

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

## Mehr Milch vom Grünland (oder zumindest aus Gras)

Dr. Gerhard Riehl zur FIV 2024 am 5. Februar 2024 in Lehndorf



Milch aus Gras Futterbau Umwelt 2024.pptx

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

### • Aktuelle Situation

- Milch aus Gras
- Unternehmen Milchproduktion
- Flächenpotenzial zur Steigerung der Produktivität im sächsischen Grünland

### • Futterbauliche Aspekte

- Eiweißquelle Grünland
- Nutzungszeitpunkt und -häufigkeit
- Nährstoffversorgung des Bodens und Düngung
- Standortgerechte Pflanzenbestände
- Bestandsverbesserung
- Erträge im Futterbau
- Grünlandbewirtschaftung und Klimawandel

| 5. Februar 2024 | Gerhard.Riehl@umwelt.sachsen.de | Landwirtschaft in Sachsen *knappheit und druckverknappung*

Quelle: <https://www.wasistwas.de/archiv-naturtiere-details/wie-kommt-die-milch-in-die-kuh.html> LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE | Freistaat SACHSEN

TESSLOFF | Information für Eltern | Archiv | Kontakt

WAS IST WAS

Die große Wissenswelt | Themen-Spezial | Frage nach | Hochzeit | Für Kinder von 4-7 | Produktivität

Suche

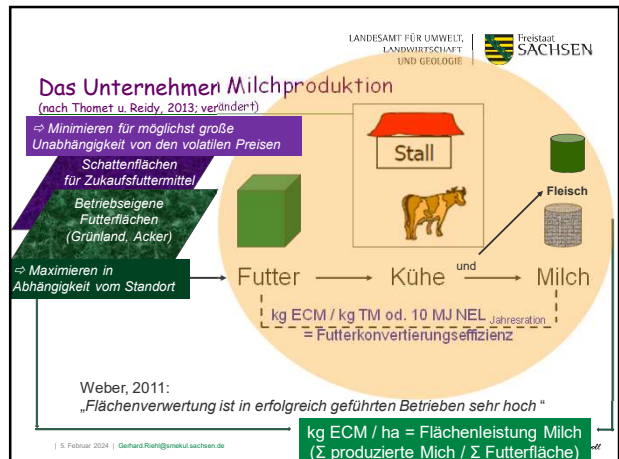
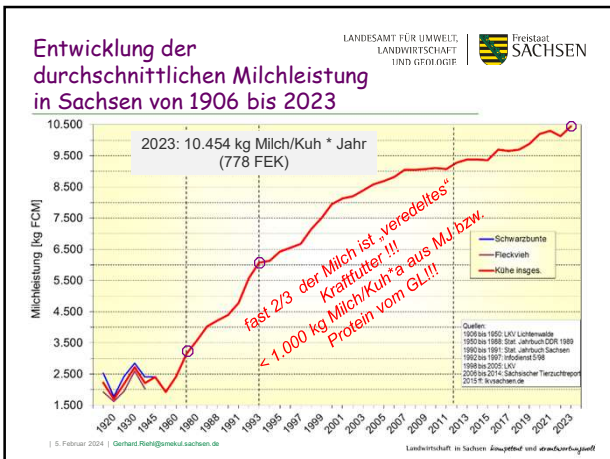
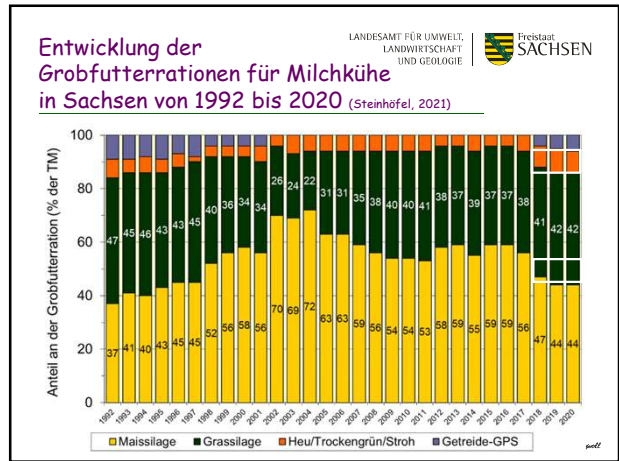
In unserem Archiv findest du die beliebtesten Texte und Kinderfragen aus 15 Jahren wasistwas.de. Klick rein in deine Lieblingsthemen!

