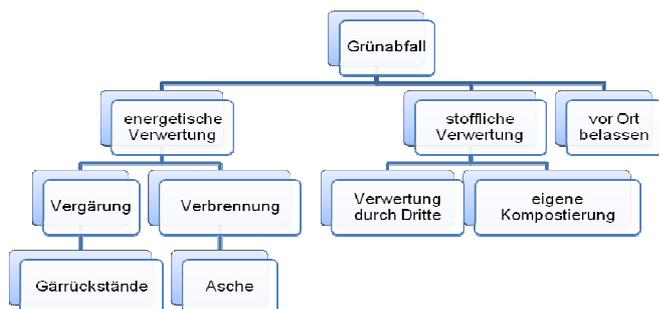




Das Grüne Blatt 4/2008

Energetische Verwertung kommunaler Grünabfälle

Rasenschnitt, Laub und Gehölzschnitt aus kommunalen Grünflächen kann in der Fläche belassen (vgl. Grünes Blatt 3/1997 „Was geschieht mit Laub und Schnittgut?“), kompostiert oder energetisch verwertet werden. Im „Grünen Blatt“ 4/2004 wurden die Rechtsgrundlagen für diese Verwertungswege dargestellt.



Bei der energetischen Verwertung kommunaler Grünabfälle kommen grundsätzlich die Verbrennung (z.B. in Hackschnitzelheizungen) sowie die Vergärung (Biogasanlagen) in Frage. Bei der Prüfung der energetischen Verwertungsmöglichkeiten muss berücksichtigt werden, dass Grünabfälle aus kommunalen Grünanlagen meist dezentral und oft in geringen Mengen anfallen und dass die Menge und Zusammensetzung jahreszeitlich schwankt.

Die verschiedenen Verwertungstechnologien stellen nämlich bestimmte Anforderungen an die Brennstoffe oder Substrate, um einen störungsfreien Betrieb der Anlage, eine möglichst hohe Energieausbeute sowie geringe Emissionen zu erreichen.

Grundsätzlich kann holziges Material (v.a. Gehölzschnitt) gehäckselt und in z.B. Hackschnitzelheizungen eingesetzt werden. Anlagentyp und Art des Materials müssen jedoch zusammenpassen. Insbesondere Form, Größe

und Wassergehalt sind wesentliche Eigenschaften des Brennstoffs, auf die die Feuerungsanlage abgestimmt sein sollte. Die in der Regel vollautomatische Brennstoffförderung und Feuerraumbeschickung z.B. erfordert möglichst homogene Brennstoffe.

In dem Projekt „Bioenergie und Naturschutz“ (<http://www.oeko.de/service/naturschutz/>) wurde untersucht, ob durch die Energienutzung von Landschaftspflegeresten Synergien zwischen der Landschaftspflege und dem Ausbau der Erneuerbaren Energien möglich sind. Danach ist vor allem Gehölzschnitt gut zur thermischen Verwertung geeignet. Der Deutsche Verband für Landschaftspflege stellt gute Beispiele aus dem Modellprojekt „Erfolgsmodelle energetischer Nutzung von Biomasse aus der Landschaftspflege“ im Internet unter <http://www.landschaftspflegeenergie.lpv.de/> dar. Dort wird z.B. das Hackschnitzelheizwerk des Idener Gemeindegewerks aufgeführt, das neben Hackschnitzeln vom Händler auch Landschaftspflegematerial (2007 ca. 300 t) der Stadt Stendal, insb. Baumschnitt, energetisch verwertet. Ein weiteres Beispiel ist Syke, in deren Stadtgebiet jährlich ca. 800 – 1000 m³ holzige Biomasse aus dem Rückschnitt städtischer Grünanlagen, dem Schnitt von Wegerändern sowie der Pflege von Feldgehölzen und Kopfbäumen anfallen, überwiegend in den Monaten November bis März. Es wird zu Hackschnitzeln verarbeitet, die zum Teil (10 / 40 mm, ca. 130 – 150 m³ / Jahr) während der Heizperiode in einer Hackschnitzelheizung verbrannt werden.

Der Landkreis Göttingen häckselt Gehölzschnitt aus Naturschutzflächen. Im vergangenen Winter wurden auf dem größten Magerrasen im Landkreis zahlreiche Gebüsche zurückge-

schnitten, die dann gehäckselt wurden. Die entstandenen ca. 4 Tonnen Häckselgut werden in der Hackschnitzelanlage der Bioenergieanlage Jühnde verfeuert.

