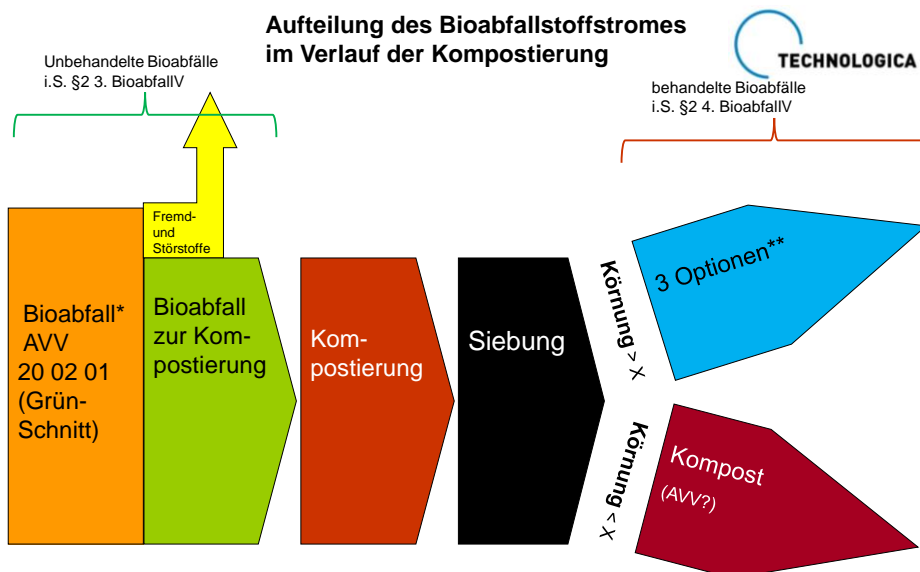
© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Bei der Kompostierung von Grünabfällen aus der Kompostierung von Baum-, Strauch-, Rasenschnitt etc. fällt beim letzten Absiebvorgang eine grobkörnige überwiegend holzige Biomasse an, welche energetisch genutzt werden kann.

© Technologica



* Biologisch abbaubare Abfälle

** (1) 19 05 03 nicht spezifikationsgerechter Kompost
(2) 19 12 07 Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt
(3) 19 05 99 Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)

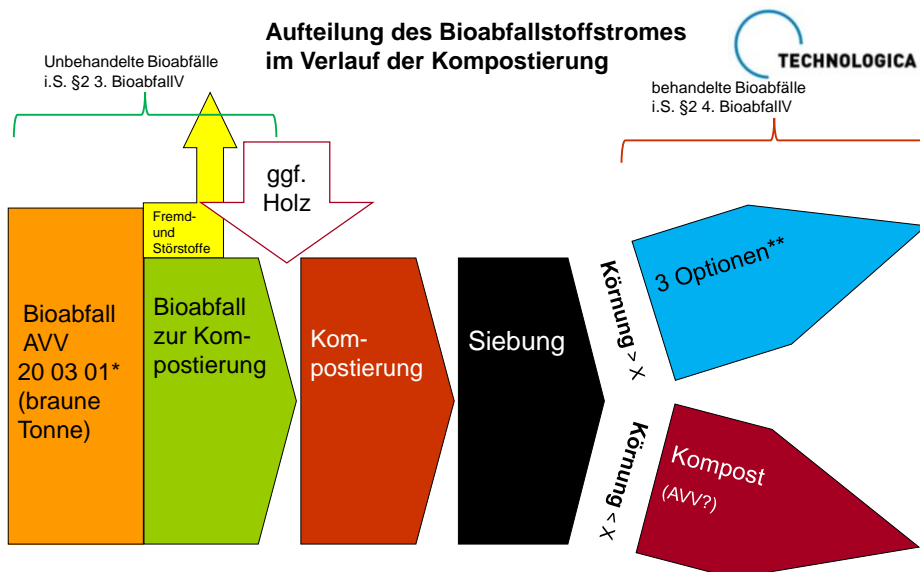
© Technologica

2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen



Bei der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen (z.B. aus der Bioabfalltonne) wird z.T. vor der Kompostierung zur Optimierung der Körnungsstruktur Holz zugefügt. Beim letzten Absiebvorgang fällt am Ende der Kompostierung eine grobkörnige z.T. auch holzige Biomasse an, welche energetisch genutzt werden kann.

