



Service d'Économie Rurale

115, rue de Hollerich
L-1741 Luxembourg

Division de la comptabilité et du conseil de
gestion des exploitations agricoles

Integriert denken, integriert handeln!

Betriebsbesichtigungen im Zeichen der integrierten Landbewirtschaftung

Die internationalen politischen Bemühungen, den globalen Klimawandel einzudämmen und trotz der internationalen Wirtschaftskrise einen Ausgleich zwischen Ökonomie und Ökologie zu finden, machen die Thematik der Nachhaltigkeit derzeit zu einem brandaktuellen Sujet. In diesem Zusammenhang steht auch die Landwirtschaft vor zahlreichen Herausforderungen, insbesondere was eine Reduzierung der Emissionen von Stickstoff, Methan und Distickstoffoxid anbelangt. Die Änderungen in den landwirtschaftlichen Praktiken, die jüngsten Strukturreformen der GAP (Cross-Compliance, Landschaftspflegeprämie, Agrarumweltmaßnahmen,...) haben bereits zu einer erheblichen Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft beigetragen. Die Maßnahmen zum Schutz des Dauergrünlandes, die Förderung der Gewinnung erneuerbarer Energien und umweltfreundlicher Praktiken wie die Präzisionseinarbeitung von Gülle, die Verpflichtung, eine Energiebilanz bei Investitionen im Bereich Biogas zu erstellen oder die zunehmende Sensibilisierung der Landwirte, die Nährstoffbilanzierung als Managementinstrument zu nutzen, sind nur einige punktuelle Beispiele.

Im Rahmen des „Farmers Exchange 2010“ des Europäischen Verbands der Integrierten Landwirtschaft, EISA (*European Initiative for Sustainable Development in Agriculture*), dem auch die FILL (*Förderverein Integrierte Landbewirtschaftung Luxemburg*) angeschlossen ist, wurden die Herausforderungen einer nachhaltigen, sich im Einklang mit Ökonomie und Ökologie befindenden Landwirtschaft thematisiert. In erster Linie wurde bei der Tagung, die in diesem Jahr in Südschweden stattfand, auf die Aspekte Energie, Nährstoffausgleich und einen bewussten Umgang mit Pflanzenschutzmitteln eingegangen.

Energie ab Hof

Interessant ist die integrierte Vision des Betriebs *Norups Gard* im schwedischen Knislinge. Das Unternehmen nimmt eine Schnittstelle zwischen landwirtschaftlicher Produktion und Technologieforschung ein. Auf dem Agrarbetrieb mit 210 ha Nutzfläche werden Getreide, Raps, Zuckerrüben und Kartoffeln für den Direktverkauf sowie für die Speisestärkeindustrie angebaut. In der Regel sieht die 5-Jahres-Fruchtfolge wie folgt aus: Kartoffeln-Getreide-Zuckerrüben-Raps oder Erbsen-Getreide. Daneben hat der Betrieb einen Mastschweinestall mit 600 Mastplätzen. Bei drei Durchgängen werden so 1800 Schweine im Jahr gemästet.

Die wichtigsten Produktionszweige allerdings sind die Produktion von erneuerbaren Energien – zum überwiegenden Teil in Direktvermarktung. Produziert wird seit 1989 Biodiesel vom eigenen Acker. 10 000 m³ Diesel werden an der hofeigenen Tankstelle verkauft. Die Tankstelle aber soll in absehbarer Zukunft wesentlich mehr an Bedeutung gewinnen: Seit 2008 betreibt das landwirtschaft-



Abb. 1: Biodieselproduktion auf Norups Gard

liche Unternehmen eine Biogasanlage; der Biogas wird in Flaschen verkauft, für die Industrie, aber auch ab Hof. Interessant ist ein gemeinsam mit der Universität von Alnarp geführtes Pilotprojekt, im Rahmen welches das in der Anlage gewonnene Biomethan nach Verdichtung des Gases durch Absorptionsdruck als Fahrzeugkraftstoff genutzt und auf der Hoftankstelle verkauft werden kann. Biogas hat sich in Schweden im Transport in den letzten Jahren fest etabliert, so dass mittlerweile sogar einzelne Personenzüge ausschließlich mit über Gasflaschen gespeiste Biogasmotoren betrieben werden.

