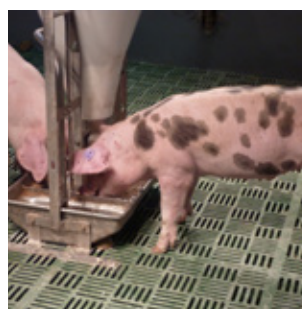


SERVICE D'ECONOMIE RURALE

Energieeffizienz – Ein Kernaspekt nachhaltiger Landwirtschaft in Luxemburg



2013

Division de la comptabilité et du conseil de gestion agricoles

Ob im Ackerbau oder in der Milchwirtschaft, der Schweinehaltung oder im Gartenbau – die Landwirtschaft ist ein Sektor, der sehr stark auf den Einsatz von Energie angewiesen ist. Das betrifft in erster Linie den Verbrauch von Treibstoff und Heizöl, Strom und Gas. Aber auch indirekt benötigt die Landwirtschaft Energie um Betriebsmittel wie Dünge- und Futtermittel herzustellen und zu befördern. Diese Aufwendungen haben einen direkten Einfluss auf die Kosten der Betriebe. Natürlich hat der Energiekonsum auch einen erheblichen Einfluss auf Umwelt und Klima. Nicht umsonst sind die Maßnahmen zur Minderung der CO²-Ausstöße Hauptakzente sowohl in der zukünftigen Ausrichtung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und besonders der Politik zur Entwicklung des ländlichen Raumes.

Die eingesetzte Energie mit der höchst möglichen Effizienz zu nutzen ist einer der Grundprinzipien einer nachhaltigen Landwirtschaft. Energie sparen und die Wirtschaftlichkeit der Energienutzung verbessern sind die besten Möglichkeiten, um Klimabelastungen zu minimieren und die Kosten in der landwirtschaftlichen Produktion zu senken. Anders ausgedrückt: mit jeder nicht verbrauchten Kilowattstunde oder jedem eingesparten Liter Diesel kann der Landwirt sowohl CO² als auch bares Geld sparen.

Potenziale, um Energie zu sparen, finden sich auf jedem landwirtschaftlichen Betrieb, denn so vielfältig wie die landwirtschaftliche, wein- oder gartenbauliche Produktion ist, so vielfältig sind auch die Möglichkeiten, diesbezügliche Ansätze zu finden. Der Kraftstoffbedarf für die Maschinen der Außenwirtschaft ist das wohl am nächsten liegende Beispiel. Die Treibstoffkosten auf den luxemburgischen Agrarbetrieben sind in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Oft hat man das Gefühl, handlungsunfähig gegenüber der Preisentwicklung der Energieträger zu sein. Aber auch hier gibt es Spielraum, etwa durch einen bewussten und nachhaltigen Einsatz der Produktionsmittel, das Nutzen von innovativen Techniken wie der reduzierten Bodenbearbeitung oder ganz einfach durch eine dem Betrieb angepasste, nicht überdimensionierte Schleppergröße.

Ein weiterer Ansatz diesbezüglich ist die konsequente überbetriebliche Zusammenarbeit. Da auf Grund des Strukturwandels und des Flächenwachstums der Betriebe immer mehr Parzellen mit unterschiedlichen Größen und steigenden Hof-Feld-Entfernungen bewirtschaftet werden, hat der überbetriebliche Maschineneinsatz an Bedeutung gewonnen. Auf diese Weise können Maschinen-, Energie- und Lohnkosten eingespart werden.

In der Innenwirtschaft leisten ganz besonders die Stromsparmaßnahmen einen wichtigen Beitrag zur Senkung der Betriebskosten sowie zum Umwelt- und Klimaschutz. Die Stromkosten nehmen einen wesentlichen Anteil der Betriebskosten ein. Hier wird der Landwirt durch den Stromzuschuss, der auf die zu landwirtschaftlichen Produk-

Vorwort des Ministers für Landwirtschaft, Weinbau und die Entwicklung des ländlichen Raumes

tionszwecken aufgewendete Elektrizität, ausgezahlt wird, entlastet. Daneben können die Stromkosten durch den Einsatz energiesparender Techniken erheblich reduziert werden, ob im Zusammenhang mit der Stallentlüftung, den Kühlanlagen, der Reinigung oder der Wärmerückgewinnung.