Nach Angaben im „Biomasse-Masterplan für die Landeshauptstadt Mainz“ (2008) plant das Grünamt der Stadt Mainz eine Hackschnitzelanlage für den eigenen holzartigen Grünschnitt. Das Grünamt kann nach diesen Angaben jährlich ca. 4.500 m³ für eine thermische Verwertung bereitstellen, was bei einem angenommenen Heizwert von 600 kWh/m³ holzartigem Grünschnitt einem Heizwert von über 2.700 MWh, (ca. 270.000 Liter Heizöl) entspräche.

Das sonstige Landschaftspflegematerial ist nach der Studie „Bioenergie und Naturschutz“ weder für die Biogaserzeugung noch für die Verbrennung optimal geeignet, da die Nutzung im Vergleich zu anderen Biomassen einen erhöhten technischen Aufwand bei in der Regel geringerer Energieausbeute erfordert.

Krautiges Material kann grundsätzlich in Biogasanlagen eingesetzt werden. Hier wird die Nass- und die sog. Trockenvergärung unterschieden, die Anlagen werden zurzeit hauptsächlich in der Landwirtschaft sowie der Abfallwirtschaft betrieben. Auch hier muss Anlagentechnik und Material abgestimmt sein. Neben Eigenschaften wie Form und Größe, Dichte, Wassergehalt ist der Biogasertrag des Substrats von entscheidender Bedeutung.

Der Biogasertrag von Grasschnitt z.B. hat aufgrund der sehr unterschiedlichen Qualitäten von Gras (junger und kurzer Golfgraschnitt über landwirtschaftliches Futtergras bis zum überständigen Gras von nur einmal jährlich gemähten Naturschutzflächen) eine starke Spannweite. Grundsätzlich sind Grün- und Rasenschnitt in Nassfermentationsanlagen als Kosubstrate nutzbar, dabei ist jedoch eine abgestimmte Rührtechnik erforderlich. Grün- und Rasenschnitt fällt nur saisonal und oft weit verstreut an. Gegebenenfalls müssen auch Störstoffe wie Äste oder Steine beseitigt werden.

Für trockene halmgutartige Biomassen, deren Einsatz in der Nassvergärung aufgrund ihrer Struktur problematisch ist, kann die sog. Trockenfermentation in Frage kommen.

Aufgrund des meist dezentralen Anfalls des Grünschnittes mit zum Teil geringen Anfallmengen sowie der dezentralen Anlagen- und Abnehmerstruktur zur energetischen Verwertung ist in der Regel eine Zusammenarbeit mehrerer Akteure sinnvoll und notwendig.

Dafür kommen in Frage:

- Andere „Produzenten“ von Grünschnitt (z.B. aus der Abfall-, Forst- oder Landwirtschaft; Naturschutz, Straßenverwaltung)
- Anbieter von Transport-, Lagerungs-, und Aufbereitungsleistungen
- Betreiber energetischer Verwertungsanlagen

Produktion, Transport und Lagerung der Grünabfälle müssen auf den Verwertungszweck abgestimmt werden.

Für Gehölzschnitt fallen z.B. folgende Arbeitsgänge an:

- Sammlung des Holzes auf der Fläche; Transport zum Wegrand
- Abtransport zum Häckselplatz bzw. Abtransport der Hackschnitzel ins Lager
- Häckseln (vor Ort oder an einem Häckselplatz)
- Trocknung und Lagerung

Logistische Fragestellungen für die Bereitstellung von Holzbrennstoffen hat das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML mit dem Forschungsvorhaben BioLogio aufgegriffen. Als Praxisbeispiel wurde die Holzbrennstoffquelle Straßenbegleitholz untersucht. Ferner wurde das Konzept »Energieholzof« als wesentlicher Bestandteil einer regionalen Bereitstellungskette für Holzbrennstoff untersucht. <http://www.iml.fraunhofer.de/2148.html>

Die allgemein im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit energetischer Biomassenutzung auftretenden Fragen sind teilweise auch in der Diskussion um die Verwertung kommunaler Grünabfälle zu berücksichtigen. Zur Nachhaltigkeit energetischer Biomassenutzung liegen verschiedene regionale und überregionale Untersuchungen vor, z.B. ist der Endbericht (2008) zum „BioRegio“-Projekt (Strategien zur nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse in ausgewählten Modellregionen), an dem u.a. die Region "Naturpark Saar-Hunsrück" teilnahm, unter <http://www.bioregio.info> abrufbar.

In einem Verbundvorhaben des BMU wurde speziell die Biogaserzeugung und -nutzung in Deutschland auf ökologische Schwachstellen untersucht, um Hinweise für einen aus Umwelt- und insbesondere Klimaschutzsicht optimierten Ausbau der Biogaserzeugung und -nutzung abzuleiten. Eine Zusammenfassung enthält die BMU-Broschüre "Biogas und Umwelt – Ein Überblick" (<http://www.bmu.de>).