

Die Düngung macht's: Links ein futterbaulich wertloser Bestand durch jahrelang sauer wirkende NP-Düngung, in der Mitte ein annehmbares Grünland bei alleiniger PK-Düngung und rechts ein wertvoller Futterbestand durch eine ausgewogene Versorgung mit N, P, K und Kalkausgleich.

Wie die Düngung, so auch das Futter

Grünland: Wenn die Versorgung mit Phosphor, Kali und Kalk nicht passt, kann das erhebliche Auswirkungen auf die Pflanzengesellschaft und somit auf die Futterqualität haben. Diese wiederum sollte nicht nur chemisch bestimmt werden.

Grünland passt sich jeder Bewirtschaftungsweise an – und so kann der Bewirtschafter mit der Düngung die Artensammensetzung und damit auch den futterbaulichen Wert der Wiesen und Weiden nachhaltig steuern. Um die Futterqualität zu beurteilen, gibt es neben der chemischen Futteranalyse auch die Futterwertzahl nach Klapp. Sie gibt an, welche Pflanzenarten im grünen Zustand von den Tieren ob und wie gerne gefressen werden.

Die Skala umfasst zehn Stufen von -1 für Giftpflanzen über Stufe 0 für wertlose bis Stufe 8 für besonders wertvolle Futterpflanzen. Vielfach besteht die Annahme, dass dieser botanische Futterwert eines Bestandes mit dem Ergebnis des „chemischen“ Futterwertes der Futteruntersuchung übereinstimmen müsste. Über Jahrzehnte laufende Grünlandversuche können dies allerdings nicht bestätigen. Vergleichbare Energiekonzentrationen in Futteranalysen bedeuten noch lange nicht, dass das Futter auch gerne gefressen wird.

Versuchsaufbau

Der Düngeversuch in Rothalmünster ist in zwei parallel zueinander verlaufenden Reihen mit verschiedenen Versuchspartzen aufgebaut. Während die eine Seite mit (eher) versauernden Düngern versorgt wird, erhalten die Partzen auf der gegenüberliegenden Seite die gleichen Nährstoff-

mengen in Form von eher neutral oder alkalisch wirkenden Düngern. Auf beiden Seiten gibt es eine Nullpartzele und eine mit Volldünger (13/22/22). Darauf folgen beiderseits Partzen mit jeweils einer PK-, NP-, NK- und NPK-Variante. Alle Versuche mit Stickstoff gibt es in zwei Stufen mit 40 und 53 kg N/ha. Ergänzend wird auf beiden Seiten je eine NPK-Partzele alle drei Jahre mit 15 dt/ha Branntkalk ausgeglichen.

trationen in Futteranalysen bedeuten noch lange nicht, dass das Futter auch gerne gefressen wird.

Saure Düngung, schlechtes Futter

Besonders repräsentativ dafür ist ein inzwischen 55-jähriger Dauergrünlandversuch der Höheren Land-

bauschool Rothalmünster. Hier wurden physiologisch sauer wirkende Düngevarianten mit neutral oder alkalisch wirkenden Düngern verglichen (Versuchsaufbau siehe Kasten). Die Unterschiede sind eklatant.

Durch die sauer wirkenden Dünger sank über die Versuchsjahre der pH-Wert teilweise bis auf pH 4 ab. Auf diesen Partzen können sich

nur noch minderwertige Gräser und Kräuter entwickeln und halten. Bei alkalischer Düngung und bei sauer wirkenden Düngern mit entsprechendem Kalkausgleich hingegen konnten die pH-Werte auf ausreichendem Niveau stabilisiert werden. Das hat einen hochwertigeren und ertragreicheren Aufwuchs zur Folge.

Zum Vergleich: Die Futterwertzahl des Bestandes der sauer gedüngten NK- und NP-Partzen beträgt nur 3,9. In der reinen PK-Düngungsvariante ohne Stickstoffdüngung liegt sie dagegen bei 6,0! Das zeigt, dass eine ausgeglichene, kombinierte Phosphat- und Kalidüngung selbst ohne Kalkausgleich schon zu einer enormen Verbesserung der Artensammensetzung und damit der Futterwertzahl führt.