Neben der landwirtschaftlichen Produktion wird auf Norups Gard ebenfalls Forschung betrieben: 13 hoch qualifizierte Arbeitskräfte entwickeln hier Verfahren im Zusammenhang mit dem Nutzen erneuerbarer Energien. Beispiele sind etwa die Planung von Fermentern oder die Entwicklung des bereits in einigen Ländern in der biologischen Landwirtschaft Anwendung findende natürliche Beizmittel „Cedomon“, eine Formulierung auf Basis von Rapsöl zur Saatgutbehandlung von Gerste (gegen Fusariosen, Streifenkrankheit und Netzfleckenkrankheit) und Dinkel (gegen Steinbrand).

Vorbildlich wird ebenfalls auf dem Betrieb die Wärme im Rahmen der Biogasanlage zu annähernd 90 % genutzt – für das Heizen der Produktionsstätten, einschließlich des Mastschweinestalls, sowie zur Trocknung der Ackerfrüchte. Die positive Bilanz der Produktion von Wärme wird im Rahmen der Biogasanlagen in Luxemburg oft vergessen oder vernachlässigt. Dies aber ist ein Aspekt, der bei der Planung von Biogasanlagen unbedingt berücksichtigt werden muss. Ein gut durchdachtes Wärmenutzungskonzept erhöht die Gesamteffizienz und damit auch die Wirtschaftlichkeit der Anlage deutlich. Verwertet der Anlagenbetreiber mehr als 50 % der nach der Abzug der benötigten Prozesswärme (Fermenter, Hygienisierung,...) zur Verfügung stehenden Restwärme, so kann er ebenfalls in den Genuss des Kraft-Wärme-Kopplungs-Bonus (KWK-Bonus), in Höhe von derzeit 3 €ts je kWh (ohne MwSt.), kommen.

Die Besichtigung von Norups Gard war insofern faszinierend, da hier im Rahmen einer integrierten Vision mit viel Engagement versucht wird, Ökonomie und Ökologie, Landwirtschaft und Industrie, Praxis und Forschung zusammen zu führen.

Nährstoffeffizienz

Auf dem Milchviehbetrieb Västraby Gard stand weniger die Milchproduktion im Mittelpunkt der Debatten, als vor allem die Nährstoffeffizienz auf Grünland und im Ackerbau. Der landwirtschaftliche Betrieb, auf dem 400 Milchkühe gemolken werden, bewirtschaft rund 200 ha Grünland und 450 ha Ackerland (Winterweizen, Wintergerste, Zuckerrüben, Mais, Hafer und Feldfutter). Da die Flächen zu einem Großteil in einem Wasserschutzgebiet und einer Habitatzone liegen, müssen sehr strenge Auflagen in Sachen Düngung und Heckenpflege eingehalten werden. Ein effizientes Nährstoffmanagement ist da unabdingbar.

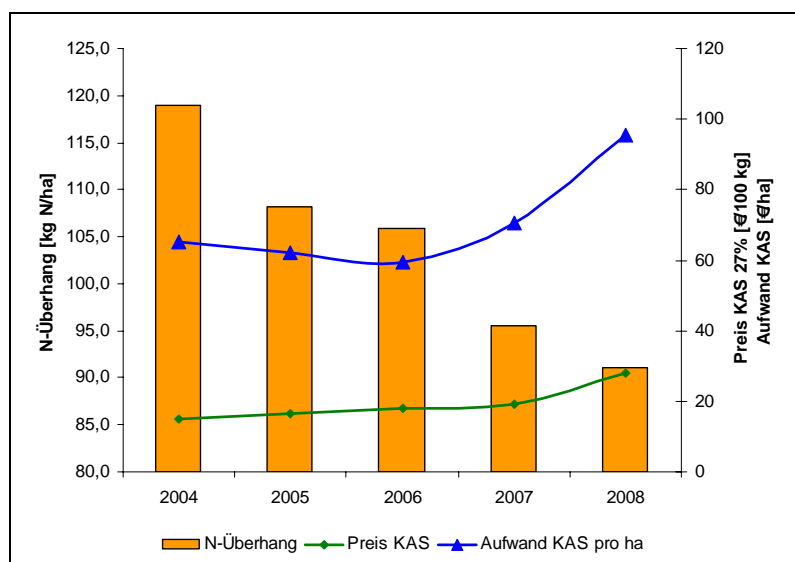
Zuerst sollte man sich die Frage stellen: zu welcher Fruchtart und bei welchen Anbauverfahren muss ich wann und wieviel Stickstoff (N) düngen? Eine entscheidende Größe sind Höhe und Wirkungsgrad der N-Nachlieferung aus der Vorfrucht. Die Fruchtfolge ist also ein wichtiger Faktor, sowohl was die Nährstoffbeanspruchung des Bodens, das Minimieren der Unkrautausbreitung oder der Befall der Folgefrucht durch Krankheiten anbelangt. Bei der Besichtigung in Schweden wurde immer wieder unterstrichen, wie wichtig eine vielfältige Fruchtfolge ist. Die Rotation sollte mindestens dreigliedrig sein. In Västraby werden die Acker i. d. R. auf Basis einer 8-Jahres-

