LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Agriculture,
de la Viticulture et de la
Protection des consommateurs

Service d'économie rurale

de Beroder
81 / 2016
Division de la gestion, de la comptabilité et de l'entraide agricoles

Nährstoffvergleich im landwirtschaftlichen Betrieb

Es gibt eine Vielzahl von Ansätzen um die Nährstoffströme in den landwirtschaftlichen Betrieben zu bilanzieren.

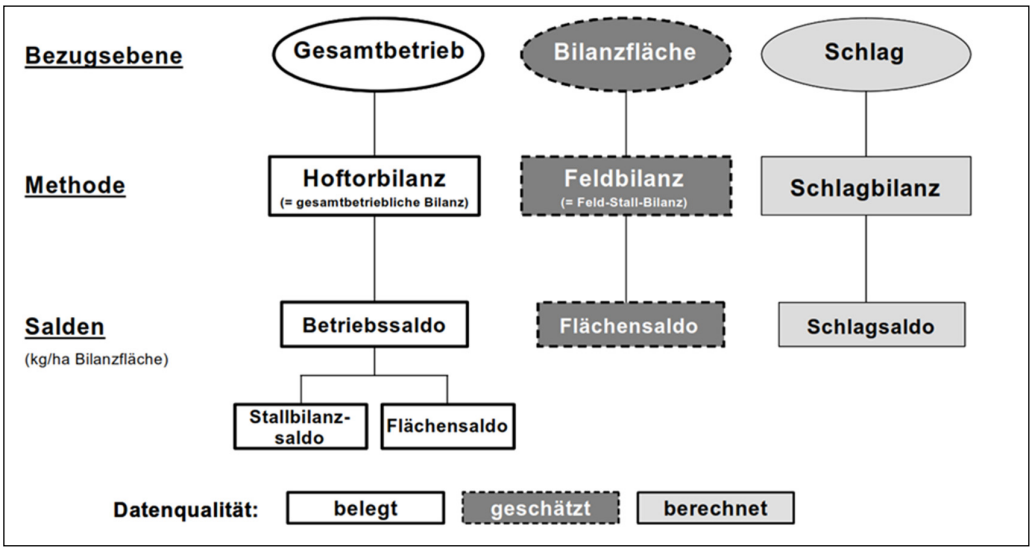
Um ein besseres Verständnis bei der Interpretation der Salden zu erreichen und um die Umweltverträglichkeit beurteilen zu können, werden die einzelnen Methoden kurz beschrieben.

Allgemein findet eine Gegenüberstellung der Nährstoffzu- und abgängen auf einer klar beschriebenen Bezugsgröße statt. Bezugsgrößen können entweder der ganze Betrieb, die bewirtschaftete Fläche oder der einzelne Schlag sein.

Ziel einer Nährstoffbilanzierung ist es, die Ergebnisse zur Optimierung der Düngung zu nutzen. Des Weiteren können sie den Nachweis eines umweltverträglichen Verhaltens gegenüber der Öffentlichkeit oder der Wasserwirtschaft liefern. Bei Umweltdiskussionen stellt sie eine Basis für die Abschätzung von Verursachern für Nährstoffeinträge dar.

Mit der Qualität und der Genauigkeit der Ursprungsdaten steht und fällt die Aussagekraft der Bilanzen.

Die Grafik 1 stellt die unterschiedlichen Methoden dar.



Grafik 1 (VDLUFA 2007)

Bei der **Hoftorbilanz** wird die Nährstoffzufuhr aus dem Zukauf von Mineraldüngern, Futtermitteln und Vieh sowie der Stickstoffbindung durch eventuellen Leguminosenanbau bilanziert mit den Nährstoffabgängen, die mit den landwirtschaftlichen Erzeugnissen den Hof verlassen. Innerbetriebliche Nährstoffflüsse werden nicht erfasst. Strohverkäufe und sonstige Nährstoffabgänge