© Technologica



* 20 03 01 gemischte Siedlungsabfälle, hier: getrennt gesammelte Bioabfälle

** (1) 19 05 03 nicht spezifikationsgerechter Kompost
(2) 19 05 99 Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)
(3) 19 12 07 Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt

© Technologica



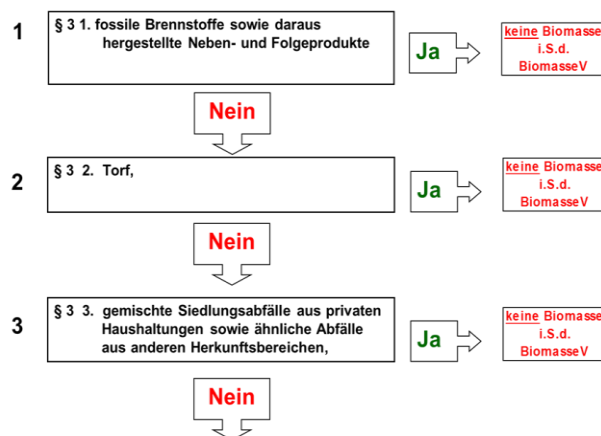
1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001

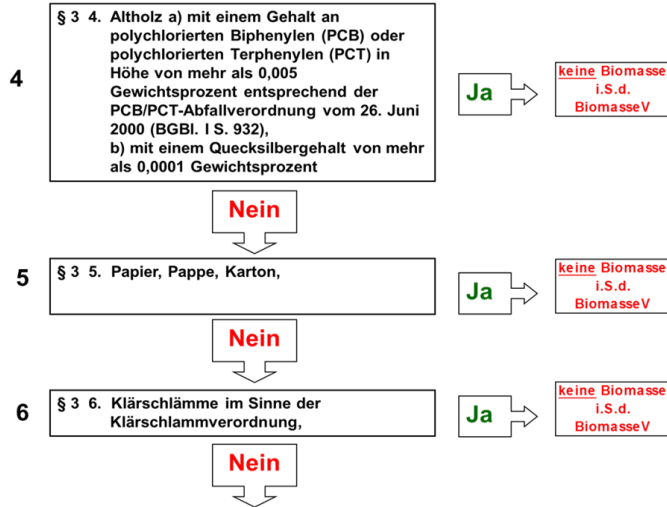


Prüf- und Beurteilungsschema zur Einstufung
von Energieträgern als Biomasse i.S.d.
BiomasseV (Stand 06/2011)
zur Verbrennung in Biomasse(heiz)kraftwerken
mit den Prüfschritten lfd. Nr. 1 bis 21



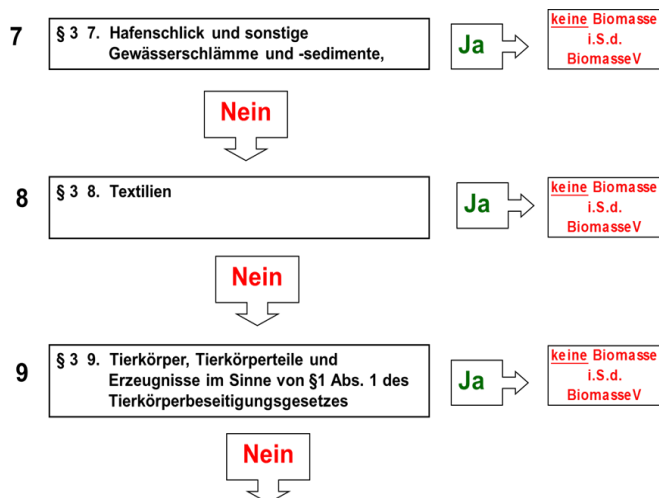
© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



