

Eiweißersatz aus dem Grünlandfutter

K. BUCHGRABER

Das Tiermehlverbot in der Fütterung hinterlässt eine Eiweißlücke in der Versorgung bei Schweinen und Geflügel. In der Rinderfütterung ist ja Tiermehl generell seit 1990 verboten. Es besteht nun die Möglichkeit, dieses fehlende Eiweiß zu importieren, oder es in Österreich zu erzeugen. Ein verstärkter Anbau von Eiweißfrüchten (Soja, Erbsen, Raps, Pferdebohne etc.) in den Fruchtfolgen oder eine Nutzung der Stilllegungsflächen wäre nach Abänderung der eingegangenen Verpflichtungen (ÖPUL, Mehrfachantrag) denkbar. Obwohl an die raufutterverzehrenden Tiere nicht allzuviel an Eiweißkonzentraten über Krafftutter verfüttert werden, besteht durch die bewusste Anhebung der Eiweißgehalte im Grünlandfutter die Möglichkeit, hier weniger Krafftuttereisweiß einzusetzen. Bei Milchkühen sollte erst ab einer Milchleistung von 25 kg/Tag eine Eiweißbeifütterung erfolgen. Leistungen, die darunter liegen, sollten in der Eiweißmenge vom Grundfutter abgedeckt werden. Das in der Rinderfütterung nicht benötigte Krafftuttereisweiß könnte dann für die Schweine und das Geflügel bereitgestellt werden.

Eiweißproduktion im Grünland

Im österreichischen Grünland werden jährlich zwischen 800.000 t und 1 Million Tonnen Eiweiß produziert. Durchschnittlich kann beim derzeitigen Nutzungs- und Düngungsniveau im Berggebiet mit 120 g Rohprotein in der Trockenmasse des Grünlandfutters gerechnet werden. Grünlandbetriebe in Gunstlagen, die rechtzeitig mähen und eine angepasste Düngung fahren, können mit 140 bis 160 g Rohprotein/kg TM rechnen. Im Feldfutter (Rotklee-gräser, Luzerne, kleereiches Dauergrünland) kann der Rohproteingehalt durch den Leguminosenanteil auf 200 g in der Trockenmasse angehoben werden. Ein Rotklee-gras mit einem TM-Ertrag von 10 t und einem Eiweißgehalt von 200 g/kg TM bringt

etwa 2000 kg/ha Rohprotein. Ein Dauergrünland mit 8 t TM/ha und 140 g Rohprotein/kg TM liegt auch noch bei 1120 kg/ha. Diese Rohproteinerträge im Grünland zeigen schon, wie enorm hier das Potential ist. Die Eiweißfrucht Soja nimmt sich bei einem Ertrag von 3000 kg/ha und 450 g Rohprotein/kg TM mit 1350 kg/ha Rohprotein ähnlich wie das Dauergrünland aus, das Feldfutter liegt deutlich höher in der Rohproteinproduktion pro Hektar.

Im Grünlandfutter das Rohprotein steigern

Es gibt grundsätzlich drei wesentliche Einflussmöglichkeiten von Seiten der Bewirtschaftung, den Rohproteingehalt im Futter zu steigern. Sie liegen in der Düngung, im Nutzungszeitpunkt und im Leguminosenanteil des Futters.

Nutzungszeitpunkt des Futters

Das blattreiche und rohfaserarmer Grünlandfutter weist auch im Dauergrünland Rohproteingehalte von 150 bis 200 g/kg Trockenmasse auf. Untersuchungen der BAL Gumpenstein von rund 2500 Grünlandproben aus der österreichischen Praxis zeigen, dass beim richtigen Nutzungszeitpunkt „Ähren- und Rispen-schieben der Leitgräser“ der Rohprote-

ingehalt bei 150 g/kg Trockenmasse liegt (vergleiche *Abbildung 1*). Werden die Grünlandbestände älter – Blattanteil sinkt, Rohfaser steigt an – so geht bis zur Blüte der Rohproteingehalt auf bis zu 100 g zurück. Bei überständigem Futter liegt der Rohproteingehalt unter 100 g/kg Trockenmasse.

Der Landwirt kann bei gleicher Düngung durch die Wahl des Nutzungszeitpunktes den Rohproteingehalt im Grünlandfutter enorm beeinflussen. Jene, die ihre Wiesen zum Ähren- und Rispenschieben der Leitgräser ernten, können bei sachgerechter Düngung mit einem Rohproteingehalt von 15 % bzw. 150 g/kg Trockenmasse rechnen. Bei einer Ernte bis hin zur Blüte verliert man bis zu 5 % an Rohprotein. Da viele Landwirte erst zu Beginn oder zur Blüte ernten, könnten hier wertvolle Rohproteinreserven noch in Zukunft genutzt werden. Würde beim Wiesenfutter und dem Feldfutter der Rohproteingehalt nur um 1 % gesteigert werden, so könnten zusätzlich rund 50.000 t Rohprotein für das raufutterverzehrende Vieh geerntet werden.

