

Bio-Grünland



Die Kernaussage

Kreislaufwirtschaft stellt ein Grundprinzip der Biologischen Landwirtschaft dar. Vielfach sind diese Kreisläufe durch die moderne Landwirtschaft nicht mehr so geschlossen, wie früher. Die wichtigste Maßnahme am Bio-Grünlandbetrieb ist ein verlustarmes Management der betriebseigenen Wirtschaftsdünger.

Die Kalkulation von Hoftor- und Schlagbilanzen hilft dabei Schwachstellen am Bio-Grünlandbetrieb auszumachen und gezielte Anpassungen umzusetzen. Diese reichen von Förderung von Futterleguminosen, der Umsetzung einer abgestuften Grünlandnutzung sowie verlustarme Ausbringung der Wirtschaftsdünger.

Nährstoffkreisläufe am Bio-Grünland

Das Konzept und die Idee von geschlossenen Stoffkreisläufen auf den Betrieben, war und ist ein zentraler Grundpfeiler der Bio-Landwirtschaft. Dieses Ideal erfuhr aber seit der Entstehung der Biolandwirtschaft im 20. Jahrhundert eine starke Veränderung. In den Anfängen der biologischen Wirtschaftsweise waren es hauptsächlich Gemischtbetriebe, die auf einem deutlich niedrigerem Ertragsniveau als heute, Nahrungs- und Futtermittel auf Acker- und Grünlandflächen produzierten. Die verkauften Produktmengen waren noch überschaubar und die am Betrieb anfallenden tierischen Ausscheidungen und pflanzlichen Reststoffe wurden durch optimierte Methoden der Lagerung, wie beispielsweise der Kompostierung, im Betriebskreislauf wiederverwertet.

Heute hat sich die Situation auch auf Bio-Betrieben verändert. Der klassische Gemischtbetrieb existiert zwar noch, doch auch in der Bio-Landwirtschaft schreitet die Spezialisierung voran. Durch die Optimierungsbemühungen im Bio-Anbau stiegen die Erträge und damit einhergehend auch die Verkäufe nach außen. Geschlossene Stoffkreisläufe auf den landwirtschaftlichen Betrieben sind grundsätzlich nicht gegeben und diese Tatsache trifft mittlerweile auch auf Bio-Betriebe zu. Diese Tatsache sollte jetzt aber zu keiner Paniksituation führen. Vielmehr ist es an der Zeit sich kritisch mit den Fakten auseinanderzusetzen und optimale so wie effiziente Lösungsstrategien zu finden.

Auch im Bio-Grünland werden möglichst geschlossene Nährstoffkreisläufe sowie ein aktives Bodenleben angestrebt. Damit sich diese Ziele erreichen lassen, sind die hofeigenen Wirtschaftsdünger die wertvollste Basis und damit ein unverzichtbarer Teil im Grünlandsystem. In jüngster Zeit wurde zunehmend deutlich, dass darüber hinaus aber auch die Einzelnährstoffbilanzierung am Bio-Betrieb wichtig ist. Nachhaltigkeit erfordert, dass über die Produkte exportierte Nährstoffe auch wieder in bodenschonender Form auf die jeweiligen Flächen zurückkommen müssen. In erster Linie sind es Milch und Fleisch, die den Grünland-Betrieb verlassen. Die darin enthaltenen und exportierten Nährstoffe stellen eine nicht unwesentliche Größe dar (Tabelle 1).

Tabelle 1: Durchschnittliche Exporte der vier Hauptnährstoffe Stickstoff (N), Phosphor (P), Kalium (K) und Schwefel (S) pro 1 kg Milch bzw. je 1 kg Lebendrind (Whitehead, 2000)

Nährstoffexport		pro 1 kg Milch	Nährstoffexport		pro 1 kg LG-Rind
N	g/l	5,45	N	g/kg LG	24
P	g/l	0,95	P	g/kg LG	8,6
K	g/l	1,5	K	g/kg LG	1,7
S	g/l	0,30	S	g/kg LG	1,3

Ein beispielhafter Grünland-Milchviehbetrieb mit 39 GVE, der 150.000 kg Milch (mit 3,4 % Eiweiß), 6 Altkühe mit 600 kg, 6 Kalbinnen mit 580 kg und 12 Kälber mit 85 kg Lebendgewicht pro Jahr verkauft, exportiert pro Betrieb und Jahr ca. 1.010 kg N, 211 kg P, 239 kg K und 61 kg S (Tabelle 2). Bei einer Eigenfläche von 28 ha (1,4 GVE/ha) würden dies etwa 36 kg N, 8 kg P, 9 kg K und 2 kg S pro Hektar entsprechen.

