



## Workshops Milchrind

**Effektive Fütterungsstrategien in der Trockenstehzeit  
Die Rolle der DCAB und Futterhygiene**

**Bianka Boss**

# Die Trockenstehperiode

## Chance und Risiko für die Milchkuh von morgen

- Tiergesundheit: Klauenpflege, Eutergesundheit
- Tierhaltung: Stallklima, Überbelegung, Hygiene in den Liegeboxen und auf den Laufgängen, Parasiten, Fütterung

# Die Trockenstehperiode

## Chance und Risiko für die Milchkuh von morgen

### Der Eutergesundheitsbericht

Tabelle 8: Durchschnittliche Kennzahlen des Eutergesundheitsberichtes

	Neuinfektionsrate in der Laktation	Neuinfektionsrate in der TP*	Heilungsrate in der TP*	Erstlaktierendenmastitisrate	chron. euter- kranke Kühe**	Anteil euter- gesunde Tiere
2016	21,0	29,7	53,0	38,7	1,6	55,1
2017	20,2	28,5	54,0	38,1	1,6	56,4
2018	20,4	29,6	54,4	37,2	1,6	56,9
2019	20,0	29,5	55,1	36,2	1,4	58,1
2020	19,8	29,9	55,5	35,2	1,6	57,9
2021	19,2	28,6	55,4	33,6	1,7	58,9
2022	18,9	29,9	55,0	33,8	1,6	59,9
<b>2023</b>	<b>19,3</b>	<b>31,6</b>	<b>53,7</b>	<b>34,1</b>	<b>1,8</b>	<b>59,0</b>
± z. Vj.	+0,4	+1,7	-1,3	+0,3	+0,2	-0,9

\* Trockenperiode, \*\* Kühe mit schlechten Heilungsaussichten

Die Erfahrung zeigt: Falsches Füttern in der TP wird mit hohen Zellzahlen in der Laktation bezahlt!

## Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

Faserversorgung (Acidose)

Nacherwärmung

Energieverhältnis

Geringe Rohaschegehalte Mineralstoffversorgung

Calciummangel (Milchfieber)

Hefen, Schimmelpilze, Mykotoxine

Tränkwasserversorgung

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

**Energieversorgung:** an die Leistung angepasste Proteinversorgung

- möglichst nicht mehr als 2 kg Getreide / Tier / Tag
- Konzentratfutter auch an Trockensteher verfüttern

Proteinmangel:

→ Ketose → unzureichender Aufschluss der Futtermittel →  
Energieunterversorgung → Einschmelzen von körpereigenen  
Fettreserven → massive Leberbelastung → Absterben der Pansenflora  
→ Immunsuppression → Zellzahl ↑

Proteinüberschuss:

Einsatz struktur- und faserarmer, kohlenhydratreicher Futterrationen  
mit hohem Getreideanteil → subklinischen Übersäuerung des Pansens  
→ schnelle Veränderung der Pansenflora → unzureichender Aufschluss  
der Futtermittel → massive Leberbelastung → Immunsuppression →  
Zellzahl ↑

Es ist auf ein ausgewogenes Verhältnis von verfügbarem Protein zu achten!

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

**Strukturversorgung:** Vermeidung von Pansenazidosen

- **Struktur, Struktur, Struktur!!!**
- Hohe Grobfutteraufnahme gewährleisten!
- Trockensteher ca. 10 kg TS/ Tier/ Tag
- Häcksellänge in der TMR beachten!
  - Nicht zu kurz
  - Nicht zu lang
- Strukturarme, zuckerhaltige Grassilagen mit rohfaserreichen Maissilagen aufwerten

**Frischgras als Futterkomponente:**  
unbedingt den Zuckergehalt bestimmen lassen  
(> 10 % XZ i.d. TS)

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

## Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen:

Essentiell sind vor allem Calcium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Kalium, Schwefel und Chlorid

Hier wird laut GfE nicht der Erhaltungsbedarf zugrunde gelegt, sondern mit „unvermeidlichen Verlusten“ gerechnet. Diese werden nicht auf die Lebendmasse, sondern auf die TM-Aufnahme bezogen.

Unvermeidlich = Ausscheidungen über Kot, Harn, Epithelverluste, Speichel, Schweiß, etc.