Stickstoffdüngung und Rohproteingehalt

Das Grünland wird in Österreich zu 85 % ohne mineralischen Stickstoff geführt,

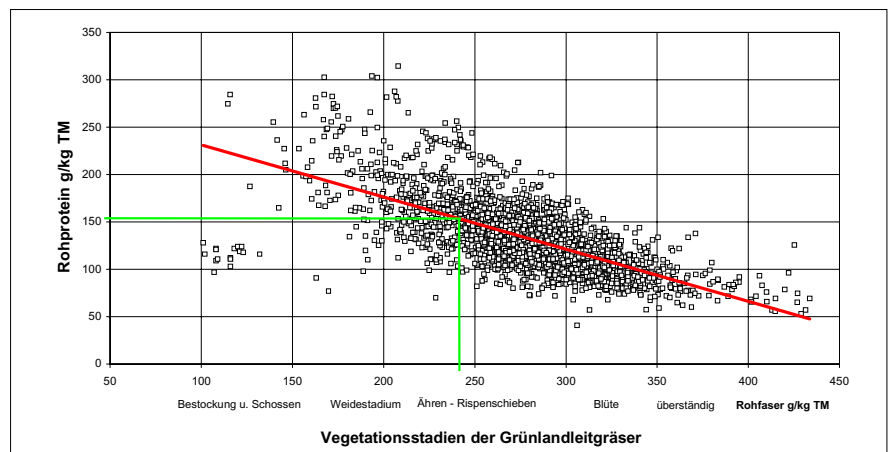


Abbildung 1: Einfluss des Nutzungszeitpunktes auf den Rohproteingehalt von Dauergrünland im 1. Aufwuchs

Autor: Univ.Do. Dr. Karl BUCHGRABER, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Altdorf 11, A-8952 IRDNING, e-mail: karl.buchgraber@bal.bmlf.gv.at



es werden hauptsächlich nur die Wirtschaftsdünger in der Kreislaufwirtschaft eingesetzt. Viele Betriebe liegen dabei unter 1,4 GVE/ha und nur wenige kommen an die 2,0 GVE/ha heran. Die Nährstoffversorgung, insbesondere mit Stickstoff, hat natürlich einen Einfluss auf den Rohproteingehalt des Grünlandfutters. Eine Wirtschaftsdüngerrücklieferung von rund 1,4 GVE/ha lässt beim richtigen Nutzungszeitpunkt Rohproteingehalte von 120 bis 130 g/kg TM erwarten. Im Stallmist- und Jauchesystem können etwas höhere Rohproteinwerte erwartet werden, da der Leguminosenanteil meist etwas höher ist. Wird der Tierbesatz gegen 2,0 GVE/ha gesteigert, so fällt auch mehr Dünger an, der wiederum bei rechtzeitiger Nutzung den Rohproteingehalt auf 140 bis 160 g/kg TM erhöht. Obwohl eine mineralische N-Düngung am Grünland nur selten eingesetzt wird, gibt es Forschungsergebnisse aus der BAL Gumpenstein, die den Rohproteingehalt im Futter nach einer N-Düngung von 30, 60, 90 und 120 kg/ha und Aufwuchs untersuchen. Bei einer mineralischen N-Düngung von 30 bzw. 60 kg/ha und Aufwuchs wurden Rohproteingehalte von 150 bis 160 g/kg TM erreicht (vergleiche *Tabelle 1*). Sie lagen also nicht höher als bei der reinen Ausbringung von Wirtschaftsdünger. Eine Steigerung der N-Düngung auf 90 bzw. 120 kg/ha und Aufwuchs konnte den Rohproteingehalt auf 170 bis 180 g/kg TM heben, jedoch sind diese hohen N-Gaben aus rechtlichen und ökologischen Gründen für die Praxis nicht relevant. Bei der ÖPUL-Maßnahme „Reduktion von N-Düngung“ können künftig 50 kg mineralischer N pro Jahr und Hektar ausgebracht werden.