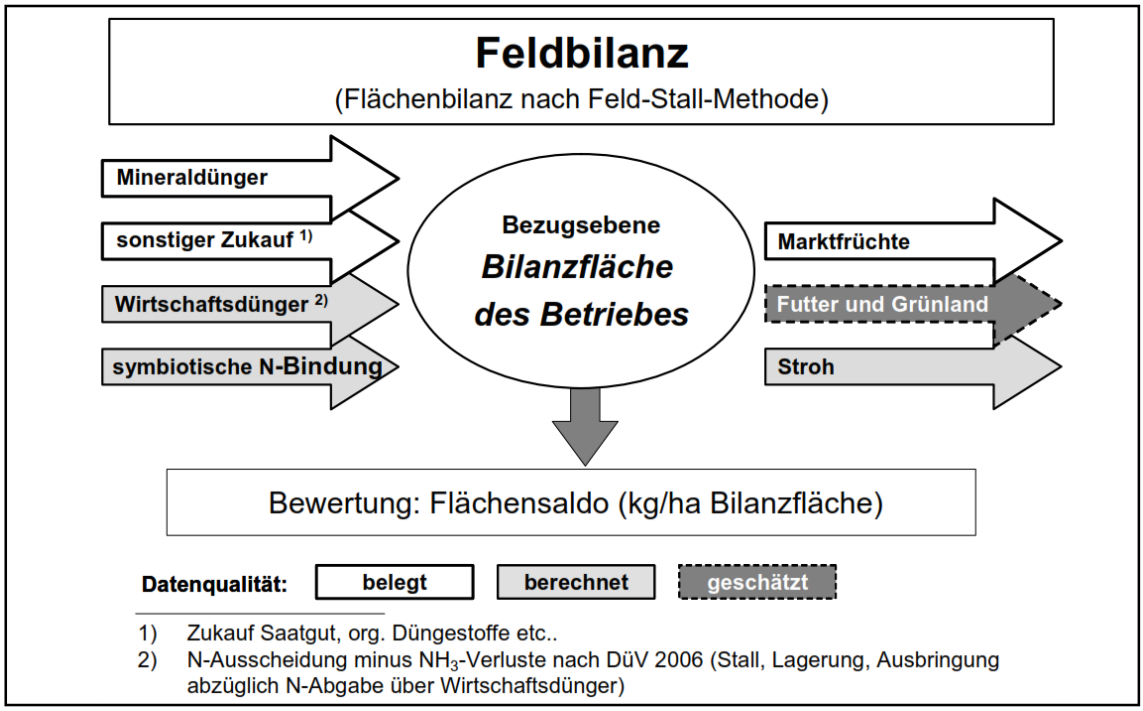
wie zum Beispiel Gülleabgänge durch Gülleabnahmeverträge und Bestandsveränderungen werden mit berücksichtigt.

Bei der Feld-Stall-Bilanz hingegen, wird lediglich die Zu- und Abfuhr der Mineraldünger inkl. N-Bindungen der Leguminosen ermittelt. Die betriebseigenen Wirtschaftsdünger werden nicht mehr berechnet, stattdessen werden die Düngerausscheidungen der durchschnittlich gehaltenen Tiere entsprechend Tabellenwerten je nach Tierart und Haltungsform berücksichtigt.

Bis zum Jahre 2010 wurden die Nährstoffbilanzen des Service d'Economie Rurale nach der Hoftorbilanz ermittelt. Da aber die Düngerverordnung in Deutschland seit dem Jahre 2006 geändert hat, haben sämtliche Softwarehersteller ihre Programme der neuen Verordnung angepasst und somit auch die NLB. Demzufolge wird die Flächenbilanz seit 2011 beim SER nach der Feld-Stall Methode erstellt.

Basis für die Ermittlung der Salden sind die Buchführungsdaten, Erhebungen beim Landwirt, Einbeziehen von Abnahmeverträgen, und Anpassung der Standartwerte wenn abweichende Analyseergebnisse vorliegen. Die Zukäufe von Mineraldüngern bzw. die Verkäufe der Marktfrüchte sind exakt über die Buchführung erfasst. Der Nährstoffanfall von Wirtschaftsdüngern wird anhand der tierischen Ausscheidungen von Stickstoff, Phosphor und Kalium berechnet. Als Basis für die Berechnung werden die Tierbestände nach Sanitrace herangezogen. Für die durchschnittlich gehaltenen Tiere wird mithilfe von Richtwerten der Anfall von Wirtschaftsdüngern ermittelt.

Die N-Bindung über Leguminosen wird anhand der Kulturen und dem Leguminosenanteil berechnet.



Grafik 2 (VDLUFA 2007)

Betriebe mit einem erhöhten Viehbesatz pro Fläche geben organische Dünger ab.

Diese Abgaben sind über Abnahmeverträge geregelt. Die Mengen die abgegeben bzw. entgegengenommen werden, sind in den Bilanzen mit berücksichtigt.