Was das Nutzen von Energie anbelangt, gebührt der Landwirtschaft aber auch eine ganz besondere Stellung, da sie auf Grund der ihr zur Verfügung stehenden Fläche selbst in der Lage ist, fossile Energieträger durch nachwachsende Rohstoffe und alternative Energiequellen zu substituieren. Bei der Produktion von Biogas ist es in Sachen Effizienz sehr wichtig, einen möglichst hohen Wirkungsgrad und eine optimale Energiebilanz zu erreichen, vor allem sollte aber auch ein tragbares Wärmekonzept nicht außer Acht gelassen werden.

Ich freue mich sehr, dass der *Service d'économie rurale* die Thematik der Energieeffizienz in den Mittelpunkt seines diesjährigen Buchstellentages stellt und Herrn Dr. Hans-Heinrich Kowalewsky, Landtechnik- und Energieexperte der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, als Referenten eingeladen hat.



Romain SCHNEIDER

Minister für Landwirtschaft,
Weinbau und die Entwicklung
des ländlichen Raumes

Der Buchstellentag 2013 ist bereits die dreizehnte Ausgabe dieser für die Landwirte äußerst wertvollen Veranstaltung. Seit dem Jahr 2001 stellt die Abteilung Buchführung und Beratung des SER hier die Ergebnisse des vergangenen Wirtschaftsjahres in Landwirtschaft und Weinbau vor, zeichnet Preisentwicklungen ab und vergleicht die Deckungsbeiträge der verschiedenen landwirtschaftlichen Produktionsrichtungen. Seit sechs Jahren erstellen die Verantwortlichen des SER zudem eine Prognose für das laufende Jahr – ein Instrument, das zusätzlich wichtige Informationen über die Lage des landwirtschaftlichen Sektors liefert.

Der Buchstellentag gibt an Hand der Auswertung des Testbetriebsnetzes einen Überblick über die Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe in Luxemburg. Das bringt jedem einzelnen Betriebsleiter die Gelegenheit, seine eigenen Betriebsdaten denjenigen seiner Vergleichsgruppe gegenüberzustellen und seinen Betrieb somit besser vergleichen zu können.

Ich wünsche dem *Service d'économie rurale* viel Erfolg für den Buchstellentag 2013.





Energieeffizienz – Möglichkeiten im Grünland und auf dem Acker

Die Treibstoffkosten, genauer die Ausgaben für Dieseldieselfuel, luxemburgischer Agrarbetriebe pro Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche, sind in den letzten zehn Jahren um mehr als 40 % gestiegen (Abb. 1). Langfristig ist von weiteren Preissteigerungen auszugehen. Allerdings steht man dieser Entwicklung nicht machtlos gegenüber. Die einfachste Reaktion auf steigende Dieselpreise liegt in Einsparungen. Dass das tatsächlich der Fall ist, belegen die Zahlen in Abb. 1: Steigen die Preise, so sinkt der Verbrauch. Leider fällt auch auf, dass bei günstigen Treibstoffpreisen (z.B. im Jahr 2009) der Verbrauch ansteigt.

Der Dieserverbrauch der landwirtschaftlichen Betriebe liegt im Fünfjahreschnitt 2007-2011 bei 183 Liter pro Hektar und Jahr. Die einzelbetriebliche Spanne um diesen Mittelwert ist gewaltig. Bei der Suche nach den Ursachen geht es um eine Vielzahl von Aspekten rund um den Kauf und den Einsatz von Schleppern, Selbstfahrern und gezogenen Maschinen oder Geräten. Der Hauptverbrauch an Diesel geht aber auf die Nutzung von Schleppern zurück. Einsparmöglichkeiten gibt es hier eine Menge. Einerseits kann mit der richtigen Ausstattung der Dieserverbrauch bereits um 10 bis 20 % gemindert werden. Mit einer sogenannten Sparzapfwelle (750 Umdrehungen/Minute) etwa kann die oftmals geforderte Drehzahl von 540 U/Min. bereits bei geringerer Motordrehzahl erreicht werden. Da Schlepper heute bereits bei geringerer Drehzahl über eine relativ hohe Leistung verfügen, lässt sich auf diese Weise Kraftstoff einsparen. Andere verbrauchssenkende Techniken sind die Common-Rail-Einspritzung, der Turbolader, die Ladeluftkühlung oder die Abgasrückführung.