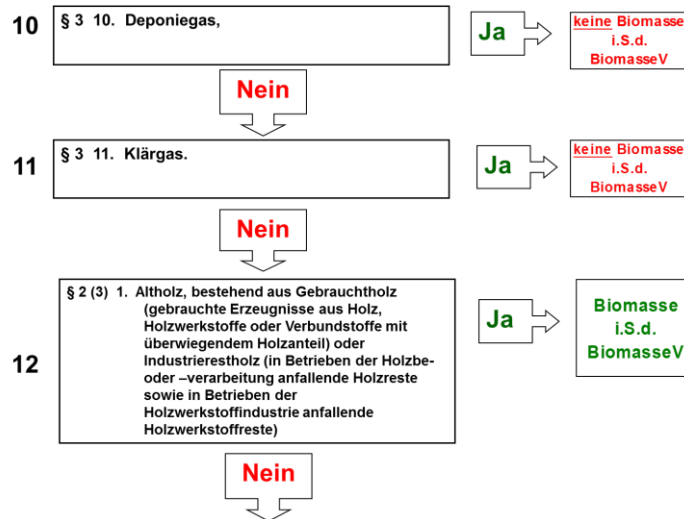
© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



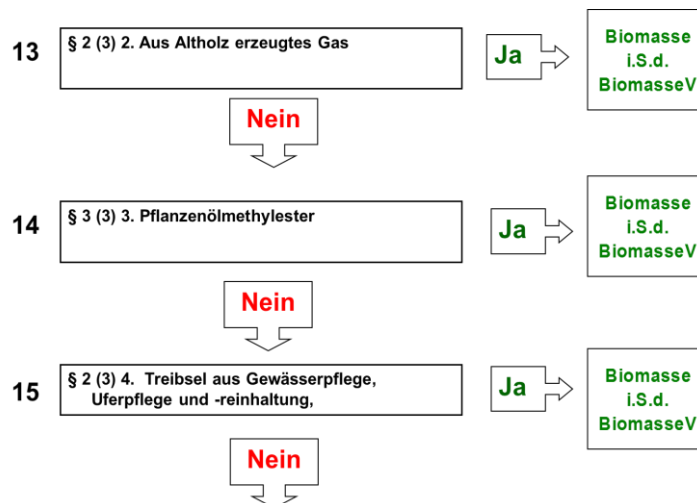
© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



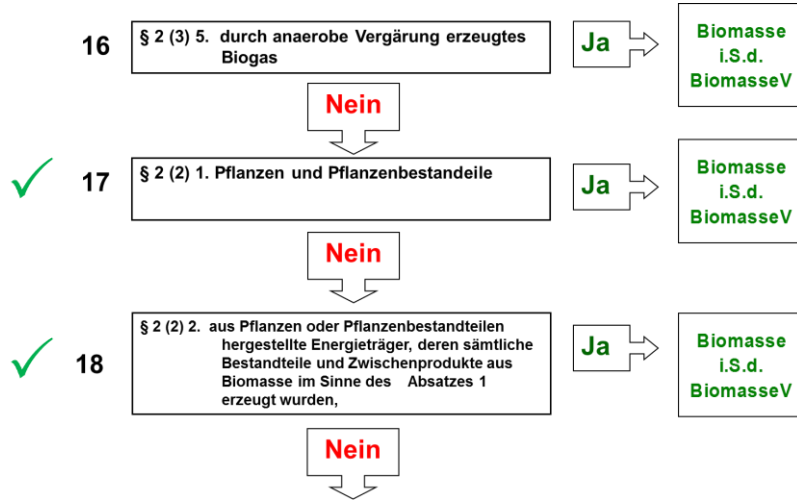
© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