Eine sachgerechte und zielgerichtete Düngung mit dem Wirtschaftsdünger (Stallmist, Jauche, Gülle, Kompost) führt bei rechtzeitiger Ernte in den Berglagen bereits zu Rohproteingehalten von 120 bis 130 g/kg TM, in den Gunstlagen bei höherem Tierbesatz können auch 140 bis 160 g/kg TM erreicht werden. Eine mineralische N-Ergänzungsdüngung im Grünland kann nur in Abstimmung mit den eingegangenen Verträgen (Mehrfachantrag) im ÖPUL unter Einhaltung des Wasserrechtsgesetzes (1990) und der EU-Nitratrichtlinie (ab

Tabelle 1: Rohproteingehalt im Grünlandfutter bei unterschiedlicher Düngung bei einem Nutzungszeitpunkt „Ähren- und Rispschieben bis hin zu Beginn Blüte“

Düngungsniveau	Rohproteingehalt ¹⁾ in g/kg TM
ungedüngt	103
Stallmist + Jauche (< 1,4 GVE/ha)	127
Rindergülle (< 1,4 GVE/ha)	124
Rindergülle (< 2,0 GVE/ha)	149
Mineralische N-Düngung	
30 kg N/ha und Aufwuchs	154
60 kg N/ha und Aufwuchs	157
90 kg N/ha und Aufwuchs	187
120 kg N/ha und Aufwuchs	177

¹⁾ Untersuchungen an der BAL Gumpenstein bei 1843 Grünlandproben

2002) vorgenommen werden. Die mineralische N-Düngung kann nicht nur den Rohproteingehalt etwas heben, sondern es wird auch der Pflanzenbestand verändert.

Kleeanteil im Futter

Der Rohproteingehalt der Kleearten ist höher als jener der Gräser und Kräuter. Bei steigenden Kleeanteilen im Grünlandfutter erhöht sich somit auch der Rohproteingehalt. Reine Kleebestände erreichen durchaus bis zu 250 g Rohprotein/kg TM. Ein Kleeanteil von 10 % erhöht den normalen Rohproteingehalt eines Grünlandfutters um etwa 5 bis 7 g/kg TM (vergleiche *Abbildung 2*), diese Ergebnisse stützen sich auf die Untersuchung von 4150 Grünlandproben. Ein Grünlandbestand mit 30 % Kleeanteil hätte zu den erwarteten 150 g noch 15 g Rohprotein/kg TM dazu, also insgesamt 165 g/kg TM. Im Rotklee gras, wo der Kleeanteil oft auch 50 % beträgt, liegt der Rohproteingehalt bei etwa 175 g/kg TM. Bei

rechtzeitig geernteten und ordnungsgemäß gedüngten Grünlandbeständen gilt für den Rohproteingehalt folgende Formel:

$$150 \text{ g} + (\text{Gewichtsprozent Kleeanteil} \times 0,5 \text{ g}) = \text{Rohproteingehalt im Gesamtfutter}$$

Praktisches Fazit

Wenn auch das erzeugte Eiweiß aus dem Grünlandfutter so nicht direkt in die Schweine- und Geflügelfütterung eingesetzt werden kann, so könnte doch durch die rechtzeitige Ernte, die sachgerechte Düngung und durch einen verbesserten Kleeanteil in den Grünlandbeständen ein höherer Eiweißgehalt erreicht und dadurch Eiweißkraftfutter eingespart werden. Aus dieser Sicht wird es wieder interessanter, insbesondere bei Hochleistungstieren, den Tieren bestes Grundfutter mit hoher Energiedichte und hohen Eiweißgehalten vorzulegen. In Zukunft könnte auch das wertvolle Eiweiß aus dem Grünlandfutter gewonnen und bei Nichtwiederkäuer eingesetzt werden.

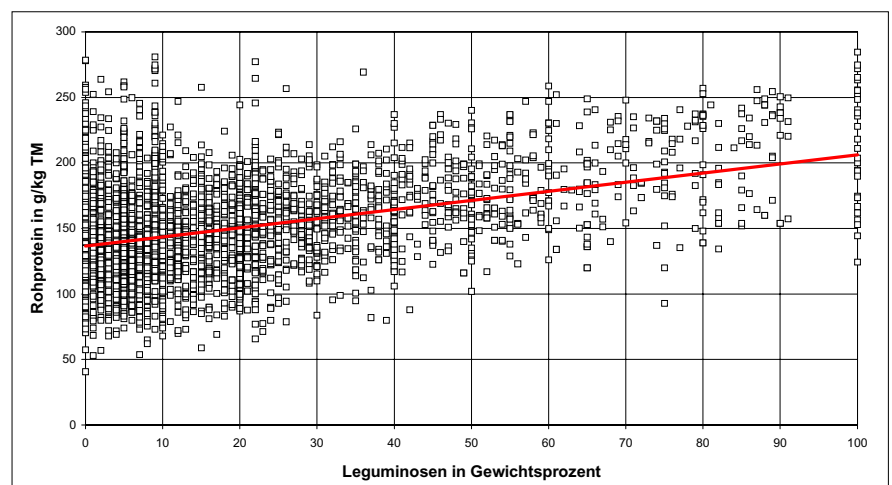


Abbildung 2: Einfluss des Kleeanteils auf den Rohproteingehalt des Gesamtfutters