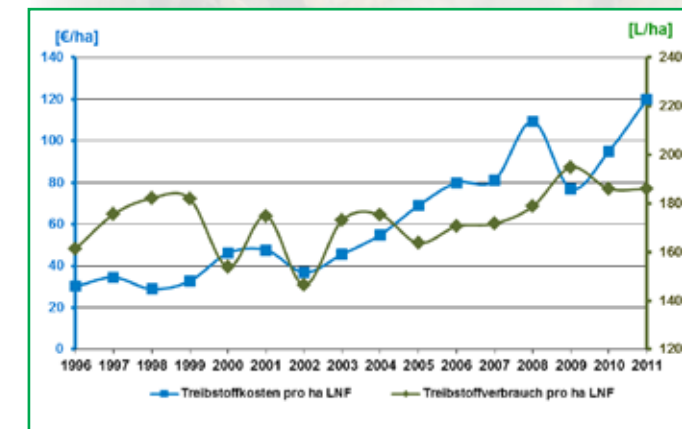
Beim Fahrwerk sind es die Reifen, die den Dieserverbrauch erheblich beeinflussen. Auf dem Acker gilt, dass ein Reifen dann zu einem

niedrigen Dieserverbrauch führt, wenn er wenig Schlupf verursacht. Ein möglichst hoher und breiter Reifen mit hohen und schmalen Stollen, der außerdem bei niedrigem Luftdruck eine große Aufstandsfläche auf dem Boden erreicht und sich gut verzahnt, bietet hier Vorteile. Legt man längere Strecken auf Straßen oder Feldwegen zurück, sollte der Reifendruck zur Verringerung des Rollwiderstandes angehoben werden. Auf dem Acker sollte er abgesenkt werden.

Daneben hat der Fahrer selbst einen erheblichen Einfluss auf den Verbrauch seines Schleppers: wer passiv und vorausschauend bremst und beschleunigt (Eco-Drive), kann hier eine Diesersparnis von bis zu 15 % erreichen. Auch auf die Wartung kommt es an! Wichtig ist es aber vor allem, einen dem Betrieb angepassten Fuhrpark zu haben. Zu oft werden auf den Betrieben überdimensionierte Schlepper angeschafft, welche nicht voll ausgelastet werden können. Diese belasten den Betrieb nicht nur in Sachen Festkosten (Abschreibungen, Unterhalt, Zinsen), sondern verbrauchen beträchtlich mehr Diesel als für die entsprechenden Arbeiten notwendig und erhöhen damit unnötig die laufenden Kosten.

Abb. 1: Die Entwicklung der Treibstoffkosten pro Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche [€/ha LNF]

(Quelle: SER-Testbetriebsnetz)





Bei den Bearbeitungsverfahren sollte man auf eine nachhaltige Bewirtschaftung setzen, um Energie einzusparen. Ein wichtiger Ansatz zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Außenwirtschaft besteht darin, den Einsatz des vom Erdölpreis abhängigen Mineraldüngers zu verringern. Dazu müssen die organischen Stickstoffdünger des eigenen Betriebs gezielt genutzt werden und ausreichend Lagerkapazität zur Verfügung stehen. Wichtig ist es ebenfalls, auf emissionsmindernde Verteiltechniken (Schleppschauch, Schleppkufe, Schlepscheibe oder Injektion) zurückzugreifen, um Stickstoffverluste zu vermeiden. Diese Verfahren werden zudem im Rahmen der Agrarumweltprogramme gefördert. In der Praxis hat sich erwiesen, dass auf diese Weise auf Grünland die Ammoniakverluste gegenüber der Breitverteilung um 30 % (Schleppschauch), 70 % (Schleppschuh) bzw. 90 % (Schlitzverfahren) gesenkt werden können.

Auf dem Acker spielt die Bodenbearbeitung eine tragende Rolle. Ausschlaggebend ist die optimale Intensität der Bearbeitung, d.h. für den Landwirt sind die Auswahl der Geräte, die Anzahl der Überfahrten und die Bestimmung der Bearbeitungstiefe von Bedeutung. Konservierende Bodenbearbeitungsformen wie die Mulch- oder die Direktsaat haben sich, vorausgesetzt der Standort stimmt, als Alternative zum treibstoffintensiven Pflügen erwiesen.

Im Rahmen ihres Mulchsaat-Projekts hat die FILL (Fördergemeinschaft Integrierte Landbewirtschaftung Luxemburg) konservierende Bodenbearbeitungsformen (Mulchsaat und Direktsaat) über sechs Jahre (2003-2009) auf drei grundverschiedenen Bodenstandorten miteinander verglichen. Neben Parametern wie der Ertrag, die Humusbilanz oder die Vermeidung von Verschlammung wurden auch wirtschaftliche Aspekte (Kostenminimierung, Rentabilität) untersucht.