## Wie kommt die Milch in die Kuh?

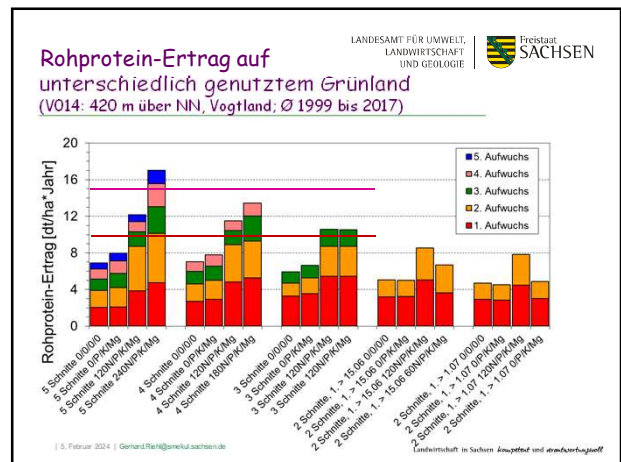
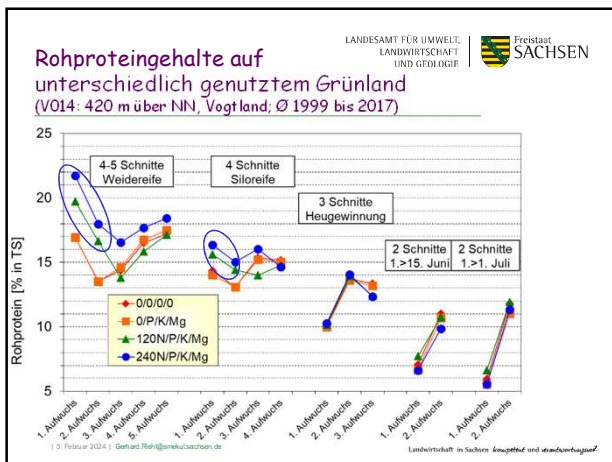
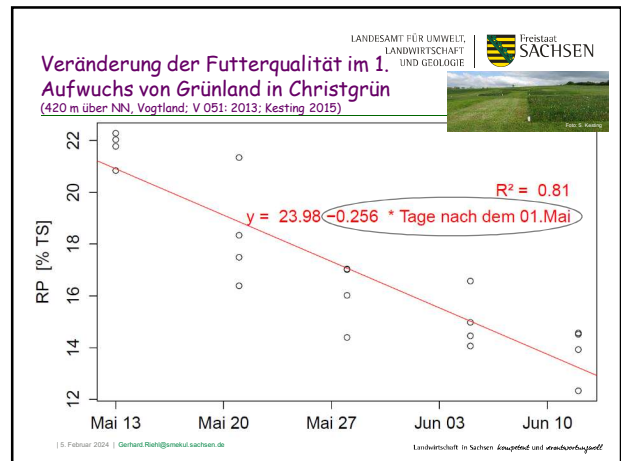
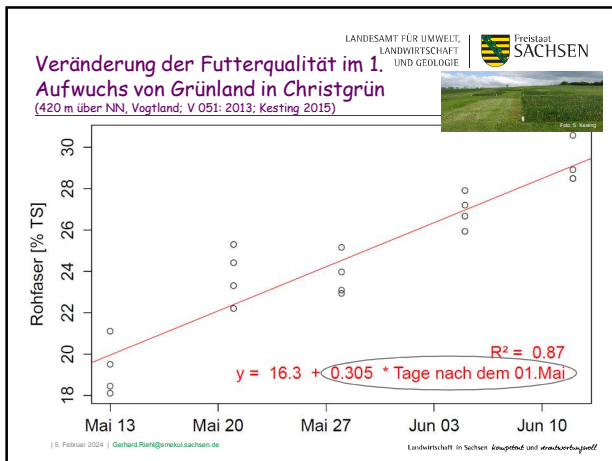
Wie kommt die Milch in die Kuh?

