



Service d'Economie Rurale
115, rue de Hollerich
L-1741 Luxembourg

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

NPK-Bilanzierung auf Hoftorbasis

Im Rahmen der Agenda 2000 wird den sogenannten **Agrarumweltmassnahmen** ein hoher Stellenwert beigemessen. Auf der Basis des neuen luxemburgischen Agrargesetzes und der Verordnung 1257/99 der Agenda 2000 wurden die bestehende **Landschaftspflegeprämie und das nationale Agrar-Umweltprogramm deshalb überarbeitet**; die neuen Vorschriften sind in der großherzoglichen Verordnung vom 9. November 2001 aufgeführt.

Beide Programme wurden in der Zwischenzeit in einer Reihe von gut besuchten Informationsversammlungen erklärt und kommentiert. **Viele Landwirte fühlen sich dennoch von den neuen Bestimmungen verunsichert**. Der geforderte Parzellenpass beispielsweise, oder die neuen Regeln im Dauergrünland bereiten vielerorts Sorgen. Andererseits stürzen sich einige Bauern mit einem gewissen Leichtsinn auf den „Prämiensegen“, ohne sich unbedingt immer den damit verbundenen Einschränkungen bewusst zu sein.

Die Hoftorbilanz, wie sie von unserer Dienststelle nun bereits im zweiten Jahr auf Basis der Buchführungsdaten erstellt wird, erlaubt es dem praktischen Landwirt nicht nur sein Nährstoffmanagement mit dem Durchschnitt ähnlicher Betriebe zu vergleichen und daraufhin möglicherweise zu optimieren. Durch die Feststellung des Istzustandes ist es auch möglich die nötigen Einschränkungen und den möglichen Nutzen der Teilnahme an einem Agrarumweltprogramm abzuschätzen. **Die Nährstoffbilanz kann** damit sowohl kurzfristig, **bei der Planung der kommenden Düngungssaison**, als auch mittelfristig, **bei der künftigen Ausrichtung des gesamten Betriebes, eine wichtige Stütze sein**.

Tab. 1: Nährstoffsalden im Gesamtdurchschnitt (2000)

	N		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	Saldo [kg/ha]	Veränd. zu '99 [%]	Saldo [kg/ha]	Veränd. zu '99 [%]	Saldo [kg/ha]	Veränd. zu '99 [%]
25 % niedr. Salden	74,9	+2,7	10,9	+58,0	15,8	-2,9
Durchschnitt	138,0	-0,5	16,6	+34,1	24,4	-13,1
25 % hoher Salden	208,8	-1,2	27,0	+15,2	35,2	-18,2

Die ausgewiesenen Salden basieren auf der wirtschaftlichen Buchführung von 374 SER-Betrieben. Bei einer durchschnittlichen Fläche von 83,5 ha LNF/Betrieb entspricht dies einer Gesamtfläche von 31.228 ha.

Die Hoftorbilanz besteht im Wesentlichen aus dem **Vergleich der dem Betrieb mit Düngemitteln, Futtermitteln, Tieren, Saat- und Pflanzgut zugeführten Nährelementen und den über tierische und pflanzliche Produkte abgeführten Stoffen**. Dieses Jahr wurden

erstmals auch **Nährstoffbewegungen** betreffend die Ausbringung außerbetrieblicher organischer Dünger (**Gülleabgabe, -annahme, Kompost, Klärschlamm**) berücksichtigt. Der innerbetriebliche Stoffumsatz, wie der Einsatz von wirtschaftseigenen Futtermitteln und Wirtschaftsdüngern bleibt bei der Hoftorbilanz unberücksichtigt. Auftretende Stickstoffverluste durch Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, genau wie die N-Zufuhr durch Leguminosen wurden zwecks Vergleichbarkeit und in Anlehnung an die internationale Literatur nicht angerechnet. Diese Form des Nährstoffvergleichs ist relativ einfach, da die dazu **notwendigen Daten gänzlich der wirtschaftlichen Buchführung entnommen** werden können. Konkrete Informationen über einzelne Betriebszweige werden dabei allerdings nicht gewonnen, so dass im Gemischtbetrieb Vergleiche zwischen Tier- und Pflanzenproduktion oder über die Versorgung einzelner Flächen nicht möglich sind.

