

Konferenz: Unused Renewable Energy sources

08.05.2013, Güssing

Ungenutzte Ressourcen in den Regionen

DI Manfred Hotwagner, EEE Güssing

Ungenutzte Ressourcen

Aspekte der Ressourcennutzung:

Art der Ressource

Energiebereitstellungstechnik

Rechtliche Rahmenbedingungen

Wirtschaftlichkeit der Nutzung

Art der Ressource

Reststoffe aus Produktzyklen

Speisereste, Altspeiseöl, Lebensmittelindustrie, Holzabfall etc.

Beiprodukte aus der Land- und Forstwirtschaft

Stroh, Schlagrücklass, Spreu, Rebschnitt etc.

Material aus der Grünraum- und Landschaftspflege

Uferbegleitholz, Mähgut, Fallaub etc.

Energiebereitstellungstechnik

Direktverbrennung

Wärme, Antriebsenergie, Strom

Vergärung

Biogas, Ethanol

Pyrolyse / Vergasung

Produktgas, Pyrolyseöl, BioSNG

Chemische Umwandlung

Biodiesel, CO₂-Methanisierung

Rechtliche Rahmenbedingungen

Abfallrecht

Naturschutz

Emissionsgrenzwerte

Immissionsschutzrecht

Betriebsanlagenrecht

Raumordnungsrecht

Wirtschaftlichkeit der Nutzung

Verfügbarkeit, Nutzungskonkurrenz

Anfallende Mengen. Andere stoffliche Verwertungsmöglichkeiten. Preisentwicklung

Ressourcenlogistik

Sammel- und Bringungstechnik vorhanden ? Aufwand für Bringung, Transport, Lagerung

Investitionskosten

Art der Bereitstellungstechnik? Etabliert – neuartig? Anlagengröße. Finanzierung. Maschinenbedarf

Betriebs- und Finanzierungskosten

Betriebsmittel. Hilfsenergie. Personalaufwand. Kapitalkosten. Wartung und Instandhaltung. Versicherungen, Preisindex

Erträge und Ertragserwartung

Vergütung für Energiemengen, Return on investment, Amortisation, Abschreibzeitraum, Preisindex

Reststoffe aus Produktzyklen

Küchenabfälle und Speisereste aus Hotellerie und Gastronomie

Energiebereitstellungstechnik:

Vergärung, Potenzial: 57 MWh Biogas

Relevantes Recht: Abfall, Betriebsanlagen, Raumordnung, Immissionen

Verfügbarkeit: Gut, keine Nutzungskonkurrenz.

Logistik: Bestehend. Wird von Entsorgungsbetrieb eingesammelt

Wirtschaftlichkeit der Nutzung: Mengen für die Umsetzung in eigener Anlage zu gering.

Eingesammelte Abfälle werden in einer bestehenden Biogasanlage ausserhalb des OEL verwertet.

Reststoffe aus der Land- und Fortwirtschaft

Stroh (Getreide, Mais, Ölsaaten)

Energiebereitstellungstechnik: Vergärung, Potenzial: 11.700 MWh
Verbrennung, Potenzial: 22.500 MWh

Relevantes Recht: Betriebsanlagen, **Emissionsgrenzwerte**, Raumordnung

Verfügbarkeit: Gegeben, teilweise Nutzungskonkurrenz mit Strohverkauf

Logistik: Bergung und Zwischenlagerung sind Standardprozesse. Logistikaufwand an der Anlage tw. höher als bei Holz (Geringere Energiedichte pro Volumseinheit)

Wirtschaftlichkeit der Nutzung: Mengen für die Umsetzung in eigener Anlage ausreichend.

- Enormer Anstieg der *Getreidestrohpreise* (+50% in 5 Jahren), *Mais- und Ölsaatenstroh* kostengünstiger und techn. weniger problematisch.
- Investitionskosten gegenüber anderen Energieträgern hoch.
- Betrieb und Wartung ebenfalls kostenintensiver.
- Denkbar für Energiezentrale mit hoher Auslastung (VL-Stunden, Abnahmedichte)

Reststoffe aus der Land- und Forstwirtschaft

Getreidespreu

Energiebereitstellungstechnik: Verbrennung, Potenzial: 20.600 MWh
Vergärung, Potenzial: 7.000 MWh

Relevantes Recht: Betriebsanlagen, Emissionsgrenzwerte, Raumordnung

Verfügbarkeit: Derzeit erntetechnisch nicht verfügbar

Logistik: Technik für Bergung und Lagerung vorhanden. Logistikaufwand an der Anlage vergleichbar mit Sägemehl.

Wirtschaftlichkeit der Nutzung: Mengen für die Umsetzung in eigener Anlage ausreichend.

- Investitionskosten vergleichbar mit Sägemehlnutzung.
- Betrieb und Wartung ebenso.
- Denkbar für Energiezentrale mit hoher Auslastung (VL-Stunden, Abnahmedichte)

Material aus der Grünraum- und Landschaftspflege

Begleitgehölze, Mähgut

Energiebereitstellungstechnik: Verbrennung, Vergasung, Potenzial: 8.000 MWh
Vergärung, Potenzial: 13.000 MWh

Relevantes Recht: Naturschutz, Betriebsanlagen, Raumordnung, Immissionen

Verfügbarkeit: Derzeit gering mangels bestehender Logistik

Logistik: Kein entwickeltes Logistiksystem für große Mengen. Kleinmengen werden durch bestehendes Abholssystem (Biotonne) entsorgt. Pilotversuch in der Altsoffsammelstelle Strem.

Wirtschaftlichkeit der Nutzung: Mengen für die Umsetzung in bestehenden Anlagen vorhanden.

Eventuell zusätzliche Investitionen in Maschinen für die Rohstoffbergung erforderlich.

Logistikkosten ungeklärt (Abhängig von Sammelsystem)

Keine zusätzlichen Betriebs- und Wartungskosten an den verwertenden Anlagen

Übersicht

Theoretisches Potenzial aus ungenutzten Ressourcen: **39.757** bis **64.157** MWh/a

| Schwerpunkt thermisch | Küchenabfälle | Stroh | Spreu | Begleitgehölze/Mähgut | Summe |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| Verbrennung / therm. Vergasung | - | 22.500 | 20.600 | 8.000 | 51.100 |
| Biogas | 57 | - | | 13.000 | 13.057 |
| Primärenergie | 57 | 22.500 | 20.600 | 21.000 | 64.157 |

| Schwerpunkt Biogas | Küchenabfälle | Stroh | Spreu | Begleitgehölze/Mähgut | Summe |
|--------------------------------|---------------|---------------|--------------|-----------------------|---------------|
| Verbrennung / therm. Vergasung | - | - | | 8.000 | 8.000 |
| Biogas | 57 | 11.700 | 7000 | 13.000 | 31.757 |
| Primärenergie | 57 | 11.700 | 7.000 | 21.000 | 39.757 |

| Optimiertes Szenario | Küchenabfälle | Stroh | Spreu | Begleitgehölze/Mähgut | Summe |
|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|---------------|
| Verbrennung / therm. Vergasung | - | - | 20.600 | 8.000 | 28.600 |
| Biogas | 57 | 11.700 | | 13.000 | 24.757 |
| Primärenergie | 57 | 11.700 | 20.600 | 21.000 | 53.357 |