Vorausschauend planen und nachhaltig wirtschaften!

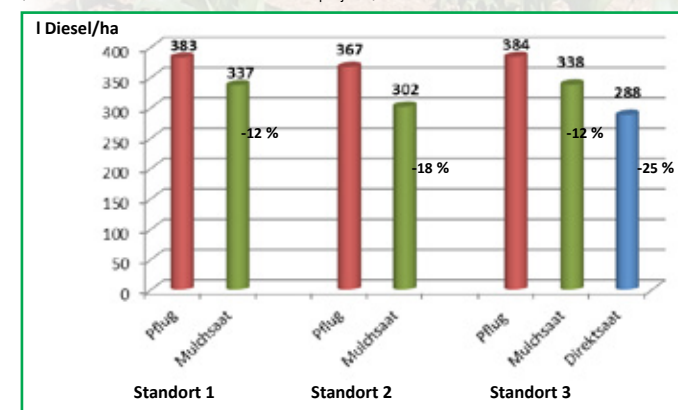
Das Projekt hat gezeigt, dass über eine reduzierte Bodenbearbeitung Dieselkraftstoff in nicht unerheblichen Mengen eingespart werden kann. Abb. 2 zeigt den kumulierten Dieselverbrauch bei unterschiedlichen Bodenbearbeitungen auf den drei verschiedenen Standorten und weist die Einsparung gegenüber der Pflugvariante auf. Rechnet man den bei den reduzierten Bodenbearbeitungsverfahren etwas höheren Pflanzenschutzmittelaufwand mit ein, stellt man dennoch in jeder der Varianten einen geringeren Primärenergieeinsatz gegenüber der Pflugvariante fest. Fazit: man spart Diesel wenn man auf den Pflug verzichtet.

Aber auch bei der reinen Pflugvariante gibt es Spielraum: über die Arbeitstiefe lässt sich auch beim Pflügen der Dieselverbrauch maßgeblich beeinflussen. Wird beispielsweise die Arbeitstiefe von 35 cm auf 25 cm verringert, hat dies eine Einsparung von bis zu 8 Liter pro Hektar zur Folge.

Die allermeisten der angesprochenen Techniken fordern hohe Investitionen in Maschinen. Die Rentabilität des Kapitaleinsatzes erfordert daher eine entsprechende Auslastung der Geräte, die in der Regel nur in Form von Kooperationen oder in überbetrieblichen Maschineneinsatz erreicht werden kann.

Abb. 2: Kumulierter Dieselverbrauch bei unterschiedlichen Bodenbearbeitungen auf drei verschiedenen Standorten (in l/ha und in % im Vgl. zur Pflugvariante), 2005-2009

(Quelle: Abschlussbericht des FILL-Mulchsaatprojekts)



Mulchsaat-Variante

75 cm Reihenabstand

Unterflurdüngung mit 3 dt/ha KAS





Milchgewinnung und Stromverbrauch – Offene Potentiale !

In der Innenwirtschaft ist der Strom die Hauptkomponente des Energieaufwands und bildet einen wichtigen Bestandteil der Direktkosten im landwirtschaftlichen Betrieb. Das gilt ganz besonders für spezialisierte Betriebe in der Milchproduktion oder im Veredlungssektor (Schweine, Geflügel). Auch das Wachstum unserer in erster Linie auf die Milchvieh- und Fleischrinderhaltung fokussierten landwirtschaftlichen Betriebe trägt dazu bei, dass der Stromkonsum kontinuierlich steigt. Das ist Grund genug, sich als Landwirt Gedanken darüber zu machen, mit welchen Stromsparmaßnahmen man die Betriebskosten senken, sowie einen Beitrag zu Umwelt- und Klimaschutz leisten kann.