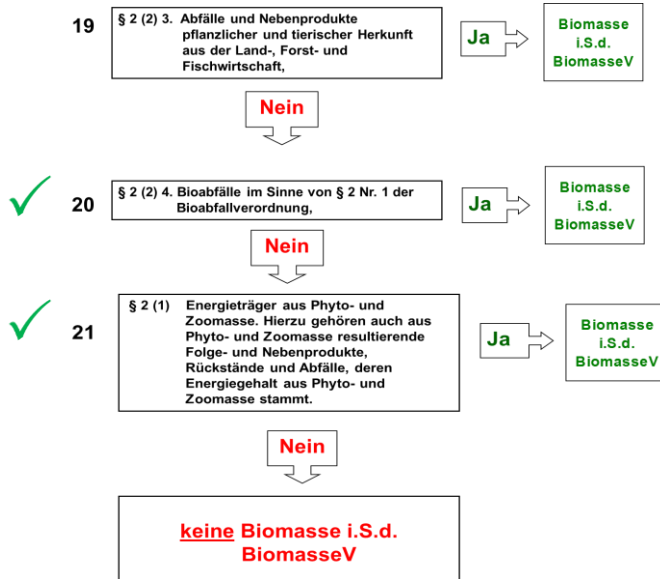
© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



© Technologica

Beurteilungsschema EEG 2000/BiomasseV 2001



© Technologica

1. Proben von Grünabfällen vor und nach der Kompostierung

Proben	Biogen Masse %	Mineralisch Masse %	Metall Masse %	Plastik Masse %	TS Masse %	Asche Masse %	Chlor Masse %
Probe 3: Grüngut vor der Kompostierung	99,70	0,30	0	0	38,00	29,80	0,22
Probe 4: Grobkornbiomasse aus Grüngut nach der Kompostierung	85,30	14,30	0	0,40	44,10	18,90	0,17
Probe 5: Grüngut vor der Kompostierung	99,70	0,30	0	0	40,80	26,80	0,15
Probe 6: Grobkornbiomasse aus Grüngut nach der Kompostierung	95,50	4,00	0	0,40	51,20	13,80	0,26

© Technologica

1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen **vor** der Kompostierung



Ausgangsmaterial

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen nach der Kompostierung



Siebdurchlauf $< X$



Grobkornbiomasse $> X$

© Technologica



2. Proben von Bioabfällen vor und nach der Kompostierung

Probe	Biogen Masse %	Mineralisch Masse %	Metall Masse %	Plastik Masse %	TS Masse %	Asche Masse %	Chlor Masse %
Probe 1: Bioabfall vor der Kompostierung	48,70	1,50	3,00	46,80	33,80	22,10	0,61
Probe 2: Grobkornbiomasse aus Bioabfall nach der Kompostierung	57,70	1,80	0,20	40,40	70,60	20,80	0,99
Probe 7: Bioabfall vor der Kompostierung	67,40	2,00	5,10	25,50	24,00	21,50	0,51
Probe 8: Grobkornbiomasse aus Bioabfall nach der Kompostierung	84,30	1,90	0,60	13,20	68,40	23,30	0,71

© Technologica



2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen **vor** der Kompostierung



Ausgangsmaterial

© Technologica



2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen **nach** der Kompostierung



Probe 2

Probe 8

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. **Bewertung**
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc.,

AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001).

Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BiomasseV 2001).

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc.,

AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001).

Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BiomasseV 2001).

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc.,

AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001).

Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BiomasseV 2001).

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

Grünabfälle z.B. Baum- und Strauchschnitt, Rasenschnitt, etc.,

AVV 20 02 01, biologisch abbaubare Abfälle

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001).

Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BiomasseV 2001).

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Outputstoffe

Beim Output handelt es sich um „behandelte Bioabfälle“ i.S. §2 4. der BioabfallV (2001) und um Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen. Die in Frage kommenden Abfallschlüssel finden sich demzufolge im Kapitel 19 AVV.

Für dieses überwiegend holzige Grobkorn existiert kein einzelner Schlüssel, welcher in der Praxis überwiegend verwendet wird, bzw. sich direkt aus dem Entstehungsprozess ergibt. Folgende Schlüssel können als geeignet und sachgerecht erscheinen:

1. 19 05 03, nicht spezifikationsgerechter Kompost
2. 19 05 99, Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)
3. 19 12 07, Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt

Bei diesen Schlüsseln handelt es sich nicht unmittelbar um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 der BioabfallV (2001), wobei hierin jedoch auch nicht auf einen abschließenden Katalog verwiesen wird.

