

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 68 (2006)  
**Heft:** 3

**Rubrik:** LT aktuell

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Mais für Energieproduktion?

Anbau und Nutzung von Mais für die Energiegewinnung standen im Mittelpunkt der Maisfachtagung am Strickhof. Fazit: Zurzeit zahlt sich der Anbau von Mais für eine Biogasanlage noch nicht aus, mittel- bis langfristig könnte diese Form der Landwirtschaft aber Chancen haben.

RoMü./mo. Werden Schweizer Landwirte bald zu «Energiewirten» wie manche ihrer deutschen Kollegen? Dort wachsen auf den Feldern statt Nahrungsmittel vermehrt nachwachsende Rohstoffe für die Energiegewinnung. Grünroggen, Gras- und Maissilage werden nicht mehr als Viehfutter angebaut, sondern um eine Biogasanlage zu betreiben. Mais als Kulturpflanze eignet sich gut für diesen Zweck, weil viel Trockenmasse geerntet werden kann. «Aus dem Ertrag einer Hektare Silomais lassen sich über 9000 Kubikmeter Biogas gewinnen», erklärte Elmar Büeler von der Genesys GmbH Frauenfeld an der diesjährigen Maisfachtagung am Strickhof in Lindau. Die Firma plant und baut Biogasanlagen, in der Schweiz bisher gut 20 Anlagen. Fast so viel Gas lässt sich mit Gras und Futterrüben gewinnen. Eine Hektare Weizen bringt zwischen 5000 bis 6000 Kubikmeter und eine Hektare Kartoffeln rund 4000 Kubikmeter Gas.

## 140 Hektaren Acker für eine Biogasanlage

Um eine Biogasanlage mit nachwachsenden Rohstoffen zu betreiben, eigne sich eine ÖLN-verträgliche Fruchfolge mit Kunstwiese, Grünroggen und Mais, sagte Biotechnologe Büeler vor über 200 Maisproduzenten. Der Ertrag von 40 Hektaren Silomais, 40 Hektaren Grünroggen und 60 Hektaren Kunstwiese sei nötig, um pro Jahr die rund 730000 Kubikmeter Biogas für eine Anlage mit 190 kW Leistung zu gewinnen (siehe Kasten). Für Deutschland hat Genesys eine Standard-Biogasanlage dieser Grösse entwickelt mit zwei Fertilersilos für die Gasgewinnung. Im Hauptfermenter wird während 30 Tagen in einem vierstufigen Prozess Biogas gewonnen. Dieses wird anschliessend in den zweiten Fermenter gepumpt, wo es weitere 30 bis 40 Tage nachgärt. Der Fermenter wird täglich beschickt, und der Gärprozess muss laufend überwacht werden. Um die Rohstoffe für eine solche Anlage zu lagern, bedarf es außerdem Siloanlagen von mehreren Tausend Kubikmetern Inhalt.

In der Schweiz werden bisher vor allem Gülle, Kompostierabfälle und anfallendes Grüngut aller Art vergärt. Die Verwertung der

Grüngutabfälle wird grösstenteils durch Verursacher und Gemeinden finanziert. Anlagen mit nachwachsenden Rohstoffen seien zurzeit noch nicht rentabel, betonte Büeler am Strickhof. Um die Rentabilität des Maisanbaues für die Biogasproduktion zu verbessern, müsste der Arbeitsaufwand für den Anbau verringert werden. Ferner seien neue Maissorten mit höherem Ertrag nötig. Würden jedoch die Anbaukosten sinken und die Energiepreise aufgrund erschöpfter Ressourcen steigen, so hätte diese Form der Energiegewinnung laut dem Referenten durchaus eine Chance.

## Fünf Franken Stundenlohn

Eine auf 190 kW Leistung ausgerichtete, mit nachwachsenden Rohstoffen betriebene Biogasanlage produziert pro Jahr 1475000 Kilowattstunden (kWh) Strom. Damit lässt sich der Strombedarf von gut 300 Einwohnern decken. Der Bund hat festgelegt, dass Strom aus Biogasanlagen für 15 Rappen je kWh von den Elektrizitätswerken übernommen werden muss. Dank der Ökostrom Schweiz, einem Vermarktpool von 30 Produzenten, erhalten die Produzenten zusätzlich einen Ökostromzuschlag von 7 Rappen je kWh. Das ergibt für die 190-kW-Anlage einen Ertrag von 230000 Franken aus dem Stromverkaufs an das EW und 68000 Franken aus dem Ökostromzuschlag.