Und ist es nicht auch seltsam, warum die Milch weiß und nicht grün ist, obwohl Kühe Gras fressen? Diese Fragen, wie die Milch entsteht und was deren Farbe bestimmt, beschäftigen Samuel aus Espen in Belgien. **Kühe sind strenge Vegetarier, ihre Lieblingsnahrung ist Gras. Da drängt sich einem doch die Frage auf, warum die Milch weiß und nicht grün ist? Sogar sei schon mal verraten, es liegt an der Verdauung.**

| 5. Februar 2024 | Gerhard.Riehl@umwelt.sachsen.de | Landwirtschaft in Sachsen *knappheit und druckverknappung*







LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE  
Freistaat SACHSEN

### Düngung

- bedarfsgerecht (Entzug ±) und orientiert am (Ziel-)Ertrag
- Kalk: pH-Klasse C  
Förderung der Nährstoffverfügbarkeit, kräuter- u. leguminosenreicher Bestände
- P/K: GK B ist ausreichend, Förderung der Kräuter; Makronährstoffe haben Funktionen für Pflanze und Tier!
- N-reduzierte Düngung, optimal langsam wirkende N-Formen (org. gebunden)

**Mangel od. Überschuss eines Nährstoffs ⇨**

- geringere Erträge
- schlechtere Futterqualitäten (Gehalte, Antagonismen)
- negativer Einfluss auf Umwelt u. Boden

15. Februar 2024 | Gerhard.Reh@smekul.sachsen.de    Landwirtschaft in Sachsen *knappheit und umweltschutz*

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE  
Freistaat SACHSEN

### Ertragswirkung von Kali im Grünland nach 25 Jahren unterschiedlicher K-Düngung (Ø 1997-2021, V 010 und 505)

Variante	Christgrün		Forchheim	
	K-Versuch TM-Ertrag [dt/ha*a]			
0,0*E	49,5 <sup>a</sup>	± 16,6	68,8 <sup>a</sup>	± 16,3
1,0*E	73,2 <sup>b</sup>	± 16,0	83,7 <sup>b</sup>	± 16,4
0,7*E	70,8 <sup>b</sup>	± 15,5	83,3 <sup>b</sup>	± 16,5
1,3*E	76,2 <sup>b</sup>	± 16,7	83,7 <sup>b</sup>	± 16,8

Verzicht auf Kalidüngung hat meist gesicherte Mindererträge zur Folge!

0,7\*Entzug ist ausreichend für das Ertragsoptimum!

15. Februar 2024 | Gerhard.Reh@smekul.sachsen.de    Landwirtschaft in Sachsen *knappheit und umweltschutz*

## N-Verwertung im Grünland nach 25 Jahren unterschiedlicher K-Düngung (Ø 1997-2021, V 010 und 505)

Variante	Christgrün		Forchheim	
	K-Versuch kg TM je kg N			
0,0*E	27,5 <sup>a</sup>	± 9,2	38,2 <sup>a</sup>	± 9,1
1,0*E	40,7 <sup>b</sup>	± 8,9	46,5 <sup>b</sup>	± 9,1
0,7*E	39,3 <sup>b</sup>	± 8,6	46,3 <sup>b</sup>	± 9,2
1,3*E	42,3 <sup>b</sup>	± 9,3	46,5 <sup>b</sup>	± 9,3

Verzicht auf Kalidüngung hat meist gesicherte geringere N-Verwertung zur Folge!

0,7\*Entzug ist ausreichend für das optimale N-Verwertung!