Die in §2 Nr. 1 sowie in Anhang 1 aufgeführten Stoffe, werden jedoch nochmals unter der Nr. 3 als „unbehandelte Bioabfälle“ und unter Nr. 4 als „behandelte Bioabfälle“ aufgeführt.

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Outputstoffe

Beim Output handelt es sich um „behandelte Bioabfälle“ i.S. §2 4. der BioabfallV (2001) und um Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen. Die in Frage kommenden Abfallschlüssel finden sich demzufolge im Kapitel 19 AVV.

Für dieses überwiegend holzige Grobkorn existiert kein einzelner Schlüssel, welcher in der Praxis überwiegend verwendet wird, bzw. sich direkt aus dem Entstehungsprozess ergibt. Folgende Schlüssel können als geeignet und sachgerecht erscheinen:

1. 19 05 03, nicht spezifikationsgerechter Kompost
2. 19 05 99, Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)
3. 19 12 07, Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt

Bei diesen Schlüsseln handelt es sich nicht unmittelbar um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 der BioabfallV (2001), wobei hierin jedoch auch nicht auf einen abschließenden Katalog verwiesen wird.

Die in §2 Nr. 1 sowie in Anhang 1 aufgeführten Stoffe, werden jedoch nochmals unter der Nr. 3 als „unbehandelte Bioabfälle“ und unter Nr. 4 als „behandelte Bioabfälle“ aufgeführt.

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Outputstoffe

Beim Output handelt es sich um „behandelte Bioabfälle“ i.S. §2 4. der BioabfallV (2001) und um Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen. Die in Frage kommenden Abfallschlüssel finden sich demzufolge im Kapitel 19 AVV.

Für dieses überwiegend holzige Grobkorn existiert kein einzelner Schlüssel, welcher in der Praxis überwiegend verwendet wird, bzw. sich direkt aus dem Entstehungsprozess ergibt. Folgende Schlüssel können als geeignet und sachgerecht erscheinen:

1. 19 05 03, nicht spezifikationsgerechter Kompost
2. 19 05 99, Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)
3. 19 12 07, Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt

Bei diesen Schlüsseln handelt es sich nicht unmittelbar um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 der BioabfallV (2001), wobei hierin jedoch auch nicht auf einen abschließenden Katalog verwiesen wird.

Die in §2 Nr. 1 sowie in Anhang 1 aufgeführten Stoffe, werden jedoch nochmals unter der Nr. 3 als „unbehandelte Bioabfälle“ und unter Nr. 4 als „behandelte Bioabfälle“ aufgeführt.

© Technologica



1. Grobkorn aus der Kompostierung von Grünabfällen

Outputstoffe

Beim Output handelt es sich um „behandelte Bioabfälle“ i.S. §2 4. der BioabfallV (2001) und um Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen. Die in Frage kommenden Abfallschlüssel finden sich demzufolge im Kapitel 19 AVV.

Für dieses überwiegend holzige Grobkorn existiert kein einzelner Schlüssel, welcher in der Praxis überwiegend verwendet wird, bzw. sich direkt aus dem Entstehungsprozess ergibt. Folgende Schlüssel können als geeignet und sachgerecht erscheinen:

1. 19 05 03, nicht spezifikationsgerechter Kompost
2. 19 05 99, Abfälle a.n.g. (hier: z.B. Grobkornbiomasse)
3. 19 12 07, Holz mit Ausnahme desjenigen, das unter 19 12 06* fällt

Bei diesen Schlüsseln handelt es sich nicht unmittelbar um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 der BioabfallV (2001), wobei hierin jedoch auch nicht auf einen abschließenden Katalog verwiesen wird.

Die in §2 Nr. 1 sowie in Anhang 1 aufgeführten Stoffe, werden jedoch nochmals unter der Nr. 3 als „unbehandelte Bioabfälle“ und unter Nr. 4 als „behandelte Bioabfälle“ aufgeführt.