Bezieht man in die Bewertung die basische PK-Variante (Futterwertzahl 6,3) mit ein, wird die Erfahrung bestätigt, dass sich selbst bei extensiv mit Stickstoff gedüngtem Grünland langfristig sehr stabile, artenreiche Bestände mit hohem Futterwert entwickeln, wenn sie mit Phosphat und Kalium versorgt sowie einer geringen, aber regelmäßigen Kalkung ausgeglichen werden.

Wer die sauren Partzen mit ihrem hohen Anteil an Wolligem Honiggras, Ruchgras und Rasenschmiele und die extrem hohe Rohhumusaufgabe

Fortsetzung auf Seite 44

ANZEIGE

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.



ZIELSICHER MIT BREITENWIRKUNG

Atlantis® Komplet

- Sicher gegen Ackerfuchsschwanz
- Breitenwirkung gegen Unkräuter, u. a. Klettenlabkraut
- Einfache Anwendung über einen langen Einsatzzeitraum

www.agrar.bayer.de

Kompetenz
in Getreide

Unkrautbekämpfung im Getreide

INFO

In Winterweizen, Winterroggen,
Wintertriticale, Durum und Dinkel:

BROADWAY

- ▶ **Windhalm + Unkräuter**
– Broadway™ 130 g/ha +
Broadway Netzmittel 0,6 l/ha
- ▶ **Ackerfuchsschwanz, Weidelgräser,
Rispen-Arten, weitere Ungräser +
Unkräuter**
– Broadway 220 g/ha +
Broadway Netzmittel 1,0 l/ha

In Winter- und Sommergetreide:

Primus Perfect

- ▶ **Früher Einsatz gegen
Klette, Kamille, Kornblume und Co.**
– Primus™ Perfect 200 ml/ha

Primus Perfect ist idealer Misch-
partner für Herbizide gegen Unkräuter:
z.B. Artus* oder Ungräser: z.B. Axial▽50

ARIANE C

- ▶ **Breite Mischverunkrautung inkl.
Problemunkräuter jeder Größe
inkl. Klettenlabkraut, Kamille,
Kornblume und Distel**
– Ariane™ C 1,0 – 1,5 l/ha

++ AKTUELL: IM PREIS

UNSCHLAGBAR! +++

www.dowagro.de

Hotline: 01802-316320

(0,06 €/Anruf aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

©™ Trademark of The Dow Chemical Company („Dow“)
or an affiliated company of Dow

* = reg. Marke von E.I. DuPont de Nemours and Company
▽ = reg. Marke der Syngenta

Solutions for the Growing World



Dow AgroSciences

ANZEIGE

Wie die Düngung, ...

Fortsetzung von Seite 43

auf dem Versuchsfeld in Rotthalmünster sieht, der ist überrascht, dass dieser Aufwuchs laut der Futteruntersuchung überhaupt eine annehmbare Energiekonzentration aufweisen kann. In der Praxis hilft das jedoch wenig. Diese Gräser werden von den Tieren nicht gefressen, der Aufwuchs ist als Futter wertlos. Die Futteranalyse allein lässt also keinen Schluss auf den ökologischen Zustand des Grünlands zu! Sowohl die Futteranalyse als auch die botanische Futterwertzahl sind von elementarer Bedeutung für die Bewertung und die Einschätzung des Verwertungspotenzials der Wiesen und der Weiden.