Der Bau einer solchen Anlage kostet rund 900000 Franken. Die jährlichen Betriebskosten (Abschreibung, Verzinsung usw.) betragen 150000 Franken. Um eine Anlage zu betreiben, braucht es 1920 Tonnen Maissilage, 1500 Tonnen Grassilage, 560 Tonnen Grünroggen und 155 Tonnen Getreide. Werden für den Anbau 5600 Arbeitstunden und ein Stundenlohn von 30 Franken eingesetzt, kosten diese Rohstoffe rund 310000 Franken. Weitere 1000 Stunden Arbeit braucht der Betrieb der Anlage. Werden alle diese Aufwendungen eingerechnet, resultiert ein Defizit von 165880 Franken, die Direktzahlungen nicht eingerechnet sind. Würde für die Arbeit nichts eingesetzt, würden 32120 Franken in der Kasse bleiben, was einen Stundenlohn von knapp fünf Franken ergäbe.

## Personen nicht auf Ladeflächen transportieren

Seit dem 1. März 2006 gelten im Straßenverkehr diverse Neuerungen. Für Landwirte und Bäuerinnen ist insbesondere wichtig, dass der Personentransport auf Landwirtschaftsfahrzeugen und -anhängern strenger geregelt ist und die Gurten- und Helmtragepflicht ausgedehnt wurde.

Auf Ladeflächen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen dürfen seit dem 1. März nur noch dann Personen transportiert werden, wenn dies für eine landwirtschaftliche Arbeit notwendig ist. Und auch das nur, wenn die bewilligten Plätze nicht reichen und ein angemessener Schutz sichergestellt ist (Art. 61 und 63 der Verkehrsregelnverordnung). «Unzulässiges Mitführen» einer Person auf landwirtschaftlichen Fahrzeugen wird mit 60 Franken gebüsst.

Neu gilt, dass in allen Fahrzeugen, die mit Gurten ausgerüstet sind, diese getragen werden müssen, insbesondere auch in Last-

wagen und Reisecars. Auch Handwerker in verschmutzter Arbeitskleidung und Taxiführer müssen seit 1. März 2006 angegurtet sein. Ausgenommen ist nur der fahrplanmässige öffentliche Verkehr. Ausgedehnt wurde ferner die Heimtragspflicht: Seit dem 1. März 2006 müssen auch die Führer und Mitfahrer von so genannten Trikes und Quads einen Schutzhelm tragen.

Details im Internet unter [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

## Mit Krone-Pressen mehr Milch aus dem Grundfutter

mo. Die Rundballenpresse «Krone Round Pack» überzeugt durch geringe Bröckelverluste. Das schreibt Generalimporteur GVS Agrar AG, gestützt auf einen Test von Agroscope FAT Tänikon. Die Forschungsanstalt untersuchte letztes Jahr die Bröckelverluste von drei verschiedenen Presssystemen beim Pressen von Heu auf einer Kunstrasenwiese im zweiten Schnitt. Gleich gut wie die Stabketten-Festkammerpresse von Krone schnitt dabei die variable Bänderpresse von John Deere ab. Bei beiden rieselte 0,5 Prozent der Trockensubstanz aus der Presse, beim Walzensystem wurden 2,6 Prozent Verlust gemessen.

Pro Ballen bedeutet das Verluste von 8 MJ NEL bei der Krone-Presse, beim Walzensystem 43 MJ NEL, was pro Ballen 2 Liter bzw. 13 Liter weniger Milch heißt. Bei einem Ertrag von 3,5 Tonnen Trockensubstanz pro Hektar im ersten Schnitt würden sich somit Verluste von rund 40 Litern Milch beim Stabketten-System ergeben, beim Walzensystem von 210 Litern Milch pro Hektar.

Krone führt die positiven Ergebnisse des FAT-Tests auf das Stabkettenförderersystem zurück. Stabketten-elevatoren brächten dank

Verzahnungseffekt eine hohe Drehsicherheit. Systembedingt ergäben sich somit geringere Bröckelverluste. Weitere positive Nebeneffekte des Systems seien der niedrige Leistungsbedarf und der geringe Kraftstoffverbrauch.