Tabelle 1

Nährstoffbilanzierung 2013/2014 (dt/ha) auf Basis der Feld-Stall-Bilanz (Mittelwerte)

Jahr	Input									Output						Saldo		
	min. Dünger			tier. Dünger			gesamt			Ernte			gesamt					
	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
2013	1,02	0,09	0,07	0,60	0,38	1,36	**1,73**	**0,47**	**1,44**	1,03	0,40	1,07	**1,03**	**0,40**	**1,07**	**0,73**	**0,07**	**0,36**
2014	0,97	0,09	0,09	0,57	0,38	1,31	**1,69**	**0,47**	**1,40**	0,99	0,39	1,04	**0,99**	**0,39**	**1,04**	**0,71**	**0,08**	**0,36**

Tabelle 1 gibt die Mittelwerte für die Jahre 2013/2014 wieder.

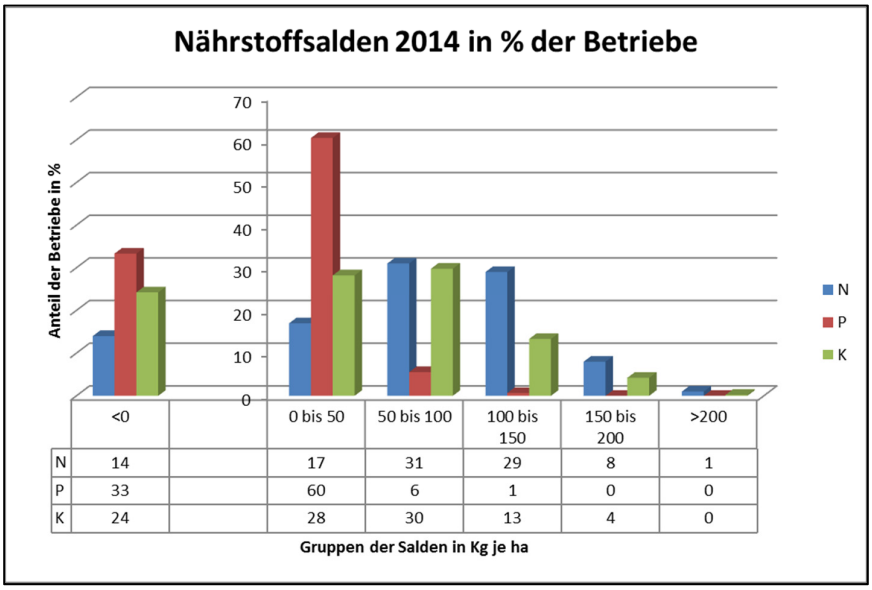
Für das Wirtschaftsjahr 2014 werden die Ergebnisse der Luxemburger Testbetriebe in der Grafik 3 in Gruppen der Nährstoffsalden dargestellt.

Hier wird deutlich, dass bei Phosphat 93 % der ausgewerteten Betriebe einen Nährstoffsaldo unter 50 kg je ha haben. 33 % weisen einen negativen Saldo auf.

Bei Kalium ist die Situation nicht so extrem. 54 % weisen Werte unter 50 kg je ha auf. 24 % haben einen negativen Kaliumsaldo. Mittelfristig führt dies zu einer nicht ausreichenden Grundnähstoffversorgung.

Für Stickstoff sind niedrige Nährstoffsalden eher von Vorteil. Da somit weniger N ausgewaschen werden kann.

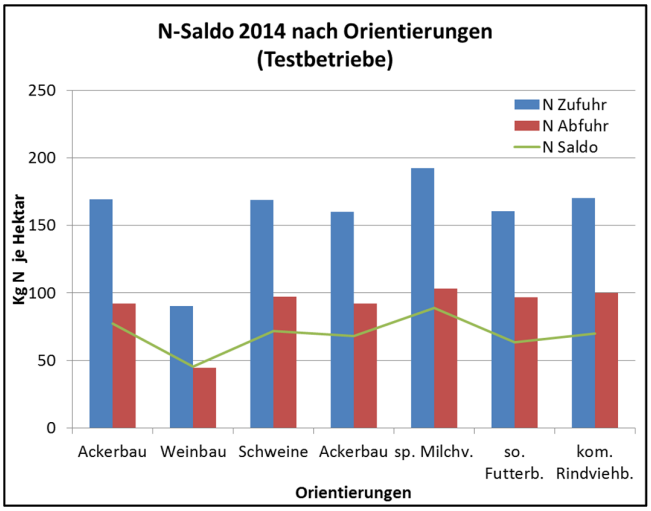
Bei N Salden über 100 kg je ha (38 % der ausgewerteten Betriebe) (entspricht ca. 370 kg KAS) sollte im Einzelfall genau analysiert werden wodurch die Überschüsse entstanden sind und wie die Düngung optimiert werden kann oder ob es sinnvoll wäre weniger mineralischen N einzusetzen bzw. über Abnahmeverträge organische Dünger abzugeben.