© Technologica



Bei dem **Input** zur Kompostierung **handelt es sich um Biomasse** i.S.d. BiomasseV 2001, da dieses Material Bioabfall i.S. §2 3. BioabfallV (2001), entspricht. ✓

Bei dem **Output** (Grobkorn) **handelt es sich ebenfalls um Biomasse** i.S.d. BiomasseV 2001, da es aus Biomasse i.S.d. BiomasseV hergestellt wurde, und sich im Rahmen der Behandlung die energetischen Eigenschaften verbessert haben. ✓

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BioabfallV 2001). Die Verunreinigungen liegen mit 0,4 Masse% in einem sehr niedrigen Bereich ✓

© Technologica



2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

getrennt erfasste Bioabfälle, AVV 20 03 01, gemischte Siedlungsabfälle

(die Abfallstoffe werden dieser Abfallbezeichnung zugeordnet, da die AVV keine spezielle Abfallbezeichnung für getrennt erfasste Bioabfälle, insbesondere in Biotonnen, enthält.)

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001). Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BioabfallV 2001).

© Technologica



2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

getrennt erfasste Bioabfälle, AVV 20 03 01, gemischte Siedlungsabfälle

(die Abfallstoffe werden dieser Abfallbezeichnung zugeordnet, da die AVV keine spezielle Abfallbezeichnung für getrennt erfasste Bioabfälle, insbesondere in Biotonnen, enthält.)

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001). Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BioabfallV 2001).

© Technologica



2. Grobkorn aus der Kompostierung von getrennt erfassten Bioabfällen

Inputstoffe

Bei dem Inputstoff zur Kompostierung handelt es sich um:

getrennt erfasste Bioabfälle, AVV 20 03 01, gemischte Siedlungsabfälle

(die Abfallstoffe werden dieser Abfallbezeichnung zugeordnet, da die AVV keine spezielle Abfallbezeichnung für getrennt erfasste Bioabfälle, insbesondere in Biotonnen, enthält.)

Hierbei handelt es sich um Bioabfälle i.S. von §2 Nr. 1 sowie um „unbehandelte Bioabfälle“ i.S. §2 3. der BioabfallV (2001). Hiermit ist die Anforderung Nr. 20 im Prüfschema, welches sich auf §2(2)4. der BiomasseV (2001) erfüllt, d.h. es handelt sich bei dem Inputstoff um Biomasse i.S.d. BiomasseV (2001).

Dies gilt auch, „wenn er gewisse unvermeidbare Verunreinigungen enthält“ (Begründung zu §2(2)c) zu Abs. 2 BioabfallV 2001).

© Technologica



Bei dem **Output (Grobkorn)** kann zwischen dem Input 7 und Output 8 eine deutliche Reduktion des Fremdstoffes „Kunststoff“ (Plastik) von 25,5% auf 13,2% festgestellt werden. Dies kann auf unvermeidbare Restverunreinigungen hinweisen, welche die Biomasseeigenschaft aufgrund des hohen biogenen Restanteils (84,3%) nicht in Frage stellen müssen.



Für die **Auswahl des korrekten Abfallschlüssels** sind die **Herkunft des Materials** (hier: Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen) und die **dingliche Beschaffenheit des Materials** zu betrachten (hier: >>90% Holz).

→ **Daraus ergibt sich, dass für Grobkornbiomasse aus der Kompostierung von Bioabfall eine Einzelfallbetrachtung notwendig ist.**