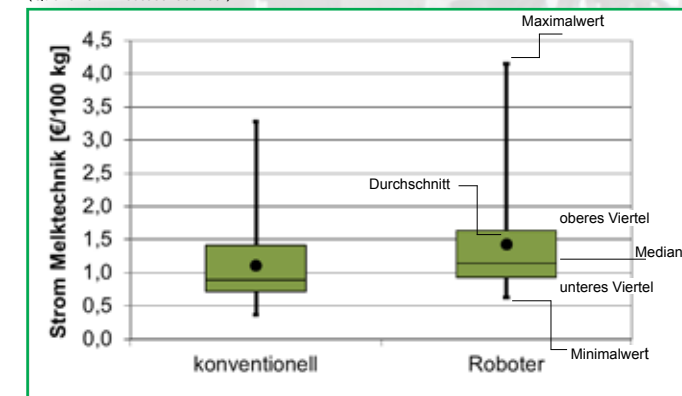
In der Milchproduktion wird die Energie in erster Linie direkt zur Milchgewinnung eingesetzt, d.h. auf Ebene der Melkanlage und des Milchtanks. Um einen möglichst effizienten Energieeinsatz zu gewährleisten, braucht man die zu den Betriebsstrukturen passende Melkanlage. Sie muss zur Herdengröße und zur angestrebten Melkzeit passen. Sowohl beim konventionellen Melkstand, als auch beim Melkroboter oder beim Karussell gilt die Devise: überdimensionierte Anlagen, aber auch zu große Aggregate bei Pumpen oder Milchkühltanks, verschlingen zu viel Energie. In Sachen Melktechnik geht der Trend seit einigen Jahren eindeutig in Richtung Melkroboter: in den ersten fünf Jahren des Förderungsperiode 2007-2013 im Rahmen des Agrargesetzes entschieden sich 72 % der Buchführungsbetriebe von SER und Agrigestion bei der Anschaffung neuer Melktechnik für einen Roboter. Was die Kosten für Strom (und natürlich auch Wasser) anbelangt, so ist das melken mit dem Roboter systembedingt teurer, u.a. durch den elektrisch betriebenen Roboterarm,

die Sensoren und die intensive Reinigung nach jedem Melkvorgang (Abb. 3).

Die Nutzung der Abwärme bei der Milchkühlung durch Wärmerückgewinnungsanlagen zur Warmwasserbereitung ist heute Standard. Die Wärme, die bei der Milchkühlung abgegeben wird, kann wieder zurückgewonnen und zur Bereitstellung von Warmwasser genutzt werden. Dazu wird eine Wärmepumpe eingesetzt. Laut dem Schweizer Dusan Nosal, einem der Pioniere in diesem Bereich, setzt sich aus einem Liter Milch, der von 32°C auf 4°C abgekühlt wird, 117,4 MJ Wärme frei. Je nach Kühlverfahren können auf diese Weise 0,3 bis 0,6 Liter Wasser je Liter Milch auf etwa 50 °C erwärmt werden. Man benötigt zusätzlich zur Milchkühlung nur einen externen Wärmetauscher und einen Warm-Wasser-Speicher. Das Verfahren hat aber den großen Vorteil, dass keine Energie mehr im Rahmen der normalen Warmwasserbereitung (z.B. über die Heizungsanlage) aufgewendet werden muss. Die Investition in eine Wärmerückgewinnungsanlage ist auf Grund der erheblichen Energiekostensparnis in wenigen Jahren abgeschrieben.

Abb. 3: Die Stromkosten in der Milchproduktion: Vergleich zwischen konventioneller und automatisierter Melktechnik (€/100 kg Milch)

(Quelle: SER-Testbetriebsnetz)





Weitere Einsparmöglichkeiten im Stall

Möglichkeiten zur Energieeffizienzverbesserung gibt es in der Innenwirtschaft auf vielen Ebenen. Große Aufmerksamkeit sollte der Gebäudeklimatisierung geschenkt werden. Die Lüftung von Ställen wird, etwa in der Milchwirtschaft, bei sommerlichen Temperaturen zu einer Herausforderung. Die Lüftererneuerung vermeidet Hitzestress, führt zu einer stabileren Milchleistung und verbessert die Fruchtbarkeit. Die Planung von Lüftungsanlagen sollte immer mit einem erfahrenen Berater erfolgen, denn die einzelnen Typen von Ventilatoren haben sehr unterschiedliche Luftleistungen und Wurfweiten. Deshalb ist es wichtig die Ventilatoren optimal zu platzieren, um im ganzen Stall eine gleichmäßige Luftgeschwindigkeit zu erzielen. Falls es der Standort erlaubt sollte ebenfalls beim Stallbau auf teiloffene Konstruktionen zurückgegriffen werden. Selbstverständlich ist auch der Weidegang eine optimale Lösung, um in dieser Hinsicht energieeffizient zu wirtschaften.

