



FOTOS: BÜHLE, UNI KASSEL



Im mobilen Prototyp der Uni Kassel (Bild links) wird Grünlandsilage zu Briketts (Bild rechts) verarbeitet.

## Schlechtes Gras für gutes Biogas

Der Aufwuchs von Naturschutzgrünland kann womöglich in der Energiegewinnung sinnvoller verwertet werden als in der Tierfütterung. Deutsche Forscher sind auf dem Weg, ein geeignetes Verfahren zu entwickeln.

**B**is zum Jahr 2050 sollen laut der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe 4 % des deutschen Gesamtenergiebedarfs aus landwirtschaftlichen Koppelprodukten und Reststoffen gewonnen werden. Dabei handelt es sich um bisher vielfach nicht erschlossene Energierohstoffe, die aber oftmals nicht sehr einfach zu verwerten sind.

Gras von Extensivgrünland wird auf Grund der zurückgehenden Viehbestände und des geringen Nährwertes immer weniger für Futtermittelzwecke benötigt und würde der energetischen Verwertung zur Verfügung stehen, ohne in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion zu treten. Außerdem ist eine späte Schnittpflanzung der Flächen notwendig, um den Artenvielfalt zu erhalten. Denn: Über 50 % der Rote-Liste-Pflanzenarten Deutschlands wachsen in extensivem Grünland.

Biomasse wird zur Biogaserzeugung (z. B. Maisilage) eingesetzt oder verbrannt (z. B. Holz). Der Aufwuchs von Extensivgrünland hat für beide Verfahren Mängel: viele Fasern und viele Mineralstoffe (mehr als Holz). Sein hoher Faseranteil macht es schwer verdaulich und führt zu geringen Erträgen in Biogasanlagen. Die enthaltenen Mineralstoffe (vor allem Chlorid, Kalium, Schwefel) können zu Korrosion und Verschlackung im Ofen führen.

Um diesen Problemen entgegenzuwirken, wurde an der Universität Kassel eine überraschend simple und wirksame Technik entwickelt: die sogenannte IFBB-Technologie (Integrierte Festbrennstoff- und Biogasproduktion aus Biomasse). Kern dieser Technik ist das Maischen und anschließende Abpressen der Biomasse. Dabei entstehen eine feste und eine flüssige Phase. In den Presssaft fließen die leicht verdaulichen Inhaltsstoffe und ein Großteil der Mi-

neralstoffe. Im Presskuchen bleibt der Großteil der Faser zurück.

Im Presskuchen stecken etwa 80 % der in der Biomasse enthaltenen Energie. Er wird getrocknet und zu Briketts gepresst, um dann in größeren Öfen (>100 kW) verbrannt zu werden. Dabei wird ein Heizwert von circa 4,3 kWh pro kg Presskuchen erreicht. Die Einschränkung der Ofenleistung ist notwendig, da der Stickstoffgehalt nicht so stark abgesenkt werden kann, damit eine emissionsarme Verbrennung im haushaltsüblichen Ofen möglich wäre. Größere Öfen können mit ihrer ausgefeilten Luftzufuhrtechnik die Emissionen unproblematisch absenken.

Der Presssaft kann in einer Biogasanlage entweder alleine oder als Co-Substrat vergoren werden. Dabei werden Methanerträge von circa 400 lN pro kg organische Trockenmasse innerhalb von 20 Tagen erzielt. Der Gärrest wird wie gewohnt als Dünger ausgebracht.

Eine wirtschaftliche Umsetzung des Konzepts ist insbesondere dann gegeben, wenn die IFBB-Technik an eine bestehende Biogasanlage an-

geschlossen werden kann. Die erste großtechnische Anlage läuft seit verganginem Jahr in Baden-Baden als Erweiterung einer Kläranlage, die über eine Biogasanlage zur Vergärung der Abwässer verfügt. Hier kommt neben landwirtschaftlichem Grünland auch Grünschnitt aus dem privaten und gewerblichen Bereich sowie Pferdemist zum Einsatz.

In dem EU-Projekt DANUBENERGY ([www.danubenergy.eu](http://www.danubenergy.eu)) betreibt die Universität Kassel in Kooperation mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) einen mobilen Prototypen des IFBB-Konzepts, der am 2. Juli auf dem Steinacher Grünlandtag (Landkreis Straubing-Bogen) besichtigt werden kann.

Hier wird der vollständige IFBB-Prozess von der Silage bis zum Brikett präsentiert. Weitere Informationen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf der Homepage des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Deggenndorf ([www.aelf-dg-bayern.de/](http://www.aelf-dg-bayern.de/)).

**Dr. Lutz Bühle**  
**Meike Piepenschnieder**  
Universität Kassel



FOTO: FRICK

Die Artenvielfalt des Extensivgrünlands ist vielerorts durch das Fehlen von vernünftigen Verwertungsmöglichkeiten bedroht.

## Termine

### Geldanlagen mit Erneuerbaren Energien

**Straubing** C.A.R.M.E.N. e.V. führt am 30. Juni ab 15 Uhr im Veranstaltungsfeld ein Statusseminar mit dem Titel „Nachhaltige Geldanlagen mit Erneuerbaren Energien“ durch. Das Seminar informiert wie Anleger sich an der Energiewende beteiligen können und worauf bei der Auswahl einer geeigneten Investition zu achten ist. Daneben stellt es eine Reihe von Investitionsmodellen vor, die Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit in Einklang bringen sollen.

Die Teilnahmegebühr beträgt 35 Euro. Anmeldeschluss ist der 23. Juni. Weitere Informationen und Programmunterlagen unter Tel. 09421-960-3030. Internet: [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de).

### Biogas-Fachtagung

**Schwäbisch Hall** Der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVLF) veranstaltet am 8. und 9. Juli in der Kulturscheune Schwäbisch Hall, Teterweg 2, eine Fachtagung zum Thema „Biogas – aber natürlich!“ in dem Befürworter der Energiewende, Dr. Franz Alt.

Veranstaltungsbeginn ist am 8. Juni um 12.30 Uhr. Themenschwerpunkte sind: Chancen der Vergärung von Landschaftspflegematerial und Reststoffen, Erfolgreiche Kooperationen. Rechtliche Abgrenzung des Landwirtschafspflegeterminiums vom Bioabfall, Wildpflanzen als Alternative zum Mais. Die Seminargebühr für DVLF-Mitglieder beträgt 50 €, Nichtmitglieder 80 € inkl. Verpflegung. Weitere Informationen und Anmeldung unter Tel. 0981-4653-3540. Internet [www.mulle.lpv.de](http://www.mulle.lpv.de)

### Symposium mit Staatsempfang

**Straubing/Würzburg** Das C.A.R.M.E.N.-Symposium, das am 7. und 8. Juli auf der Festung Marienberg in Würzburg stattfindet, hat das Motto „Erneuerbare Energien – die ökologische und ökonomische Wende“. Am ersten Tag wird erläutert, wie es um die aktuelle Klima- und Umweltsituation bestellt ist und wie ein Erneuerbare-Energien-System gestaltet werden kann. Beim Staatsempfang verleiht der bayerische Agrarminister Helmut Brunner am Abend den 7. Juli in der Würzburger Residenz den Ernst-Pelz-Preis und den Förderpreis Nachwuchsende Rohstoffe. Am nächsten Tag werden u. a. die Umweltwirkung von PV-Anlagen, Biomassenutzung und Windkraftanlagen behandelt. Der Tagungsbeitrag liegt bei 110 € für einen Tag (200 € für beide Tage). Weitere Informationen unter [www.carmen-ev.de](http://www.carmen-ev.de).