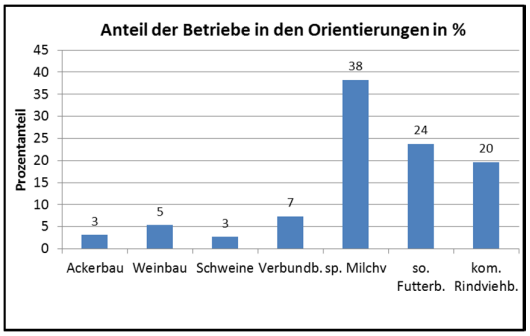
	<0	0 bis 50	50 bis 100	100 bis 150	150 bis 200	>200
N	14	17	31	29	8	1
P	33	60	6	1	0	0
K	24	28	30	13	4	0

Grafik 3

In den Grafiken 4, 5 und 6 wird die Zufuhr von N-P-K der Abfuhr gegenübergestellt und der Saldo als Linie in kg pro Hektar wiedergeben. Die Auswertungen stellen die Mittelwerte für die einzelnen Betriebsorientierungen dar.

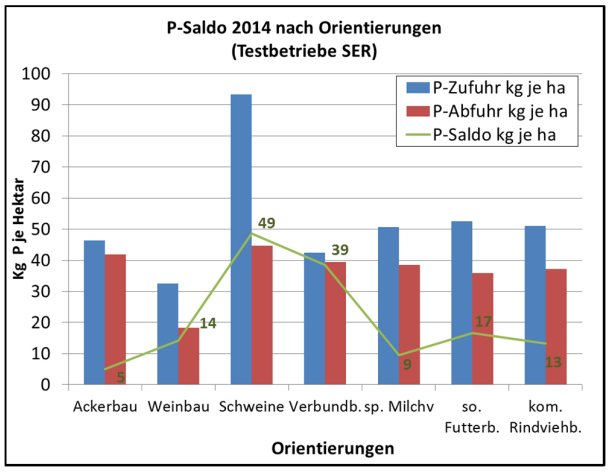


Grafik 4

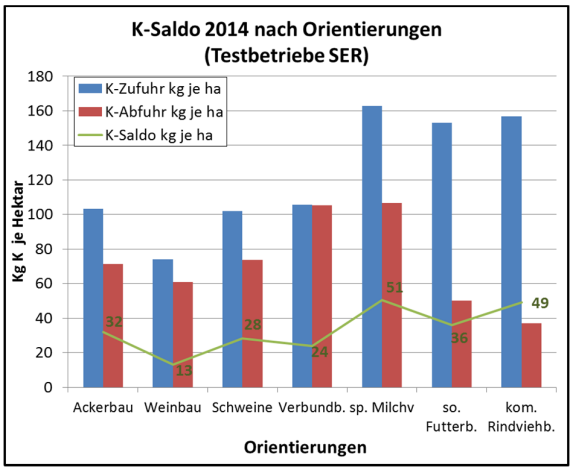


Grafik 5

Die spezialisierten Milchviehbetriebe stellen mit 38 % die größte Gruppe dar. Es ist auch die Gruppe mit dem höchsten N Überschuss pro Hektar. Hier gibt es Einsparpotential bei den Düngerkosten. Eine Reduktion des Saldos auf 70 kg N je ha entspricht ca. 0,7 dt KAS je ha.



Grafik 6



Grafik 7

Die Feld-Stall Bilanzen, die hier für die Testbetriebe dargestellt werden, erlauben Aussagen für den Durchschnitt. In jedem einzelnen Betrieb muss mit möglichst exaktem Datenmaterial, Analysewerten, Erträgen Leistungen, gerechnet werden, um für den Betrieb auch aussagekräftige Resultate zu erhalten. Ziel muss es sein, die Nährstoffe optimal zu nutzen und die Überschüsse pro Hektar möglichst gering zu halten. Dazu ist es notwendig die anfallenden organischen Dünger optimal einzusetzen und nur noch die fehlenden Mengen zuzukaufen.

Karl Weckbecker