	Ca	P	Mg	Na	K	Cl-
Unvermeidliche Verluste (g/kg TM-Aufnahme)	1,0	1,0	0,2	1,0	10,0	2,0

Quelle: Empfehlungen zur Energie und Nährstoffversorgung von Milchkühen; GfE 2023

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

## Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen:

Hinzu kommen „Verluste“ für Wachstum, Trächtigkeit und Milchbildung. Somit errechnet sich der Nettobedarf an Mengenelementen nach folgender Formel:

$$\begin{aligned} \text{Nettobedarf (g/Tag)} = & \text{Unvermeidlicher Verlust (g/Tag)} \\ & + \text{Abgabe mit der Milch (g/Tag)} \\ & + \text{Ansatz während des Wachstums (g/Tag)} \\ & + \text{Ansatz für Trächtigkeit (g/Tag)} \end{aligned}$$

Richtwerte für die Versorgung mit Mineralstoffen (g/Tag)*	Ca	P	Mg	Na
* In Abhängigkeit von TM-Aufnahme, Tageszunahme und Tage ante partum	21 - 39	11 - 30	5 - 11	3 - 8

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

## Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen:

Element	mg/kg TM*	
Eisen	50	Sauerstofftransport und Speicherung, enzymatische Reaktionen
Iod	0,5	Bestandteil der Schilddrüsenhormone, Effekte auf Wachstum, Fruchtbarkeit und Milchleistung
Kobalt	0,2	Mikrobielle Synthese von Vit. B12, wichtiger Baustein im AS-Stoffwechsel
Kupfer	10	Bestandteil zahlreicher Enzyme, Hämoglobinbildung, stärkt die Immunabwehr
Mangan	50	Bildung von Knorpel und Knochen, Blutgerinnung, antioxidative Prozesse, Reproduktion
Selen	0,2	Antioxidative Wirkung, Immunsystem, Schutz vor E. coli induzierten Mastitiden?
Zink	50	Stärkt das Immunsystem, fördert die Wundheilung, verbessert die Hornqualität und die Fruchtbarkeit

\* Angaben bezogen auf die Gesamtration

Quelle: Empfehlungen zur Energie und Nährstoffversorgung von Milchkühen; GfE 2023

# Effektive Fütterung in der Trockenstehperiode

## Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen:

Eine bedarfsüberschreitende Versorgung wird nicht empfohlen:

- Erhöht die Kosten
- Elemente werden z.T. wieder ausgeschieden
- Negative Effekte auf andere Elemente und/oder Tiergesundheit
  - Sekundärer Mangel an Spurenelementen
  - Veränderungen im Blutbild
  - Oxidativer Stress
  - Immunsuppression
  - Veränderungen der Milch
  - Lahmheiten und Verhornungsstörungen
  - Pankreatitis
  - . . . . .

# Die Rolle der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB – Dietary Cation-Anion Balance)

Seit etwa zwei Jahrzehnten ist bekannt, dass das Verhältnis von „positiven Ionen“ (Kationen) zu „negativen Ionen“ (Anionen) eine entscheidende Rolle bei der Beurteilung des Mineralstoffwechsels für Wiederkäuer spielt.

Elektronenmangel führt zu einer positiven Ladung (Kation) → basische (alkalisierende) Wirkung im Blut

Elektronenüberschuss bewirkt eine negative Ladung (Anion) → Anionen wirken säurebildend

Zur Vereinfachung der Schätzung von Effekten auf den Säuren- Basen-Haushalt betrachtet man nur die starken Ionen.

- Relevante (strong) Kationen: Natrium ( $\text{Na}^+$ ) und Kalium ( $\text{K}^+$ )
- Relevante (strong) Anionen: Chlorid ( $\text{Cl}^-$ ) und Schwefel ( $\text{S}^{2-}$ )

## Die Rolle der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB – Dietary Cation-Anion Balance)

Das quantitative Verhältnis sowie die Konzentration der Kationen und Anionen in der Futtermittelration haben maßgeblichen Einfluss auf den Säure-Basen-Haushalt im Tier.

Dysbalancen in diesem Verhältnis können zu metabolischen Störungen wie Pansenfermentationsstörungen, Azidosen, Gebärparese (Milchfieber), Osteoporosen und weiteren Erkrankungen führen.

Erste Erkenntnisse zur Anwendung der DCAB stammen aus Untersuchungen zur Vorbeugung von Milchfieber (Gebärparese, postpartales calciumabhängiges Festliegen).

Milchfieber gehört zu den häufigsten Stoffwechselerkrankungen in Milchkuhherden.

# Die Rolle der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB – Dietary Cation-Anion Balance)

Begünstigende Faktoren sind:

- hohe Einstiegsleistungen nach der Kalbung
- zunehmendes Alter
- Fütterungsfehler während der letzten zwei bis drei Wochen der Trockensteherphase

Wissenschaftliche Arbeiten sowie zahlreiche Fütterungsversuche konnten belegen, dass eine calciumgeregelte Fütterung während der Hochträchtigkeit, beeinflusst durch die DCAB, eine effektive Prävention gegen Milchfieber darstellt.

