

Studie »AD+PLUS« - Technologiebewertung von Gärrestbehandlungsverfahren und lokalen Verwertungskonzepten



W. Fuchs, R. Kirchmayr, R. Braun und B. Drosig*

Universität für Bodenkultur Wien, Interuniversitäres Department für Agrarbiotechnologie Tulln – IFA Tulln,
Institut für Umweltbiotechnologie, Konrad Lorenz Straße 20, A-3430 Tulln, Austria;

*Kontakt: e-mail: bernhard.drosig@boku.ac.at; Tel.: +43-2272-66280-537 Fax.: -503



University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna
Department for Agrobiotechnology - IFA-Tulln
Institute for Environmental Biotechnology
www.ifa-tulln.ac.at

EINLEITUNG

Im Bereich der Bioenergie-Produktion zeigt sich der Trend zur Errichtung von Biogasgroßanlagen bzw. Biogasanlagen-Parks. Der Grund dafür liegt einerseits im Streben nach Zentralisierung der Bioenergieproduktion zur Effizienzsteigerung, andererseits dem zentralen Anfall von biogenen Reststoffen aus der Lebensmittel- bzw. der Biotreibstoffproduktion. Bei Biogasgroßanlagen im Megawatt-Bereich erweist sich die Verwertung der anfallenden Reststoffe (Gärreste) als eine der Hauptproblemstellungen. In diesem Bereich soll die Gärrestauffbereitung Erleichterung bringen, da der Gärrest einerseits

in ein Nährstoffkonzentrat und andererseits zu Brauchwasser, bzw. einleitfähigem Wasser aufgetrennt wird.

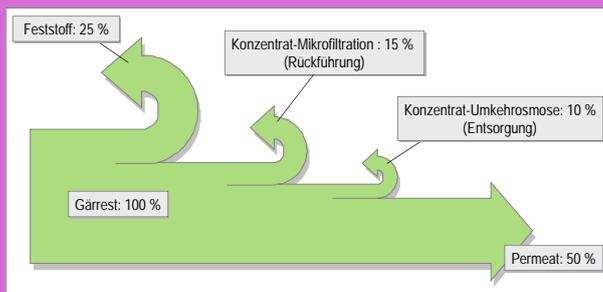
Die Studie »AD+PLUS« behandelt die folgenden Themen:

- Gärrestanfall und Zusammensetzung
- Verfahren zur Gärrestauffbereitung
- Bewertung des Standes der Technik
- Praxisnahe Fallstudien
- Anbieter und ausgeführte Anlagen

ÜBERBLICK ÜBER DIE TECHNOLOGIEN

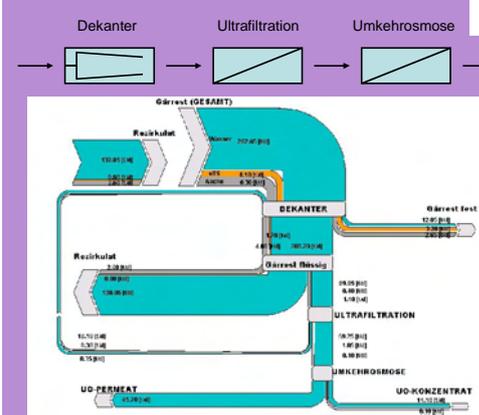
Feststoff-entfernung	Feinpartikel-entfernung	N-Elimination	Membran-Verfahren	thermische Verfahren
Schneckenpresse	Mikro-/Ultrafiltration	Strippung	Umkehrosmose	Trocknung
Dekanterzentrifuge	Fällung	Struvit-Fällung	Nanofiltration	Eindickung
	Flotation	Ionenaustausch		
	Schwingsieb	biolog. N-Elimination		

Übersicht über die untersuchten Teilprozesse

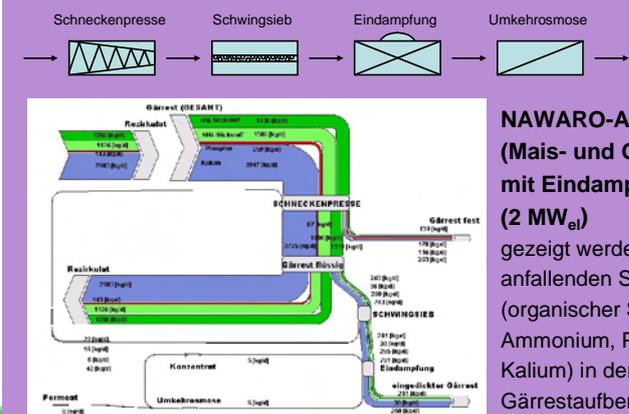


Reststoffproblematik: Übersicht der Reststoffströme
Bei der Gärrestauffbereitung – hier Feststoffseparierung und Membranverfahren - fallen weitere Reststoffe an, die verwertet werden müssen

FALLBEISPIELE



Abfallbehandlungs-anlage mit Membran-auffbereitung (1 MW_{el})
gezeigt werden die anfallenden Stoffströme (Wasser, Asche, Organik) in der Gärrestauffbereitung



NAWARO-Anlage (Mais- und Grassilage) mit Eindampfung (2 MW_{el})
gezeigt werden die anfallenden Stoffströme (organischer Stickstoff, Ammonium, Phosphor, Kalium) in der Gärrestauffbereitung

ZUSAMMENFASSUNG

Generell ist eine Gärrestauffbereitung mit hohem Aufwand verbunden und nur dann sinnvoll, wenn die klassische Direktausbringung als Dünger auf landwirtschaftlichen Flächen nicht möglich oder wirtschaftlich ist. Gründe für eine Gärrestauffbereitung sind: regionale Nährstoffüberschüsse, Gärrestanfall in großen Mengen oder keine vorhandenen Ausbringflächen in der Region. Einfache Konzepte, wie der alleinige Einsatz einer Feststoffseparierung mittels Schneckenpresse, können ebenfalls sinnvoll sein. Denn durch eine Separierung wird Rezirkulat für die Anmischung der Substrate zur Ver-

fügung gestellt und so die Menge an anfallendem Gärrest und der Frischwasserbedarf reduziert, sowie Lagerungs- und Ausbringungskosten eingespart. Membranverfahren oder Eindampfungsanlagen werden zur Aufbereitung der Flüssigphase eingesetzt. Die Eindampfung ist eine vergleichsweise robuste Technologie, die momentan in Deutschland durch den KWK-Bonus stark begünstigt wird. Im Falle der Membranaufbereitung zeigen sich bei vielen Anlagen im Dauerbetrieb noch Verfahrensschwierigkeiten. Die angesprochene Studie »AD+PLUS« ist in ihrer vollständigen Fassung ab Frühsommer 2010 erhältlich.

DANKSAGUNG:

Die Studie wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung finanziert.

Unser Dank gilt auch den zahlreichen Firmen, Anlagenbetreibern und Experten, die durch produktives Feedback zu dieser Studie beigetragen haben.

