Dr. E. Leisen, Landwirtschaftskammer NRW, Nevinghoff 40, 48135 Münster, Tel: (0251) 2376 594, edmund.leisen@lwk.nrw.de



# Öko-Grünland und Kleegras: Im Mittel kein Rückgang der Mineralstoffversorgung in den letzten 15 Jahren

(Dr. Edmund Leisen, Öko-Team der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen)

Eine Auswertung von 1089 Futteranalysen der Jahre 1997 – 2011 von Öko-Betrieben, die schon vor mehr als 15 Jahren umgestellt haben, zeigt: Die Versorgung von Grünland und Kleegras mit den Mineralstoffen Kalzium, Phosphor, Kalium, Magnesium und Natrium hat sich in dieser Zeit nicht verschlechtert (siehe Beitrag unten). Innerbetrieblich können aber deutliche Unterschiede in der Versorgung vorliegen. Einen genauen Aufschluss darüber liefern die Bodenanalysen.

Kennworte: Düngung, Kleegras, Grünland

In Öko-Milchviehbetrieben wurde seit der Umstellung auf Öko-Landbau in der Mehrzahl der Betriebe auf die Grunddüngung verzichtet (Ausnahme: Kalkung). Eine Zufuhr von Mineralstoffen erfolgte in nennenswertem Maße allenfalls über Kraftfutter und Stroh für die Einstreu (Input). Aus dem Betriebskreislauf heraus wurden Mineralstoffe über Milch- und Fleischverkauf sowie über Auswaschung exportiert (Output), was allerdings auch keine großen Mengen sind. Die Auswertung von Futterproben, die hierzu von der Praxis dem Projekt „Öko-Leitbetriebe in NRW“ zur Verfügung gestellt wurden, zeigt, wie die Versorgung in Öko-Betrieben ist und welche Veränderungen es über die Jahre gab.

## Kein langjähriger Trend der Verarmung

2011: Auffallend im Vergleich zu den Vorjahren sind die niedrigen Phosphorgehalte beim 1. Schnitt und bei den Folgeschnitten, sowohl bei Grünland- als auch bei Kleegrassilagen (Tab. 1 und 3). Dies ist auf die Frühjahrstrockenheit und einer entsprechend geringen Umsetzung im Boden zurück zu führen. Bei Kleegras liegt dieser Wert im Jahre 2010 im Vergleich zu den Vorjahren niedriger, auch hier wohl trockenheitsbedingt.

Im langjährigen Trend ist dagegen bei keinem Nährstoff eine Verarmung erkennbar. Vielmehr sind die ansteigenden Gehalte bei den Folgeschnitten bei Kalium möglicherweise sogar ein Trend zur Anreicherung (Tab. 2 und 4). Da auf kaum einem Betrieb in den letzten 15 Jahren mit Kalium gedüngt worden ist verbleibt als Erklärung für den Anstieg nur die Zufuhr über Kraftfutter und Stroh und die Nachlieferung aus dem Boden.

**Kalzium- und Kaliumgehalte liegen hoch**

**Aus Sicht der Tierernährung** liefern Grünland- und vor allem Kleegrassilagen (hier vor allem kleereiche Aufwüchse) kalziumreiches Futter. Die Kaliumgehalte liegen ebenfalls meist relativ hoch. Um Milchfieber vorzubeugen, sollten Trockensteher von diesen Silagen daher nicht zu viel bekommen. Übrigens: Auch reiner Weidegang liefert für Trockensteher zu viel Kalium und Kalzium und sollte diesen nur begrenzt zur Verfügung stehen. Besser eignet sich klee-, kalium- und calciumärmeres Futter (Heu, Stroh, Spätschnittsilagen, Maissilagen, Getreideganzpflanzensilage).

Die Phosphorgehalte decken im Mittel den Bedarf der Tiere ab. Besonders bei hochleistenden Kühen kann aber ein Fehlbedarf auftreten, der durch Mineralfutter ausgeglichen werden sollte. Ist die Phosphorversorgung witterungsbedingt knapp, wie beim 1. Schnitt 2011, gilt dies für die Mehrzahl der Betriebe.

Daneben sollten im Mineralfutter immer auch Natrium und ausreichend Spurenelemente enthalten sein

**Aus Sicht der Pflanze** liegen die Kaliumgehalte in fast allen Futterproben deutlich über dem Bedarf. Hier sollte es zu keinem weiteren Anstieg kommen, da aus Sicht der Tierernährung eher niedrige Werte anzustreben sind. In einzelnen Proben lassen die Kaliumgehalte allerdings auch auf deutlichen Kaliummangel schließen. Hier ist eine über die wirtschaftseigene Düngung hinausgehende Zufuhr von Kalium sinnvoll.

Die Phosphorversorgung ist für die Pflanzen meist bedarfsdeckend. Bei Trockenheit, wie im Frühjahr 2011, kann eine unzureichende Phosphornachlieferung aus dem Boden aber auch ertragsbegrenzend wirken.

**Ausblick**

Die Mineralstoffgehalte in den Silagen werden mit der Bodenversorgung verglichen. Dies wird Anhaltspunkte liefern, ab welcher Bodenversorgung mit einer ausreichenden Nährstoffversorgung in der Pflanze zu rechnen ist. Die Versorgung der einzelnen Schläge wird auch zeigen, in wieweit Ungleichgewichte bestehen.