Je nach Höhe der zugkauften Kraftfutter- und Mineralstoff-Futtermittel werden diese Nährstoff-Bilanzen etwas weniger negativ bis ausgeglichen. Besonders zu beachten ist die

Hoftorbilanz auf Gemischtbetrieben, wenn auch noch Marktfrüchte verkauft werden. Dies gilt darüber hinaus auch für Grünlandbetriebe welche Grundfutter oder Wirtschaftsdünger exportieren. Hier verlassen Nährstoffe auch über den Verkauf dieser Produkte den Betrieb. Damit sich die Betriebe nährstoffmäßig nicht nach unten schrauben und die Böden an Ertragsfähigkeit einbüßen, sind Anpassungs- und Optimierungsstrategien notwendig.

Tabelle 2: Jährlicher Nährstoffexport über Verkaufsprodukte pro Hof bzw. pro ha Eigenfläche für einen Beispielsbetrieb mit 150.000 kg Liefermilch, 6 verkauften Altkühen, 6 Kalbinnen und 12 verkauften Kälbern pro Jahr bei 28 ha Eigenfläche

		Nährstoffexport		Nährstoffexport je Jahr	Nährstoffexport je ha u. Jahr
		Milch	Tiere		
N	kg/Jahr	818	194	1.012	36
P	kg/Jahr	143	70	212	8
S	kg/Jahr	45	11	56	2
K	kg/Jahr	225	14	239	9

Von den Hauptnährstoffen ist der Stickstoff jener Nährstoff, der am Grünlandbetrieb am besten durch eine verlustarme Lagerung und Ausbringung beeinflussbar ist. Unvermeidbare Verluste sind am Bio-Betrieb nur über die Leguminosen auszugleichen. Daher muss auch am Grünlandbetrieb der Leguminosenförderung verstärktes Augenmerk geschenkt werden. Kalium ist am Grünlandbetrieb nicht, bzw. nur in den seltensten Fällen, im Mangel vorhanden. Die mineralischen Grünlandböden haben in der Regel ausreichend Vorräte und eine ergänzende Düngung ist meist nicht notwendig. Demgegenüber kann es bei Phosphor anders aussehen. Hier können die Vorräte im Boden auf einem deutlich niedrigeren Niveau sein und in den meisten Fällen weist dieser Nährstoff auf Bio-Betrieben, insbesondere bei geringem Kraftfutterzukauf, eine negative Hoftor-Bilanz auf. Phosphor ist neben Schwefel essenziell für ein optimales Wachstum der Leguminosen. Dabei ist es nicht die Pflanze an sich, die diese Stoffe zum überwiegenden Teil benötigt, sondern die Rhizobien in den Knöllchen der Wurzeln.

Auf Dauergrünlandbetrieben sind die Wirtschaftsdünger die bedeutendsten und vielfach auch einzigen Düngerstoffe. Es gäbe zwar eine Reihe von in der Biolandwirtschaft erlaubten stickstoffhaltigen Zukaufdüngern, doch diese sind ökonomisch uninteressant. Die Kosten dieser überwiegen bei weitem deren Ertragsgewinn. Ein weiterer Faktor auf österreichischen Bio-Betriebe ist ein Viehbesatz von unter 1,5 GVE je ha. An dieser Stelle sein angemerkt, dass die bedarfsgerechte Düngung einer vierschnittigen Wiese eine Wirtschaftsdüngermenge pro Jahr benötigt, die 2 GVE je ha entspricht. Dies verdeutlicht, dass Wirtschaftsdünger am Bio-Betrieb nicht im Überfluss vorhanden sind. Daher ist ein überlegter Umgang bei Lagerung und Ausbringung unbedingt erfindlich, weil sich kein Bio-Betrieb Nährstoffverluste aus den Wirtschaftsdüngern leisten kann. Nur wenn die Nährstoffschwachstellen aus der Hoftorbilanz bewusst gemacht und eine schlagbezogene Zuteilung der Wirtschaftsdüngermengen kalkuliert werden kann ein Betrieb entsprechend reagieren. Gerade Bio-Betriebe müssen dabei aufpassen ihre Böden nicht langfristig auszuhungern und sollten im Bedarfsfall schon frühzeitig reagieren. Ob auf meinem Betrieb eine kleinere oder größere Schwachstelle vorliegt, kann nur durch eine intensive Betrachtung der internen Abläufe aufgedeckt werden. Daher liefert in einem ersten Schritt die Kalkulation einer Hoftorbilanz und in weiterer Folge ein Schlagbilanz einen guten Anhaltspunkt dafür, mögliche Lösungsszenarien zu entwickeln.