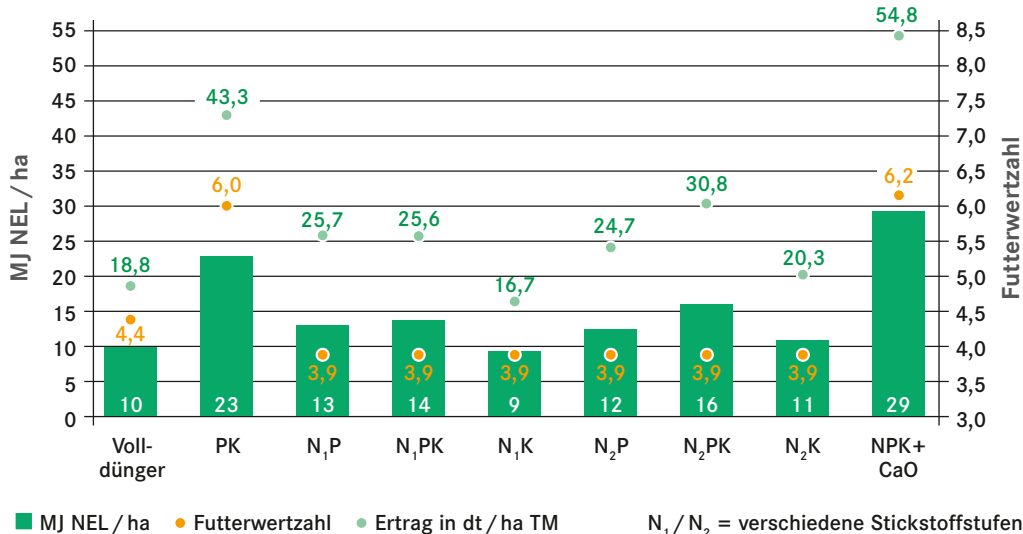
Aber nicht nur die botanische Zusammensetzung, sondern auch eine chloridische Kaliumdüngung hat Einfluss auf die Grundfutteraufnahme der Tiere. Ungedüngte Bestände entziehen etwa 20 bis 30 kg/ha Chlorid, welches aus der natürlichen Mineralverwitterung stammt. Mineralstoffanalysen zeigen, dass diese Werte nach einer Kaliumdüngung auf das Drei- bis Vierfache ansteigen können.

Chlorid ist kein Schadstoff und darf nicht mit Chlor verwechselt werden, sondern es ist für die Tiere zur Regulierung ihres Säure-/Basenhaushaltes essenziell. Pflanzen nutzen Chlorid für verschiedene Quellvorgänge und zum Ausgleich ihrer Kationen-/Anionenbilanz. Die gemeinsame Aufnahme von Kalium und Natrium in Verbindung mit Chlorid erhöht den natürlichen Salzgehalt in den Pflanzenzellen und über diesen Geschmackseffekt steigt auch die Grundfutteraufnahme. Wie auch aus anderen Grünlanddüngungsversuchen

Chlorid ist kein Schadstoff und darf nicht mit Chlor verwechselt werden, sondern es ist für die Tiere zur Regulierung ihres Säure-/Basenhaushaltes essenziell. Pflanzen nutzen Chlorid für verschiedene Quellvorgänge und zum Ausgleich ihrer Kationen-/Anionenbilanz. Die gemeinsame Aufnahme von Kalium und Natrium in Verbindung mit Chlorid erhöht den natürlichen Salzgehalt in den Pflanzenzellen und über diesen Geschmackseffekt steigt auch die Grundfutteraufnahme. Wie auch aus anderen Grünlanddüngungsversuchen

Auswirkung der Düngung auf die Futterqualität

Dauerversuch Rotthalmünster, 1. Schnitt 2016, „saure“ Reihe



Und jährlich grüßt die Wühlmaus

Auch in diesem Frühjahr stehen bei der Grünlandpflege die Mäusebekämpfung und das Beseitigen der zahlreichen Erdhügel ganz oben auf dem Zettel. Und danach? Walzen? Striegeln? Nachsäen?

Auswinterung dürfte auch in diesem Jahr auf den meisten Grünlandbeständen kein Thema sein. Deutlich häufiger hingegen sind Flächen mit unzähligen Mäusehügeln zu finden. Denn die Mäuse (besonders Wühlmäuse) haben sich mancherorts wieder deutlich vermehrt. So zeigt sich auch dieses Jahr wieder – regional wie auch einzelflächenbezogen – die ganze Bandbreite von stark bis kaum geschädigtem Grünland.

Vor allen anderen Maßnahmen müssen die Mäuse bekämpft werden, denn eine warme trockene Frühjahrsperiode würde den Mäusepopulationen eine weitere deutliche Vermehrung erlauben. Verfolgt man die letzten Jahre, so wird das Niederhalten der lokalen Mäusepopulation zu einer immer wichtigeren Daueraufgabe. Erfolgreich wird man hier letztlich nur im Verbund mit den Kollegen der angrenzenden Flächen sein.

- die Futterverschmutzung reduziert,
- einer Verunkrautung vorgebeugt und
- die Bestockung gefördert.