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica

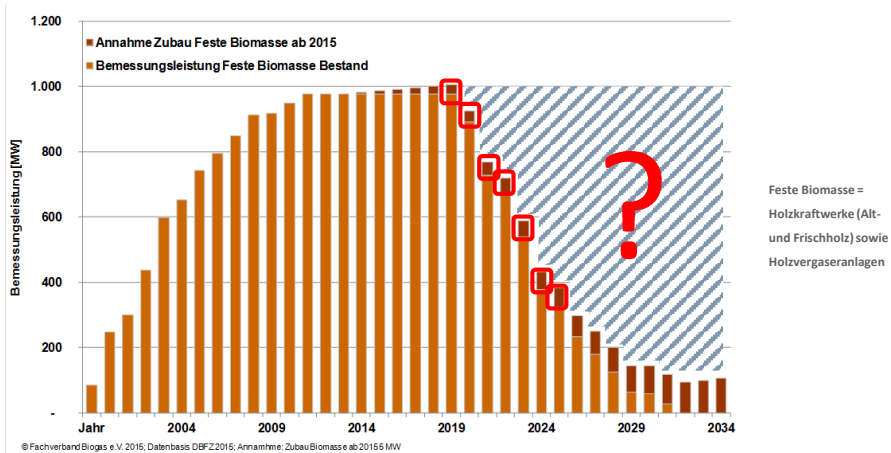


5. Markt und Perspektiven

- ab 2021 Ende EEG-Vergütung für erste (Alt)Holzanlagen

© Technologica

Fehlende Perspektive im EEG



5. Markt und Perspektiven

- ab 2021 Ende EEG-Vergütung für erste (Alt)Holzanlagen
- seit 2017 Änderung 4. BImSchV
(Ersatz 8.2 u.a. durch 8.1.1.3)

4. BimschV



Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
8.2	Anlagen zur Erzeugung von Strom, Dampf, Warmwasser, Prozesswärme oder erhitztem Abgasen einer Verbrennungseinrichtung (wie Kraftwerk, Heizkraftwerk, Heizwerk, sonstige Feuerungsanlage), einschließlich zugehöriger Dampfkessel, durch den Einsatz von gestrichenem, lackiertem oder beschichtetem Holz oder Spanholz, Spanplatten, Faserplatten oder sonst verleimtem Holz sowie daraus anfallenden Resten, soweit keine Holzschutzmittel aufgetragen oder infolge einer Behandlung enthalten sind oder Beschichtungen keine halogenorganischen Verbindungen oder Schwermetalle enthalten, mit einer Feuerleistungswärmeleistung von		
8.2.1	50 Megawatt oder mehr,	G	E
8.2.2	1 Megawatt bis weniger als 50 Megawatt;	V	

Gestrichen seit 14.01.2017

Ersetzt durch:

8.1.1.3	3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde,	G	E
8.1.1.4	weniger als 3 Tonnen nicht gefährlicher Abfälle je Stunde,		

+ zukünftige Anforderungen 44. BImSchV

© Technologica



1. Ausgangssituation
2. Thesen
3. Diagramme und Bilder
4. Bewertung
5. Markt und Perspektiven
6. Zusammenfassung

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomasse (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV
- Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein
- Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben
- Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomassen (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV
- Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein
- Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben
- Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomasse (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- **Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV**
- Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein
- Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben
- Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomasse (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- **Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV**
- **Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein**
- Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben
- Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomasse (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV
- Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein
- **Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben**
- Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern

© Technologica



Zusammenfassung

- Politik und Verwaltung favorisieren Bioenergie aus Rest- und Abfallstoffen
- Grobkornbiomasse (Siebreste) aus der Kompostierung erfüllen diese Voraussetzung
- Es handelt sich bei Grobkornbiomasse aus der Kompostierung in den meisten Fällen um Biomasse i.S.d. BiomasseV
- Aufgrund des (überwiegenden) Holzanteils kann der AVV-Schlüssel 19 02 07 einschlägig sein
- Durch Auslaufen der EEG-Vergütung für klassische Holz(heiz)kraftwerke können sich neue Vermarktungschancen ergeben
- **Änderungen im Genehmigungsrecht können den Einsatz von Grobkornbiomassen in Holzkraftwerken erleichtern**

© Technologica



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Rainer Schrägle
Technologica GmbH
Scheibbser Str. 74
71277 Rutesheim
Tel.: 0 71 52/90 88 911
Fax: 0 71 52/90 88 920

Mail: dr.schraegle@technologica-online.de
www.varius-vision.de

© Technologica