Abgestufte Nutzung am Bio-Grünland

Jene Kulturpflanzen die als erster unter einer zu intensiven Nutzung sowie dabei zu geringer Düngung leiden, sind die Gräser. Korrigierende Nachsaatmaßnahmen zeigen kaum eine Wirkung, da das Gras immer wieder verhungert und mit der Zeit wieder verschwindet.

Das Konzept der abgestuften Grünlandbewirtschaftung versucht diese Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und dabei die gesamte Nutzung des Bio-Grünlandes zu optimieren.

Ein wesentlicher Aspekt der Abgestuften Grünlandnutzung ist auch die Verbesserung der intensiven Wiesen. Dies soll einerseits durch eine Optimierung der Düngung, als auch durch die Verbesserung der Bestände erreicht werden. Die intensiv genutzten Grünlandflächen mit einem intakten Gräsergerüst liefern das Leistungsfutter für die Wiederkäuer und sichern das ökonomische Überleben der Betriebe. Abgestufte Grünlandnutzung ist ein ineinander verzahntes System, dass immer die Gesamtheit des Grünlandbetriebes im Auge hat.

Neben dem Faktor Düngung spielen auch die Bodenverhältnisse eine wichtige Rolle. Gerade seichtgründige bzw. eher sandige Böden sind für eine extensive Nutzung optimal geeignet. Solche Standorten lassen sich nur bei regelmäßigen Niederschlägen intensiv nutzen.

Ein nicht unwesentlicher Faktor, der im Zusammenhang mit der abgestuften Grünlandnutzung steht, ist die aktive Förderung an Biodiversität. Dieses Wort ist mittlerweile auch in der nicht landwirtschaftlichen Bevölkerung sehr präsent und daher auch politisch immer wieder Thema. Die Umsetzung einer Abgestuften Grünlandnutzung zur Sicherung der Biodiversität sollte aus der landwirtschaftlichen Perspektive aber nicht die zentrale Triebfeder oder Vorgabe sein. Sie soll vielmehr als ein erwünschter und positiver Nebenaspekt der Nutzungsoptimierung gesehen werden.

Damit sich ökologisch wertvolle, extensive Grünlandflächen wieder entwickeln, kann es hilfreich sein diese mit technischen Hilfsmitteln aufzubauen. Grundsätzlich kann fast auf jedem Standort eine artenreiche extensive Grünlandvegetation aufgebaut werden. Trockene und nach Süden exponierte Flächen eignen sich aber besonders gut dafür. Leicht trockene Bodenverhältnisse verhindern einen zu intensiven Wuchs der Gräser und lassen Platz für eine Vielzahl an Krautarten.

Am Markt sind mittlerweile sehr gute Mischungen für extensive Wiesen verfügbar, was einen gelenkten Umbau von bestehenden intensiveren Weisen erleichtert. Bevor solche Mischungen angesät werden können, muss zuerst der Standort entschleunigt werden. Dies bedeutet, es muss die Nährstoffmenge im Oberboden reduziert werden. In den meisten Fällen ist hierzu eine Beibehaltung der sehr intensiven Nutzung ohne jegliche Düngermaßnahmen sinnvoll. Dadurch werden die Umsetzungsprozesse im Boden verlangsamt und die Pflanzen werden im Wuchs nicht mehr so angetrieben. Nach ein bis zwei Jahren kann die alte Grasnarbe mit Bodenbearbeitungsgeräten etwas aufgerissen werden, damit das neu ausgebrachte Saatgut leichter in den geschaffenen Lücken anwachsen kann. Nach ein bis zwei Jahren wird sich ein artenreicher Extensiv-Wiesenbestand einstellen. Wichtig für die Zukunft ist, den ersten Schnitt auf den neuen extensiven Wiesen nicht vor Mitte Juni zu planen.

Das gewonnene Futter von extensiven Wiesen, lässt sich optimal als Heu in der Fütterung von Jungvieh einsetzen. Hier steht eine optimale Körperkondition im Vordergrund, denn vor dem Abkalben sollte es zu keiner übermäßigen Verfettung der Tiere kommen.

Wie in Tabelle 3 dargestellt, liefern solch angesäte extensive Wiesen auch gute Erträge von um die 8.000 kg/ha und Jahr. Solche, wie am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein eingesäte, artenreiche Wiesenmischungen stellen auch noch genügend Energie für Jungvieh bereit oder können dabei helfen Milchkühe leichter trocken zu stellen. Mit den in der Tabelle angeführten Versuchsergebnissen zeigt sich, dass die bewusste Reduktion von Schnitten auf ausgewählten Flächen nicht einen Ertragsrückgang zur Folge hat. Da solch extensive Wiesen nur alle 5 Jahre 10-15 m³/ha Mist oder Mistkompost im Herbst benötigen wird auch Dünger eingespart, der dringend auf den übrigen intensiv genutzten Bio-Grünlandflächen benötigt wird.