Fruchtfolge bepflanzt: Braugerste – Grünland – Grünland – Winterweizen – Winterweizen für Saatgutproduktion – Zuckerrüben – Hafer oder Braugerste – Winterweizen. Folgende Fruchtfolgeanteile sollen, laut Prinzipien des integrierten Pflanzenbaus, nicht überschritten werden:

- Kartoffeln: 25 % bzw. einmal in 4 Jahren
- Raps und Hülsenfrüchte: 33 % bzw. einmal in 3 Jahren
- Silomais: 33-50 % bzw. nicht mehr als 2 Mal in 4 Jahren
- Getreide: 80 % bzw. nicht mehr als 4 Mal in 5 Jahren

Eine wesentliche Rolle spielt dabei das Stickstoffmanagement unter Berücksichtigung des gesamten Stickstoffkreislaufs. Die Düngungsstrategie soll darauf abzielen, die Nährstoffabfuhr über die Produktion und die Nährstoffzufuhr über die Düngung in ein Gleichgewicht zu bringen. Hier einzelne Ansätze in Sachen N-Effizienz, die im Rahmen der Besichtigung angesprochen wurden:

- Bei der Fütterung soll versucht werden, die Grundfutterleistung zu optimieren. Mit entsprechendem Know How ist es möglich, qualitativ sehr hochwertiges Grundfutter zu erzeugen. Dabei muss die Rohproteinversorgung an die Leistung angepasst werden. Das kann man z. B. bei grasbetontem Grundfutter in der Milchviehhaltung durch den Ausgleich eines Rohproteinüberschusses durch Getreidezufütterung kompensieren.
- Emissionsarme Ausbringungsverfahren für Hofdünger: Verteiltechniken wie Schleppschlauch, Schleppschuh oder Injektion helfen, Stickstoffverluste zu reduzieren. Diese Verfahren werden im Rahmen der Agrarumweltprogramme gefördert (1,2 €m³ ausgebrachte Gülle und Jauche bis zu einem Höchstbetrag von 36 €/ha Betriebsfläche). In der Praxis hat sich erwiesen, dass auf diese Weise auf Grünland die Ammoniakverluste gegenüber der Breitverteilung um 30 % (Schleppschlauch), 70 % (Schleppschuh) bzw. 90 % (Schlitzverfahren) gesenkt werden können.
- Emissionsarme Lagerungssysteme für Wirtschaftsdünger: Bei Investitionen in Stallbauten ist es wichtig, ausreichend Lagerkapazität einzuplanen. Flüssigmist sollte möglichst nur kurze Zeit unter dem Stall zwischengelagert werden. Die Ammoniakverluste aus dem Güllelager hängen von Faktoren wie Fütterung, Produktionsrichtung, Temperatur, Lagerungsdauer oder Luftaustausch ab. Durch die fachgerechte Abdeckung der Güllebehälter können Ammoniakverluste sehr stark gemindert werden. Schwimmdecken sollten nach der Entleerung eines Güllebehälters möglichst bald wieder aufgebaut werden.