## Massey Ferguson erweitert Baureihe MF 5400

mo. Massey Ferguson hat die mittlere Leistungsklasse, die Baureihe MF 5400, weiter entwickelt. Das schreibt AGCO in einer Pressemitteilung. «International prämierte Getriebe- und Motorenkonzepte, leistungsstarke Hydrauliksysteme, einfache Bedienung, hervorragende Komfortmerkmale, hohe Produktivität und Zuverlässigkeit sind Bestandteile der neuen Perspektiven», wird Marketing-Vizepräsident Declan Hayden zitiert. Die weiterentwickelte Baureihe ziele auf Anwendungen, bei denen viel Leistung mit kompakten Massen gefragt sei wie Transporteinsätze, Front-Heck-Gerätekombinationen und Frontladerarbeit.

Außerdem nutzt Massey Ferguson die seit 1992 eingesetzte Lastschalttechnik «Dynashift» neu auch für die mittlere Leistungsklasse. Das neue Dyna-4-Getriebe sei sowohl für die Acker- und Strassenfahrt wie auch für den Einsatz im Hofbereich etwa mit einem Frontlader ideal. Fahre, ohne zu kuppeln, ist dabei die Devise, denn auf der rechten Seite kann der Fahrer die vier Gruppen jeder Lastschaltstufe schalten, während die vier Lastschaltstufen selbst

auf der linken Seite gewählt werden. Hier können auch der Fahrmodus mit oder ohne Fahrkupplung sowie die Automatik für das Wechseln der Lastschaltstufen eingestellt werden.

Von der Baureihe 5400 gibt es 8 Modelle zwischen 75 und 125 PS. Je nach Modell kann man sich für eine Freisichtausführung mit heruntergezogener Motorhaube entscheiden und auch für eine «LoProfile»-Version für niedrige Durchfahrten.



## Schweizer Firma bietet Partikelfilter an

Das Langenthaler Unternehmen Hügli Tech AG bietet Partikelfilter auch für Traktoren an. Der neu entwickelte Filter kostet aktuell 6000 bis 8000 Franken. Könnten 100 bis 200 Stück produziert werden, würde er laut Hügli rund ein Drittel günstiger.

mo. Dass es noch keine zufriedenstellende und bezahlbare Technik für Partikelfilter gebe, sei ein überholtes Argument, schreibt die Langenthaler Firma Hügli Tech AG in einer Pressemitteilung. Sie sei seit Jahren auf Peripheriesysteme für Diesel- und Gasmotoren spezialisiert und führe Partikelfilter für verschiedene Anwendungen.

Für die Landwirtschaft empfiehlt die Firma ein offenes System wie ihren neu entwickelten Metallschaum-Tiefenfilter. Dieser scheide garantiert über 80 Prozent der Anzahl Partikel ab, in der Praxis oft mehr als 90 Prozent. Einbauen lasse er sich bei Traktoren, Baumaschinen und stationären Anlagen ebenso wie bei Strassenfahrzeugen. «Er ist wartungsfrei, langlebig und kann nicht verstopfen», heißt es weiter. In Graz sei eine ganze Busflotte mit solchen Filtern ausgerüstet und diese habe bereits Tausende Kilometer zurückgelegt. Durch den modularen Aufbau der Elemente lasse er sich dem Hubraum und der Leistung verschiedener Dieselmotoren anpassen. Agroscope FAT Tänikon plant, den neu entwickelten Filter in diesem Frühling aufzubauen und die Wirksamkeit zu testen.

Das gewählte offene System ist weniger effizient als geschlossene Systeme. Diese halten bis zu 99 Prozent der Partikel zurück. Sie sind jedoch nur für Maschinen empfohlen, die regelmäßig die notwendige Regenerationstemperatur erreichen. Das ist jedoch in der Land- und Forstwirtschaft nicht in jedem Fall gegeben.

Der Metallschaum-Tiefenfilter kostet aktuell zwischen 6000 und 8000 Franken, je nach Leistungsklasse des Traktors. Hügli-Mitarbeiter Christian Bognard weiß, dass dies noch kein marktgerechter Preis ist. 3000 bis 4000 Franken wären Bauern laut Umfrage bereit für eine Partikelfilter zu zahlen. Ändern könnte sich die Situation durch höhere Produktionszahlen oder durch Staatsbeiträge. «Könnten wir 100 bis 200 Partikelfilter produzieren, sänke der Preis um 30 Prozent», erklärt Bognard auf Anfrage.