Darüber hinaus werden Hof-Tor-Bilanzen berechnet, um Anreicherung bzw. Verarmung an Nährstoffen erklären zu können.

Münster, den 12. März 2012

**Tabelle 1: Mineralstoffgehalte von Grünlandsilage in den letzten 15 Jahren**
hier: 1. Schnitt

| Erntejahr | Anzahl Proben | Kalzium | Phosphor | Kalium (g/100 g T) | Magnesium | Natrium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2011** | 20 | 0,79 | 0,28 | 2,87 | 0,18 | 0,11 |
| **2010** | 12 | 0,64 | 0,33 | 2,78 | 0,16 | 0,08 |
| **2007 - 2011** | 113 | 0,64 | 0,34 | 2,92 | 0,16 | 0,09 |
| **2002 - 2006** | 79 | 0,62 | 0,33 | 2,75 | 0,17 | 0,11 |
| **1997 - 2001** | 39 | 0,61 | 0,35 | 2,95 | 0,17 | 0,09 |
| **erforderliche Gehalte für Milchkühe [1)]** | | **0,40 - 0,61** | **0,25 - 0,38** | | **0,15 - 0,16** | **0,12 - 0,14** |
| **erforderliche Gehalte für Pflanzen [2)]** | | | **0,31 - 0,37 [2)]** | **2,00 - 2,50 [2)]** | | |

1) niedriger Wert: Bedarf bei Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung
2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter), hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

**Tabelle 2: Mineralstoffgehalte von Grünlandsilage in den letzten 15 Jahren**
hier: Folgeschnitte

| Erntejahr | Anzahl Proben | Kalzium | Phosphor | Kalium (g/100 g T) | Magnesium | Natrium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2011** | 41 | 0,79 | 0,34 | 2,94 | 0,20 | 0,11 |
| **2010** | 13 | 0,79 | 0,37 | 3,02 | 0,22 | 0,12 |
| **2007 - 2011** | 160 | 0,78 | 0,38 | 2,83 | 0,21 | 0,13 |
| **2002 - 2006** | 98 | 0,81 | 0,37 | 2,73 | 0,23 | 0,14 |
| **1997 - 2001** | 47 | 0,80 | 0,35 | 2,41 | 0,20 | 0,11 |
| **erforderliche Gehalte für Milchkühe [1)]** | | **0,40 - 0,61** | **0,25 - 0,38** | | **0,15 - 0,16** | **0,12 - 0,14** |
| **erforderliche Gehalte für Pflanzen [2)]** | | | **0,31 - 0,37 [2)]** | **2,00 - 2,50 [2)]** | | |

1) niedriger Wert: Bedarf bei Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung
2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter), hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

**Tabelle 3: Mineralstoffgehalte von Kleegrassilage in den letzten 15 Jahren**
hier: 1. Schnitt

| Erntejahr | Anzahl Proben | Kalzium | Phosphor | Kalium (g/100 g T) | Magnesium | Natrium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2011** | 27 | 0,83 | 0,28 | 2,92 | 0,16 | 0,08 |
| **2010** | 12 | 0,88 | 0,30 | 2,94 | 0,17 | 0,10 |
| **2007 - 2011** | 107 | 0,83 | 0,32 | 3,01 | 0,17 | 0,09 |
| **2002 - 2006** | 85 | 0,80 | 0,33 | 2,90 | 0,17 | 0,11 |
| **1997 - 2001** | 38 | 0,82 | 0,33 | 2,82 | 0,16 | 0,08 |
| **erforderliche Gehalte für Milchkühe [1)]** | | **0,40 - 0,61** | **0,25 - 0,38** | | **0,15 - 0,16** | **0,12 - 0,14** |
| **erforderliche Gehalte für Pflanzen [2)]** | | | **0,31 - 0,37 [2)]** | **2,00 - 2,50 [2)]** | | |

1) niedriger Wert: Bedarf bei Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung
2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter), hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)

**Tabelle 4: Mineralstoffgehalte von Kleegrassilage in den letzten 15 Jahren**
hier: Folgeschnitte

| Erntejahr | Anzahl Proben | Kalzium | Phosphor | Kalium (g/100 g T) | Magnesium | Natrium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2011** | 49 | 1,11 | 0,34 | 3,23 | 0,22 | 0,10 |
| **2010** | 13 | 0,86 | 0,37 | 3,25 | 0,17 | 0,07 |
| **2007 - 2011** | 132 | 1,00 | 0,35 | 3,04 | 0,20 | 0,08 |
| **2002 - 2006** | 98 | 1,01 | 0,35 | 2,86 | 0,22 | 0,10 |
| **1997 - 2001** | 39 | 0,98 | 0,34 | 2,67 | 0,20 | 0,11 |
| **erforderliche Gehalte für Milchkühe [1)]** | | **0,40 - 0,61** | **0,25 - 0,38** | | **0,15 - 0,16** | **0,12 - 0,14** |
| **erforderliche Gehalte für Pflanzen [2)]** | | | **0,31 - 0,37 [2)]** | **2,00 - 2,50 [2)]** | | |

1) niedriger Wert: Bedarf bei Trockenstehern, hoher Wert: 35 kg Milchleistung
2) niedriger Wert: Bedarf bei 30 % Rohfaser und 10 % Rohprotein (altes Futter), hoher Wert: bei 20 % Rohprotein und 21 % Rohfaser (junges Futter)