Die Auswertung der Hoftorbilanzen (Tab. 1) zeigt, dass der Nährstoffüberschuss beim **Stickstoff im Vergleich zum Vorjahr konstant** ist. Bei **Phosphor dagegen ist ein Anstieg** zu verzeichnen, während der **Überschuss bei Kali zurückgeht**. Inwieweit die Werte durch den erstmals berücksichtigten Import von Kompost und Klärschlamm beeinflusst werden, ist nicht eindeutig nachzuweisen. Der **Einfluss dieser Nährstoffquellen auf das Stickstoffsaldo** ist bereits im Vergleich zum KAS-N **gering**. Bei Phosphor hingegen ist zumindest ein Teil der gestiegenen Überschüsse auf die **hohen P-Gehalte in den zugeführten organischen Dünger** zurückzuführen. Trotz einer Verteuerung der Dünge- und Futtermittel (cf. *De Beroder* 12), kam es **in der Praxis also nicht zu einer signifikanten Entlastung der Bilanzen**. Der Vergleich von Tab. 2 mit der gleichnamigen Tabelle aus dem letztjährigen *De Beroder* 7 zeigt, dass vor allem bei den Rinderbetrieben mit Marktfruchtbau (RMf) (+ 10,3 %) sowie bei den reinen Marktfruchtbetrieben (+7,0 %) erhöhte Überschüsse bestehen. Die Salden der anderen Betriebskategorien sind annähernd konstant, bei den Rindermastbetrieben (RMv) kommt es sogar zu einer Entlastung der Bilanz (-5,6 %).

Tab. 2: Nährstoffsalden [kg/ha] und Nährstoffeffizienz [%] in Abhängigkeit der Betriebsausrichtung:

	RMi		RMv		Sw		Mf		RMf	
	Saldo	Effiz.	Saldo	Effiz.	Saldo	Effiz.	Saldo	Effiz.	Saldo	Effiz.
N	141,6	20,8	110,2	20,9	181,6	37,0	33,5	66,3	140,9	25,9
P ₂ O ₅	13,7	55,9	14,4	42,5	44,8	54,7	-6,2	158,1	16,4	62,7
K ₂ O	22,3	33,3	21,5	18,9	51,5	35,5	8,7	112,9	28,8	42,4

Schuld an den erhöhten Überschüssen, speziell bei den Marktfruchtbetrieben, sind möglicherweise die **widrigen klimatischen Verhältnisse im Jahr 2000**, welche die Ernteerträge oft weit hinter den Erwartungen zurückließen: die applizierte Düngung konnte demnach nicht in verkaufsfähiges Produkt umgesetzt werden. **Bei den Rindermastbetrieben zeigt der geänderte Berechnungsmodus der Extensivierungsprämien offenbar erste Wirkung**. Der Druck hin zu einem niedrigeren Viehbesatz ist direkt korreliert mit einem geringeren Nährstoffüberschuss. Auch Tab. 3 verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Tab. 3: Nährstoffsalden [kg/ha] in Abhängigkeit des Viehbesatzes [VE/ha LN]:

	<1,0	1,0-1,19	1,2-1,39	1,4-1,59	1,6-1,79	1,8-1,99	>2,0
N	93,4	128,1	130,4	143,8	165,3	173,7	191,5
P ₂ O ₅	7,6	9,8	9,4	14,2	16,8	22,3	39,8
K ₂ O	15,6	20,2	20,6	23,0	25,6	29,2	46,1