Bei der Beleuchtung sind es insbesondere die leistungs- und fruchtbarkeitsfördernden Lichtprogramme, mit denen Energie aufgewendet wird. Hier ist der Einsatz energiesparender Lampen sehr zu empfehlen.

Was die Fütterung angeht werden bei der Krafftuttermischnutzung in Laufställen überwiegend Abrufstationen eingesetzt. Die positiven Effekte der mehrmaligen Krafftuttermischnutzung auf die Tiergesundheit überwiegen bei weitem die Unterschiede im Energieverbrauch. Anders verhält es sich bei der Grundfütterung. Im Vergleich zur mechanisierten Grundfütterung, verursachen Mischrationen einen deutlich höheren Dieselverbrauch. Der Unterschied kann bis zu 40 Liter Diesel pro Kuh und Jahr betragen. Für Betriebe, die einen Futtermischwagen

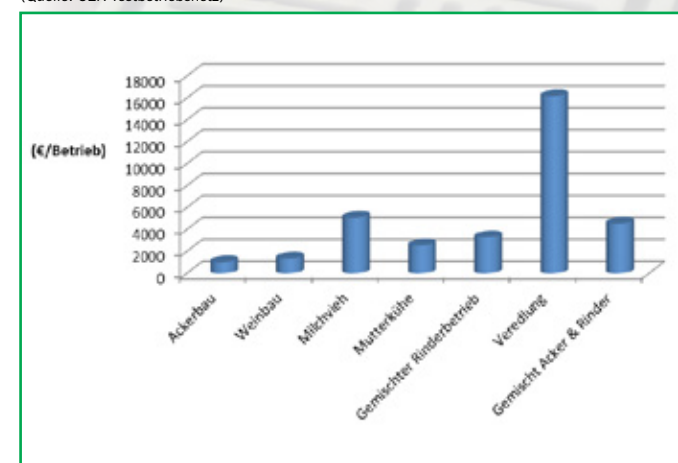
einsetzen, ist insbesondere auf eine gute räumliche Zuordnung der Silolagerfläche zum Stall, befestigten Wegen und Siloplätzen sowie ausreichend Wendeplatz vor den Stallanlagen zu achten, um den Dieselverbrauch zu reduzieren. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist die automatisierte Fütterung dabei, sich aus ökonomischer Sicht auf größeren Betrieben als interessante Alternative zum selbstfahrenden Futtermischer durchzusetzen.

In der Veredelungsbranche (Schweine, Geflügel) stehen Stallentlüftung und Fütterung ganz besonders im Vordergrund. Da durch die Fütterungszeiten Spitzen beim Stromverbrauch verursacht werden, ist es wichtig, diese so gut wie möglich zu koordinieren. Zudem wird bei Flüssigfütterung in der Regel weniger Strom als bei konventioneller Trockenfütterung verbraucht.

Im Allgemeinen gilt es, die energiebezogenen Aspekte vor einer Investition mit in die Planung einzubeziehen und mit einem Berater durchzugehen, um so nach einer möglichst kostengünstigen Lösung zu suchen.

Abb. 4: Die Stromkosten pro Betrieb in Abhängigkeit der landwirtschaftlichen Betriebsorientierung (3-Jahresdurchschnitt 2009-2011)

(Quelle: SER-Testbetriebsnetz)





Potentiale nutzen – Erneuerbare Energien

Substitutionsmöglichkeiten durch den Einsatz von Biomasse bieten sich insbesondere im Bereich von Holz und Biogas aus der Vergärung von Gülle, Mist, nachwachsenden Rohstoffen und biogenen Abfällen. Erneuerbare Energien stellen die einzige heimische Energiequelle dar. Es ist folglich nur durch einen Ausbau dieser Energiequellen möglich, den extrem hohen Abhängigkeitsgrad Luxemburgs von Energieimporten zu mindern. Allerdings gilt es auch hier, effizient zu sein.

Derzeit produzieren in Luxemburg 27 Biogasanlagen zusammen jährlich rund 52 Millionen kWh Strom (Abb. 5). Seit drei Jahren wird in Luxemburg ebenfalls Biogas zu Biomethan zwecks Einspeisung ins Erdgasnetz aufbereitet – ein Prozess, der auf Grund der Kyoto-Ziele gegenüber der reinen Verstromung in Blockheizkraftwerken (BHKW) europaweit an Bedeutung gewonnen hat.