Der günstigste Zeitpunkt zum Abschleppen ist das Frühjahr. Aber auch im Sommer, wenn der Maulwurfbefall hoch sein sollte, kann abgeschleppt werden. Ungünstig wirkt sich ein Abschleppen vor Frostnächten oder bei reifbedeckten Beständen aus. Es ist auf jeden Fall darauf zu achten, dass es

FOTO: STEPHAN HARTMANN



Eggen – eine saubere Sache

Mit einer narbenschonenden Egge (z. B. Reifenege) sollten jetzt im Frühjahr auf jedem Fall Unebenheiten wie Mistreste, Mäuse- oder Maulwurfhügel eingeebnet werden. Dadurch wird

bekannt ist und sich in Rothalmünster bestätigt (PK-Parzellen) hat, wirkt sich Phosphat sehr positiv auf die Bestandeszusammensetzung mit Leguminosen und Kräutern aus – aber nur, solange auch Kalium bedarfsgerecht gedüngt wird.

Humusqualität durch Kalkung

Die langjährigen Versuchsergebnisse veranschaulichen geradezu plakativ die Folgen einer langjährigen sauer wirkenden Düngung ohne entsprechenden Kalkausgleich auf die Humusqualität. Denn auf den versauerten Parzellen mit pH-Werten um 4 wird Rohhumus (= wenig zersetztes, torfiges Pflanzenmaterial) immer mehr zum Problem: Durch die niedrigen pH-Werte sind nur noch sehr wenige Bodenmikroorganismen aktiv, abgestorbenes Pflanzenmaterial kann nicht mehr zersetzt werden und die Rohhumusschicht wächst immer weiter. Über solchen Rohhumusaufgaben können Pflanzen nur sehr schwer wachsen. Die zunehmenden Kahlstellen in den versauerten Parzellen sind die logische Folge.

Grünland hat immer hohe Humusgehalte von etwa 6 bis 8 %. Alle Nährstoffumsetzungen, und hier besonders der Stickstoff- und Schwefelhaushalt, hängen von der Humusqualität ab. Veränderungen in der Humuszusammensetzung durch einseitige Düngung und einen fehlenden Kalkausgleich laufen langsam und damit auch oft unbemerkt ab und sind im Grünland nicht so einfach umkehrbar.

Kalkung auf Grünland bedeutet in erster Linie den Erhalt kalziumreicher, umsatzfreudiger organischer Substanz, die nicht nur Nährstoffe pflanzenverfügbar, sondern auch die Bodenstruktur, inklusive Bodenleben, in Ordnung hält. Da die geologischen Ausgangsbedingungen sehr unterschiedlich sind, gibt die Bodenuntersuchung die Versauerungsneigung und Kalkbedürftigkeit eines Standortes am besten wieder.

Dr. Gudwin Rühlicke

Arbeitskreis der Berater der Düngelndustrie in Bayern

zu keinen deutlichen Narbenverletzungen kommt. Dies ist besonders wichtig, wenn von einem hohen Samenpotenzial samenvermehrender Unkräuter (Stumpfblätriger Ampfer, Scharfer Hahnenfuß etc.) auszugehen ist, weil diese Pflanzen in den gesetzten Lücken sehr rasch keimen können.

Striegeln, nur richtig eingestellt

Leichtes Durchstriegeln im Frühjahr fördert die Bestockung der Gräser. Das Wachstum wird durch die Narbenbelüftung angeregt. Scharfes Striegeln hingegen ist nur dann sinnvoll, wenn ein dichter Narbenfilz aus Gemeiner Rispe oder eine starke Vermoosung vorhanden sind. Bei einem professionellen Grünlandstriegel können die Zinken

Fortsetzung auf Seite 46



Lücken wieder schließen: Um die Qualität des Bestandes und letztlich auch die des Futters zu sichern, muss eine frühzeitige Narbenpflege erfolgen.

**Flexibel und sicher
bei jedem Wetter.**

NEU

**Der Wachstumsregler
für Ihr Getreide.**

Prodax®



- Volle Wirksamkeit auch bei kühlen Temperaturen und geringer Sonneneinstrahlung
- Schnelle und sichere Einkürzung für optimale Standfestigkeit
- Verlässliche Absicherung des vorhandenen Ertragspotenzials in allen Getreidearten

BASF
We create chemistry

Serviceland www.serviceland.basf.de · serviceland@basf.com · Tel.: 0 18 05-11 56 56 (Festnetz 14 ct/Min. · Mobilfunk max. 42 ct/Min.)
Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.