Es wird deutlich, dass bei den aktuellen Rahmenbedingungen, weniger die Preissituation auf der Inputseite (Einkaufspreise der Hauptnährstoffträger Dünger und Futtermittel...) einen Einfluss auf die Nährstoffüberschüsse hat, als vielmehr die Bedingungen auf der Outputseite (Prämienregelung, Verkaufsprodukte in Abhängigkeit zum erzielten Ertrag...). In dem derzeitig stark durch Prämien und Ausgleichszahlungen geprägten landwirtschaftlichen Umfeld (Beihilfeanteil am Gewinn in 2000: 74 %) gibt der Landwirt also offenbar einen Teil seiner unternehmerischen Freiheiten auf, er interessiert sich immer weniger für die Inputseite, verspielt damit wichtige ökologische und ökonomische Einflussfaktoren (cf. *De Beroder 12* Preisstatistik 2000) und macht sich zu einem Spielball der aktuellen Prämienpolitik, **indem er versucht den Betrieb in einer Weise zu bewirtschaften, welche ihm ein Maximum an Prämiegeldern aus der Staatskasse sichert.**

Diese Denkweise erklärt denn auch, wieso ein **Preisanstieg um 101,5 %!!! innerhalb von zwei Jahren beim wichtigsten mineralischen Düngemittel, dem KAS**, die Landwirtschaft wenig beeindruckt hat, leichte Anpassungen der beiden eingangs zitierten Umweltprogramme in Richtung mehr Nachhaltigkeit, Gerechtigkeit und besserem Image der Landwirtschaft haben dagegen für heftige Diskussionen gesorgt.

Die Landschaftspflegeprämie wird den Landwirten gewährt welche sich für eine nachhaltigere und umweltfreundlichere Landwirtschaft engagieren. **Der Umbruch von Dauergrünland stellt jedoch sowohl ökonomisch als auch ökologisch ein Übel dar** und ist daher nicht mit den Kriterien der Landschaftspflegeprämie vereinbar.

Probleme beim Umbruch von Dauergrünland:

- **schwere Ackerfähigkeit** absoluter Grünlandstandorte => hoher Energieverbrauch, schlechte Befahrbarkeit,
- Vermischung der humosen Oberschicht mit **weniger wertvollem Boden** => niedrigeres Ertragspotential, Mineralisierung mit der Konsequenz von Humus- und Nährstoffverlust, Erosion,
- **schwierige Keimbedingungen** mit Gefahr eines ungleichmäßigen Aufgangs durch Wassermangel (fehlende Kapillarität),
- **zusätzlicher Pflanzenschutz** erforderlich,
- **Futterausfall,**
- **keine Prämienfähigkeit** (Kulturenprämie).

Dem „landschaftspflegenden“ Landwirt müsste eine optimale Grünlandbewirtschaftung mit Blick auf eine solide Grundfutterbasis, geschlossene Nährstoffkreisläufe und ein optimiertes Betriebsresultat demnach wichtiger sein, als der Gedanke an den ineffizienten Umbruch absoluten Dauergrünlandes.

Trotz steigender Stickstoffpreise beachten viele Landwirte die Prinzipien der guten fachlichen Praxis sowie der zitierten Umweltprogramme in punkto Manipulation organischer Dünger nur sehr ungenügend. Dies ist unverständlich, denn die vorgeschriebenen Einschränkungen sind im Sinne der aktiven Bauern: es macht **keinen Sinn Gülle außerhalb der Vegetationsperiode** und möglicherweise bei gefrorenem oder schneebedecktem Boden **auszubringen**; zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass der Wirkungsgrad der enthaltenen Nährstoffe dabei auf ein Minimum reduziert wird. **Diese Nährstoffe fehlen später in der Fruchtfolge und müssen durch immer teurer werdenden Mineraldünger ausgeglichen werden.**

Tab. 4: Nährstoffimporte [kg/ha] über Düngemittel in Abhängigkeit des Betriebstyps:

	RMi	RMv	Sw	Mf	RMf
N	143,4	104,1	113,1	102,1	151,0
P ₂ O ₅	17,2	13,2	13,5	25,9	22,6
K ₂ O	20,6	15,9	11,5	32,3	33,4

Die ausgewerteten Milchviehbetriebe weisen einen Besatz von 1,41 GVE/ha LNF auf. Dies entspricht einer Menge an organischem Stickstoff von etwa 110 kg N/ha LNF. Würde dieser effizient eingesetzt, so würden mit Sicherheit keine 143,4 kg an zusätzlichem mineralischen Stickstoff benötigt. Immerhin entspricht dies einer **durchschnittlichen Gesamtstickstoffgabe von etwa 250 kg N/ha!!!**

Es bestehen also noch Reserven, zum Wohl von Ökonomie und Ökologie. Die bewusste Umsetzung der Regeln der guten fachlichen Praxis sowie der Landschaftspflegeprämie bedeuten einen Schritt in die richtige Richtung. **Nur wer sich nicht mehr an diesen Vorgaben stößt, kann realistisch über weitere Umweltmaßnahmen im Rahmen der Verordnung (EU) 1257/99 (ehemalig 2078/92) nachdenken.** So sieht die Extensivierungsstufe 1 auf Dauergrünland beispielsweise eine Gesamtmenge an verfügbarem Stickstoff von 110 bzw. 140 kg N/ha in Abhängigkeit der Nutzung vor. Mit der oben beschriebenen aktuellen Düngungsintensität im Hinterkopf wird klar, dass bei diesem extensiven Düngungsniveau einigermaßen anständige Erträge nur zu erzielen sind, wenn das Düngungsmanagement bis ins letzte Detail ausgefeilt ist.

Der Einsatz von Schleppschläuchen oder Injektorgeräten, wie er in der Verordnung (EU) 1257/99 vorgesehen ist, **vermag den Wirkungsgrad der organischen Flüssigdünger zwar entscheidend zu verbessern**, diese Geräte sind jedoch teuer und müssen **mit dem nötigen Know-how eingesetzt** werden. Die Vorteile dieser Applikationstechniken kommen hauptsächlich bei der Ausbringung während der Vegetationsperiode zum tragen. Zusätzlich muss bedacht werden, dass Schlitzgeräte auf durchnässtem Boden Verletzungen der Narbe hervorrufen können. Es wird deutlich, dass ein sinnvoller Einsatz dieser Techniken erst im Frühjahr bei freundlichem Wetter möglich ist. **Das Problem ausreichender Lagerkapazitäten wird somit eher noch verschärft.** Beim Güllemanagement muss der Landwirt also noch weitsichtiger denken als bislang: im Herbst vor der Einstellung des Viehs darf der Güllebehälter nicht bereits halb voll sein, denn es sind genau diese zehn oder zwanzig Zentimeter Kapazität, die im folgenden Frühjahr fehlen.

Die **Anwendung dieser neuer Techniken muss also gut geplant sein** und in die Philosophie des Betriebes passen, sonst bringt deren Subventionierung dem Landwirt weder ökonomische noch ökologische Vorteile; **der gesamte Profit geht dann an den Landmaschinenhändler.** Erreichen wir durch die angesprochenen Umweltprogramme jedoch einen bewussteren Umgang mit den eigenen organischen Düngern, so ist es **aufgrund verbesserter Wirkungsgrade** nicht nur möglich **Mineraldünger einzusparen** und die **Nährstoffbilanzen zu entlasten**, auch der Einsatz außerbetrieblicher organischer Dünger (getrockneter Geflügelmist...) mit all den damit verbundenen Risiken (Antibiotikabelastung...) wird dann weniger interessant. Die möglichen Vorteile für die Landwirtschaft sind also sehr vielfältig.

Gérard Conter