Ganz oft wird aber auch die positive Bilanz der Produktion von Wärme im Rahmen einer Biogasanlage vergessen. Im Rahmen der Stromgewinnung steht neben der elektrischen Energie, welche durch den Generator erzeugt wird, auch eine erhebliche Wärmemenge durch den Betrieb des Verbrennungsmotors zur Verfügung – Wärme, die einerseits zum Beheizen des Fermenters benötigt wird, die aber weiterhin zu etwa zwei Drittel für externe Zwecke genutzt werden kann. Diese zwei Drittel werden meist unterschätzt. So auch in Luxemburg, wo nur ein Bruchteil der Wärme genutzt wird. Dennoch weist der Trend seit Einführung des Wärmebonus nach oben (Abb. 6). Möglichkeiten gibt es viele: von Heizzwecken (Wohnhäuser, andere Infrastrukturen) über die Klimatisierung von Schweineställen bis hin zur Getreidetrocknung. Ein gut durchdachtes Wärmenutzungskonzept erhöht die Gesamteffizienz und damit auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage deutlich.

Es gibt viele andere Möglichkeiten, an Hand erneuerbarer Energiequellen die Energieeffizienz eines Agrarbetriebs zu verbessern: Heizen mit Holz, Fotovoltaik, Solarthermie, ... Hierzu stehen derzeit vielfältige Beratungsmöglichkeiten von Fachleuten zur Verfügung. Bei der Energieeffizienz, die in Mittelpunkt des Buchstellentags 2013 steht,

handelt es sich um eine aktuelle Thematik. Es gibt viele Möglichkeiten, im landwirtschaftlichen Alltag aktiv zu werden und die offenen Potentiale im Sinne einer nachhaltigen Landwirtschaft zu nutzen.

Marc Fiedler

Abb. 5: Die Entwicklung der Stromproduktion aus Biogas in Luxemburg

(Quelle:ILR)

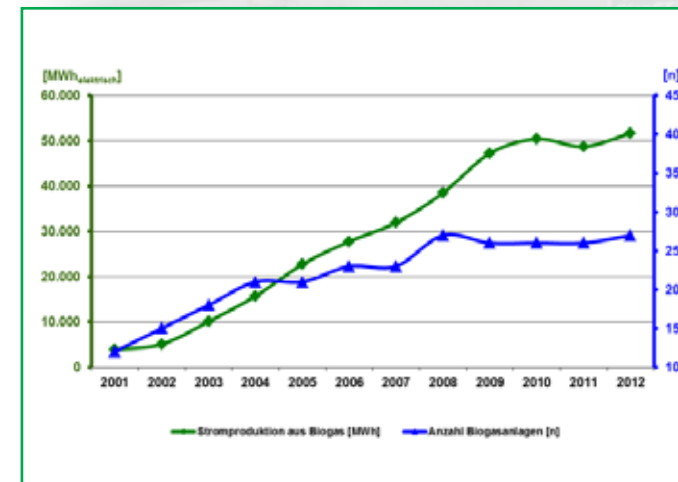
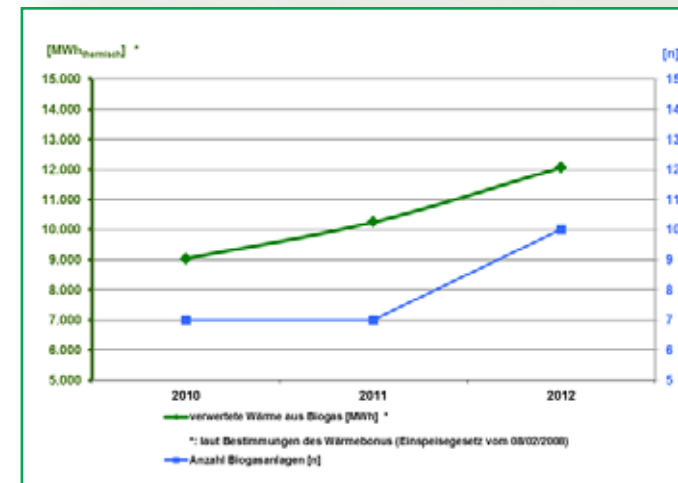


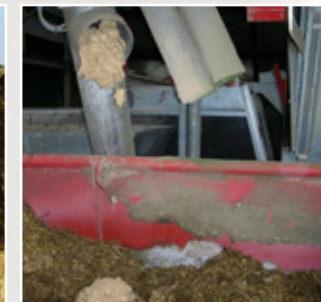
Abb. 6: Die Entwicklung der Wärmeproduktion aus Biogas in Luxemburg