19

5. Februar 2024 | Gerhard.Roth@emul.sachsen.de

Landwirtschaft in Sachsen *konzept und umsetzung*

## K-0-Variante in 2012 nach 16 Jahren unterschiedlicher Grunddüngung (V 010)

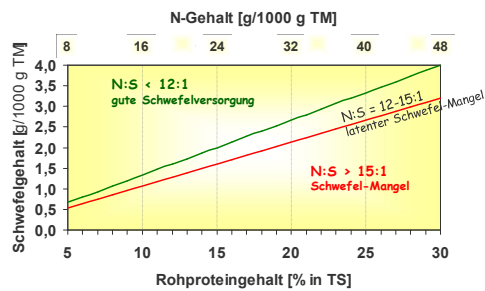


20

5. Februar 2024 | Gerhard.Roth@emul.sachsen.de

Landwirtschaft in Sachsen *konzept und umsetzung*

## Wann liegt Schwefelmangel vor?



5. Februar 2024 | Gerhard.Roth@emul.sachsen.de

Landwirtschaft in Sachsen *konzept und umsetzung*

## Der ideale Pflanzenbestand des Wirtschaftsgrünlandes

### Futtergräser 50 - 70 %

- + Ertragsfähigkeit
- + Ertragssicherheit
- + Struktur
- + Narbendichte

- + Konservierbarkeit
- + Futterqualität
- Mineralstoffgehalt
- wenig nutzungselastisch

### Leguminosen >> 10 %

- + biologische N-Bindung
- + Proteingehalt – Abbaurate
- + Mineralstoffgehalt
- + Futterqualität

- + Schmackhaftigkeit
- + nutzungselastisch
- Konservierbarkeit

### Kräuter < 30 %

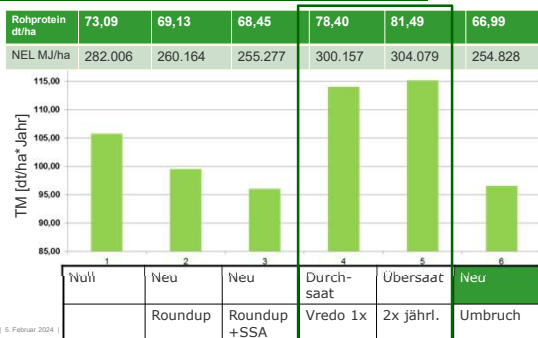
- + Mineralstoffgehalt
- + Spurenelementgehalt
- + Anpassungsfähigkeit
- + diätetische Wirkung

- Ertragsfähigkeit
- Konservierbarkeit
- Narbendichte
- /+ Futterqualität

5. Februar 2024 | Gerhard.Roth@emul.sachsen.de

Landwirtschaft in Sachsen *konzept und umsetzung*

## Grünlandverbesserungsversuch in Aulendorf (2009-2014)



5. Februar 2024

## Mischungs- und Sortenempfehlungen für den Futterbau in Sachsen



5. Februar 2024 | Gerhard.Roth@emul.sachsen.de

Landwirtschaft in Sachsen *konzept und umsetzung*

## Sortenempfehlung 2022-2023 für Grünland in Sachsen

Sortenempfehlung für die Qualitäts-Standard-Mischungen Grünland 2022-2023 (G-Mischungen)

Die bei den einzelnen Arten genannten Sorten sind das Ergebnis der Sorten- und Ausdauerversuche aus Sachsen, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Thüringen, Hessen, dem Saarland und Belgien. Zusätzlich wird die Boniturnote/Rostentlastung aus der aktuellen „Beschreibende Sortenliste-Futtergräser, Espartette, Klee, Luzerne“ des Bundesortenamtes berücksichtigt.