Tabelle 3: Erträge und Inhaltsstoffe von angelegten 2-Schnittwiesen am Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein im steirischen Ennstal im Versuchsjahr 2020

<i>Wiesentyp</i>	<i>Nutzungszeitpunkt</i>	<i>TM-Ertrag in kg/ha</i>	<i>XP-Gehalt in g/kg</i>	<i>XF-Gehalt in g/kg</i>	<i>Energie-Gehalt in MJ NEL/kg</i>
Glatthaferwiese	1. Schnitt	4.785	104	343	5,24
	2. Schnitt	3.623	139	302	5,23
Goldhaferwiese	1. Schnitt	4.325	109	308	5,54
	2. Schnitt	2.781	141	300	5,33

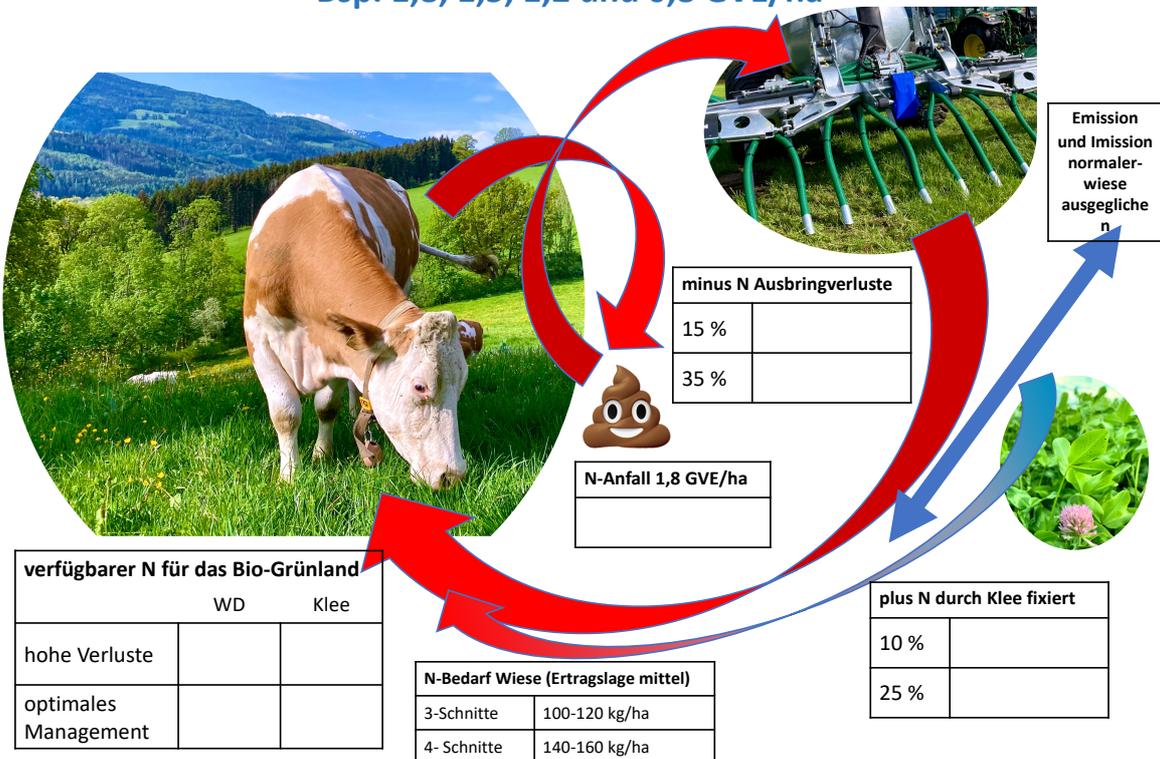
Legende: TM = Trockenmasse, XP = Rohprotein, XF = Rohfaser

Aktive Teile für unsere Schülerinnen und Schüler am Science Day

- Kalkulation der Stickstoffbilanz für unterschiedliche Bio-Milchviehbetriebe
- Berücksichtigung unterschiedlicher Tierbesätze und Verlustquellen
- Interpretation der Ergebnisse durch die Schülerinnen und Schüler
- gemeinsame Abschließende Erarbeitungen von möglichen Betriebsszenarien

4 Beispiele für den praktischen Teil:

Stickstoff-Flüsse am Bio-Grünlandbetrieb Bsp. 1,8, 1,5, 1,2 und 0,8 GVE/ha



HBLFA Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft
Raumberg 38, 8952 Irdning
raumberg-gumpenstein.at