(Quelle: SER-Testbetriebsnetz)

Aufwand für mineralischen Stickstoffdünger ist trotz des reduzierten Einsatzes in den Jahren 2007 und 2008 gewaltig angestiegen. Die hohen Stickstoffpreise konnten somit nicht komplett ausgeglichen werden. Die hohen Produktionsmittelpreise der letzten Jahre haben gezeigt, dass eine

Abb. 2: Die Entwicklung von Stickstoffsaldo, Düngemittelpreis und Aufwand für KAS

Abb. 2 verdeutlicht die erstaunliche Reduzierung der Stickstoffüberhänge in den letzten Jahren. Der Rückgang des N-Überschusses ist sicher zum Einen auf die politischen Rahmenbedingungen (Agenda 2000, Landschaftspflegeprämie, Agrarumweltmaßnahmen) zurückzuführen, welche einen Mentalitätswandel in Richtung Nachhaltigkeit bewirkt haben. Ausschlaggebend ist aber nach wie vor der Preis der eingesetzten Produktionsmittel. Der betriebliche

produktive Außenwirtschaft nur mit geringeren Nährstoffzufuhren möglich ist. In dieser Hinsicht ist die Nährstoffbilanz, die den Betrieben jährlich vom SER auf Basis ihrer Buchführung zugestellt wird, ein unverzichtbares Instrument zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Effizienz.

Nachhaltiger Pflanzenschutz

Auch was den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) anbelangt, ist eine vielfältige Fruchtfolge die beste Maßnahme, mit minimalem Pflanzenschutz bei der Ernte quantitativ und qualitativ sehr viel zu erreichen, wobei es natürlich standortbedingt große Unterschiede gibt.

Bei der Besichtigung des Ackerbaubetriebs Egonsborg, mit 345 ha LNF (davon 125 ha Eigenland) erneut ein sehr großer Betrieb. Angebaut werden hier Winterweizen, Braugerste, Hafer, Raps, Zuckerrüben und Zwischenfrüchte, wobei sich Erbsen für die Lebensmittelindustrie als wirtschaftlich interessanteste Zwischenfrucht herausgestellt haben.



Abb. 3: Die fachgerechte Lagerung von Pflanzenschutzmitteln in abgeschlossenen Zellen oder Schränken ist fester Bestandteil der Cross-Compliance-Bedingungen.



Abb. 4: Die auf dem Gut Norups Gard entwickelte Kombimaschine für Säen, mechanische Unkrautbekämpfung und Präzisionsspritzen

In einem integrierten System werden alle wirtschaftlich, ökologisch und toxikologisch vertretbaren Verfahren in möglichst guter Abstimmung aufeinander angewendet. Damit sollen Schadorganismen unter der sogenannten wirtschaftlichen Schadschwelle gehalten werden. In anderen Worten: die wirtschaftliche Schadschwelle ist dann erreicht, wenn der zu erwartende Schaden so bedeutend wird, dass die Bekämpfung der Ursache wirklich notwendig wird. Wichtig ist es, präventiv zu handeln! Der chemische Pflanzenschutz soll erst am Ende einer Kette von vorbeugenden Abwehrmaßnahmen stehen. Diese Prävention soll sich auf Aspekte wie standortbedingte Faktoren oder das Einbinden von Nützlingen beziehen.

Eine Möglichkeit, vorbeugend zu Handeln ist der Anbau von Zwischenfrüchten. Wenn innerhalb einer Fruchtfolge beispielsweise Getreide auf Getreide folgt, können sich leicht Pilzkrankheiten wie Halmbruch oder Schwarzbeinigkeit bilden. Eine Lösung ist zweifellos der Anbau von Zwischenfrüchten, deren Nutzen sich bei weitem nicht alleine auf die Prävention von Krankheiten beschränkt: Zwischenfrüchte helfen, die Bodenfruchtbarkeit durch Gründüngung zu erhalten oder gar zu verbessern, reduzieren die Erosionsgefahr und vermindern die Auswaschung von Stickstoff. Die Verringerung des Einsatzes von PSM sowie der Anbau von Zwischenfrüchten werden zudem im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen gefördert.

Marc Fiedler

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Kontakt: Tel. 247-82599; E-Mail: marc.fiedler@ser.etat.lu