(Quelle:ILR)



Quellen:

- „Energieeffizienzverbesserung in der Landwirtschaft“ (Verband der Landwirtschaftskammern e. V., Deutschland, 2009)
- „Rationelle Energieanwendung in der Landwirtschaft“ (J.-L. Hersener; U. Meier, 2001)
- „Melkroboter oder konventionelle Melktechnik – ein wirtschaftlicher Vergleich“ (G. Conter, SER/De Beroder Nr.68, 2012)
- „Die Entwicklung des Energieverbrauchs in der luxemburgischen Landwirtschaft“ (M. Fiedler, Broschüre zum Buchstellentag 2010)





Buchführung

- Erstellung der betriebswirtschaftlichen Buchführung für Landwirte und Winzer:
Gesamtrechnung (Gewinn), Betriebszweigsabrechnung (Deckungsbeitrag) und Betriebsvergleiche, jeweils kostenlos und absolut vertraulich (gesetzlich geschützt).

Kontaktpersonen:

- | | |
|------------------|-----------------|
| • Sandra Brücher | Tel.: 247-82566 |
| • Gérard Conter | Tel.: 247-82576 |
| • Paul Jacqué | Tel.: 247-82558 |

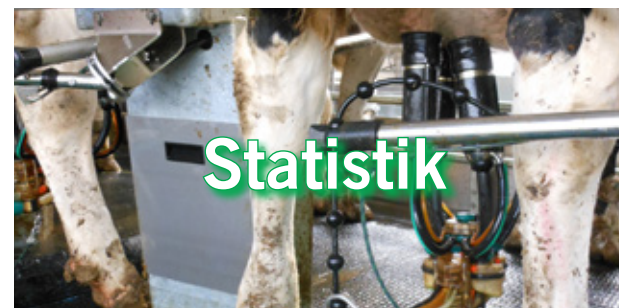


Beratung

- Einzelbetriebsanalysen, Investitionsberatungen; Betriebsumorientierung, -erweiterung, -übernahme, -einstellung, bzw. -zusammenschluss (Fusion);
- Begleitung der Erstinbetriebnahme und Erstellung eines Betriebsentwicklungskonzeptes;
- Vollkostenrechnung;
- Prämienoptimierung;
- Entschuldung; Arbeitsentlastung;
- Nährstoffbilanzen;
- Öffentlichkeitsarbeit: Vorträge, Besichtigungen, Fachliteratur („De Beroder“, „Compta-Info“).

Kontaktpersonen:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| • Jos Thill | Tel.: 247-82567 |
| • Gérard Conter | Tel.: 247-82576 |
| • Marc Fiedler | Tel.: 247-82599 |
| • Simone Adam | Tel.: 247-82594 |
| • Léon Feyder | Tel.: 247-82556 |
| • Paul Jacqué | Tel.: 247-82558 |



Statistik

- Einkommensstatistik aufgrund einzelbetrieblicher Buchführungsdaten (Testbetriebsnetz);
- Produktions- und Einkommensvergleiche;
- Preisermittlung für landwirtschaftliche Produktionsmittel und Erzeugnisse;
- Nährstoffbilanzen;
- Standarddeckungsbeträge.

Kontaktpersonen:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| • Gérard Conter | Tel.: 247-82576 |
| • Claude Hermes | Tel.: 247-82563 |



Studien, Gutachten

- Stand und Entwicklung der wirtschaftlichen und sozialen Lage im Agrarsektor;
- Förderungspolitik.
- Innovation und Weiterentwicklung in den Bereichen zukunftsorientierte Landwirtschaft: Nachhaltigkeit, über- und zwischenbetriebliche Zusammenarbeit, Bio-Landbau, ...;
- Analysen und Stellungnahmen: unterschiedliche Produktionsverfahren, Aktualitätsfragen.

Kontaktpersonen:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| • Jos Thill | Tel.: 247-82567 |
| • Gérard Conter | Tel.: 247-82576 |
| • Marc Fiedler | Tel.: 247-82599 |
| • Claude Hermes | Tel.: 247-82563 |
| • Simone Adam | Tel.: 247-82594 |



SERVICE D'ECONOMIE RURALE
Division de la comptabilité et du conseil de gestion agricoles
115, rue de Hollerich • L-1741 Luxembourg

www.ser.public.lu