**Qualitäts-Standard-Mischungen Grünland - Ackerfutter**

Deutsches Weidelgras:

- 1 High (1), 10 Arrosa (1), Anversa (1), Ferns (1), Oberl (1), Karato (1), Kilar, Morara, Mittels (1), Sams (1)
- 1 Fritzel (1), 10 Actra (1), 10 Güter (1), 10 Sona, Adenbuche (1), Barano (1), Betty (1), Cantaro (1), Dorer 1 (1), Duomo 1 (1), Rodrigo Serna (1), Sital (1), Tross (1), Trosser (1)
- 1 Sage (1), 10 Alara (1), 10 Alara (1), 10 Basso (1), 10 Choco (1), 10 Hinkel (1), 10 Kentauro (1), 10 Logique (1), 10 Nazara (1), 10 Novato (1), 10 Pato (1), 10 Sarafra (1), 10 Vavio (1)

Wiesenweidelgras:

- Barvald, Comost, Comonac, Comospol, Uherest, Perdu, Prolet

Wiesenleischgras:

- Classic, Coner, Phäwita, Polking, Rosat, Sommergras

Wiesenrippe:

- Cherax, Leo, Lilla, Lillo

Krautgras für Wiesen bzw. Mähweiden:

- Aldaran, Barava, Dorata, Lidata, Reclin

Krautgras für Weiden:

- Aldaran, Barava, Bergras

Ritzschwanzgras:

- Göndin, Rafat, Rivest, Roland 21

Rötliche:

- Carlo 1, Columbia, Fregata (1), Kalkthore, Larus (1), Merck, Milver (1), Semperna

Verfügbarkeit der Sorten für ÖBL in OrganicXSeeds prüfen; ggf. Ausnahmegenehmigung beantragen!

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Masse- und Stoffströme im Futterbaubetrieb (DLG-Merkblatt 416, 2016)

Ertragsunterschiede innerhalb und zwischen den Schlägen sowie den Jahren können sehr groß sein (> 10 ... 20 dt TM/ha)

100% Pflanzenaufwuchs

Ernteertrag Basis für die Düngebedarfsermittlung

Feld

Einlagerungsmenge Transport

Auslagerungsmenge Lager

Vorlage

Trog Futterrest

Verluste

Verluste vom Feld bis zum Tier bis zu 30%

Trockenmasse reiner (%)

Grobfuttermenge (Mais-, Grassilage, Heu)

100 85 77 68 67 63

Anbauform im Feld Ernteertrag (dt TM/ha) im Trog von hoch abgenommen

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Die Erfassung der Masse- und Stoffströme im Futterbaubetrieb ermöglicht ...

- schlagbezogene Ertragsinformationen als Basis zur Steuerung der betrieblichen Futterwirtschaft
  - nutzungs- und standortangepasste Düngebedarfsermittlung
  - Vermeidung von zu hohen Düngergaben mit negativen Auswirkungen auf N-Verwertung sowie Proteinqualität
- mit begleitendem Controlling „bis zum Trog“ eine Steigerung der Effizienz um 10 %-Punkte in der Praxis
- die gezielte Steuerung der Futterwirtschaft und damit eine verbesserte Nutzung der Eiweißpotenziale beim Grobfutter
- leistet einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit der Nährstoffkreisläufe

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/gruenland/dlg-merkblatt-416>

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Wetter- und klimabedingte Einflüsse auf das Grünland und seine Bewirtschaftung

- Steigende Temperaturen
  - Hitzetoleranz verschiedener Grasarten
- Frostereignisse
- Wasserverfügbarkeit
  - Einfluss von Trockenheit auf die Pflanzenbestände
  - Auswirkungen von Trockenheit auf die Grünlanderträge und Qualität der Aufwüchse
- Wirkung von Starkniederschlägen, Nässe und Überflutungen
- Einfluss von steigenden CO<sub>2</sub>-Konzentrationen auf das Pflanzenwachstum
- Auswirkungen auf extensiv genutztes Grünland sind anders als im intensiven
- Niederschlagsverteilung und -menge wird kleinräumig stark variieren
- Hohe Variabilität von Jahr zu Jahr wird wohl bleiben

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Verschiedene Ausprägungen der klimatischen Änderungen für den Landkreis Bautzen

(Quelle: <https://www.genics.de/klimaausblick-landkreise>)

Klimaveränderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts

Klimawert	Szenario mit hohen Emissionen (RCP8.5)	Szenario mit mittleren Emissionen (RCP4.5)	Szenario mit niedrigen Emissionen (RCP2.6)
Temperatur	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Sommertage	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Heiße Tage	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Tropische Nächte	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Frosttage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Spätfröstage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Eistage	Abnahme	Abnahme	Abnahme
Tage über 5 °C	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Maximale Dauer von Hitzeperioden	Zunahme	Zunahme	Zunahme
Niederschlag	Zunahme	Tendenz zur Zunahme	Tendenz zur Zunahme
Trockentage	Keine Änderungen	Tendenz zur Abnahme	Keine Änderungen
Niederschlag > 20 mm/Tag !!!	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
95. Perzentil des Niederschlags	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
99. Perzentil des Niederschlags	Zunahme	Zunahme	Tendenz zur Zunahme
Klimatische Wasserbilanz	Tendenz zur Zunahme	Keine Änderungen	Tendenz zur Zunahme
Windgeschwindigkeit	Keine Änderungen	Tendenz zur Abnahme	Tendenz zur Abnahme
Schlechte Tage	Zunahme	Zunahme	Zunahme

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Σ 2

- Die Eiweißquelle Grünland erfordert
  - richtigen Nutzungszeitpunkt und -häufigkeit
  - standortgerechte Pflanzenbestände
  - ggf. Bestandsverbesserung mit geeigneten Arten und Sorten
  - bedarfsgerechte Nährstoffversorgung der Aufwüchse
  - schlagbezogene Kenntnis der Erträge
- Nachhaltige Intensivierung mit abgestufter Bewirtschaftungsintensität
  - 1. (+ 2.) Schnitt: qualitätsorientierte Nutzungstermine mit bedarfsgerechter Düngung für hohe Futtererträge;
  - Folgenutzungen eher extensiv
  - nur auf Schlägen oder Standorten mit ausreichender Wasserversorgung + geeigneter Bestandszusammensetzung!
- Der Erfolg der grasbasierten Milchproduktion ist eng mit einer optimalen Flächenverwertung verbunden!

5. Februar 2024 | Gerhard Reth@genetik.sachsen.de

## Σ: Effiziente Grünlandbewirtschaftung für mehr Milch und Fleisch aus Gras

- Kenntnis von Standort und Pflanzenbestand
- Schnitttermin, -häufigkeit an Pflanzenbestand und Standort anpassen
- Vermeidung von Tiefschnitt, Narbenverletzung und Bodenverdichtung
- „Ursachenforschung“ bei Problemen + rechtzeitige „Abhilfe“
- Stärkung wertvoller Futtergräser durch:
  - Schließen von Bestandslücken zum Erhalt einer dichten, leistungsfähigen Grasnarbe durch regelmäßige Narbenpflege (z.B. Striegelein + Übersaat oder Nachsaat)
  - Ausreichende Grundnährstoffversorgung des Bodens mit Kalk, Phosphor, Kali, Magnesium
  - An den Bestand und die Nutzungsintensität angepasste N-Versorgung über Gülle und/oder Mineraldünger (Nährstoffbilanzierung ● dünne Gülle ● optimale Ausbringung ● bedarfsgerechte Mengen)

## Schlussfolgerungen

- Große Reserven:
  - optimale Nutzung der Standortmöglichkeiten (abgestufte Bewirtschaftungsintensität)
  - ausreichende Kalk- und Grundnährstoffversorgung der Böden sowie bedarfsgerechte Düngung
  - konsequente Grünlandverbesserung
  - Vermeidung von Bodenschäden
- Kleinere Reserven:
  - Verwendung geeigneter (empfohlener!) Sorten und Mischungen
  - Splitten der K-Gaben

## Σ: Ausblick

- Künftige Herausforderungen für die Grünlandbewirtschaftung liegen in
  - der maximalen Nutzung des Eiweißpotenzials (angepasste Pflanzenbestände, optimaler Nutzungszeitpunkt, Gras-Leguminosen-Gemische),
  - der Minderung von N-Verlusten und Treibhausgasemissionen durch Erhöhung der N-Effizienz
  - und der weiteren Integration naturschutzfachlicher Anforderungen, was aber nur auf Flächen möglich ist, die nicht für die Milchviehfütterung vorgesehen sind.