Entscheidend sind die letzten 21 bis 14 Tage ante partum.

# Die Rolle der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB – Dietary Cation-Anion Balance)

## Pathogenese:

Milchfieber entsteht aufgrund einer Störung der Regulierung des Calcium- und Phosphatstoffwechsels nach der Kalbung.

Große Calciummengen werden nach der Kalbung für die Milchleistung gebraucht → Absinken des Blutcalciumgehaltes → kann nicht durch Futteraufnahme kompensiert werden

Organismus hält Calcium-Homöostase aufrecht → Regulation über Freisetzung von Parathormon:

- reduziert Calcium-Ausscheidung über den Harn
- bewirkt eine höhere Absorptionsrate des aufgenommenen Calciums
- bewirkt eine verstärkte Mobilisation von Calcium aus den Knochen

Bedarf an Calcium durch Regulationsmechanismen gedeckt, ABER Regelprozesse benötigen Zeit → Kühe sollten mehrere Tage vor der Kalbung dafür „trainiert“ werden → hier setzt die Fütterung an

## Die Rolle der Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB – Dietary Cation-Anion Balance)

Der zu erwartende Effekt eines Futtermittels oder einer Futterration auf den Säuren-Basen-Haushalt wird über folgende Formel geschätzt:

$$\text{DCAB} = (\text{Na} \times 43,5 + \text{K} \times 25,6) - (\text{Cl}^- \times 28,2 + \text{S} \times 62,3)$$

Eine hohe DCAB begünstigt einen alkalischen Stoffwechsel vor der Kalbung → erhöhte Milchfiebergefahr, da die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung der Ca-Homöostase eingeschränkt ist → Regulationsmechanismen werden nicht ausreichend trainiert

Niedrige bzw. negative DCAB-Werte geben einen Überhang an starken Anionen wieder → Verschiebung des Säure-Basen-Haushaltes im Tier in Richtung einer metabolischen Azidose.

# Anwendung der DCAB bei Trockenstehern zur Milchfieberprophylaxe

Seitens der Wissenschaft werden in Vorbereitungerrationen DCAB-Werte im Bereich von **50 meq/kg TM** und darunter empfohlen.

Folgende Grundsätze sind dabei zu beachten:

- Je höher der DCAB-Wert, desto niedriger (!) sollte der Calciumgehalt in der Ration sein
- Kann aufgrund der verfügbaren Grobfuttermittel der geforderte niedrige Calciumgehalt bei einer erhöhten DCAB nicht gewährleistet werden, muss die Rationszusammensetzung angepasst werden.
- Alternativ kann der DCAB-Wert durch Zusatz von DCAB-Regulatoren auf unter 50 meq/kg gesenkt werden.
- DCAB – Regulatoren (früher auch „saure Salze“) bewirken eine deutliche Absenkung der DCAB
- Dabei dürfen sie die Futteraufnahme nicht negativ beeinflussen

## Zielbereiche und Variation der DCAB

### Weite Streuung der DCAB-Werte:

- Anwelksilagen: -220 bis + 720 meq/kg TM
- Luzernesilagen: -30 und 630 meq/kg TM
- Maissilagen 30 und 300 meq/kg TM
- Pressschnittsilage 0 bis -100 meq/kg TM
- Rapsschrot -50 bis -220 meq/kg TM

Diese Situation führt zu einer weiten Variation der an Milchkühe verfütterten TMR über den Bereich von -220 bis +720 meq/kg TM.

# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiken und Lösungen für eine gesunde Tierernährung

### Rechtlicher Hintergrund

- [...] Futtermittelgesetz (2000), Basis-Verordnung (2002), Futtermittelverordnung (2005) und Futtermittelhygieneverordnung (2005) schreiben fest, dass von der Primärfuttererzeugung bis zur Be- oder Verarbeitung von Lebensmitteln tierischer Herkunft keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Tier und Mensch entstehen dürfen (Petersen et al. 2006).
- Somit ist jeder Nutztierhalter mit seiner Futterproduktion von diesen gesetzlichen Bestimmungen betroffen und trägt als Futtermittelproduzent die Verantwortung für die Herstellung und den Einsatz seines wirtschaftseigenen Futters.
- Oberstes Ziel von Futterbaubetrieben ist die Erzeugung eines an die Nährstoffbedürfnisse der Tiere angepassten, schmackhaften und hygienisch einwandfreien Grobfutters.

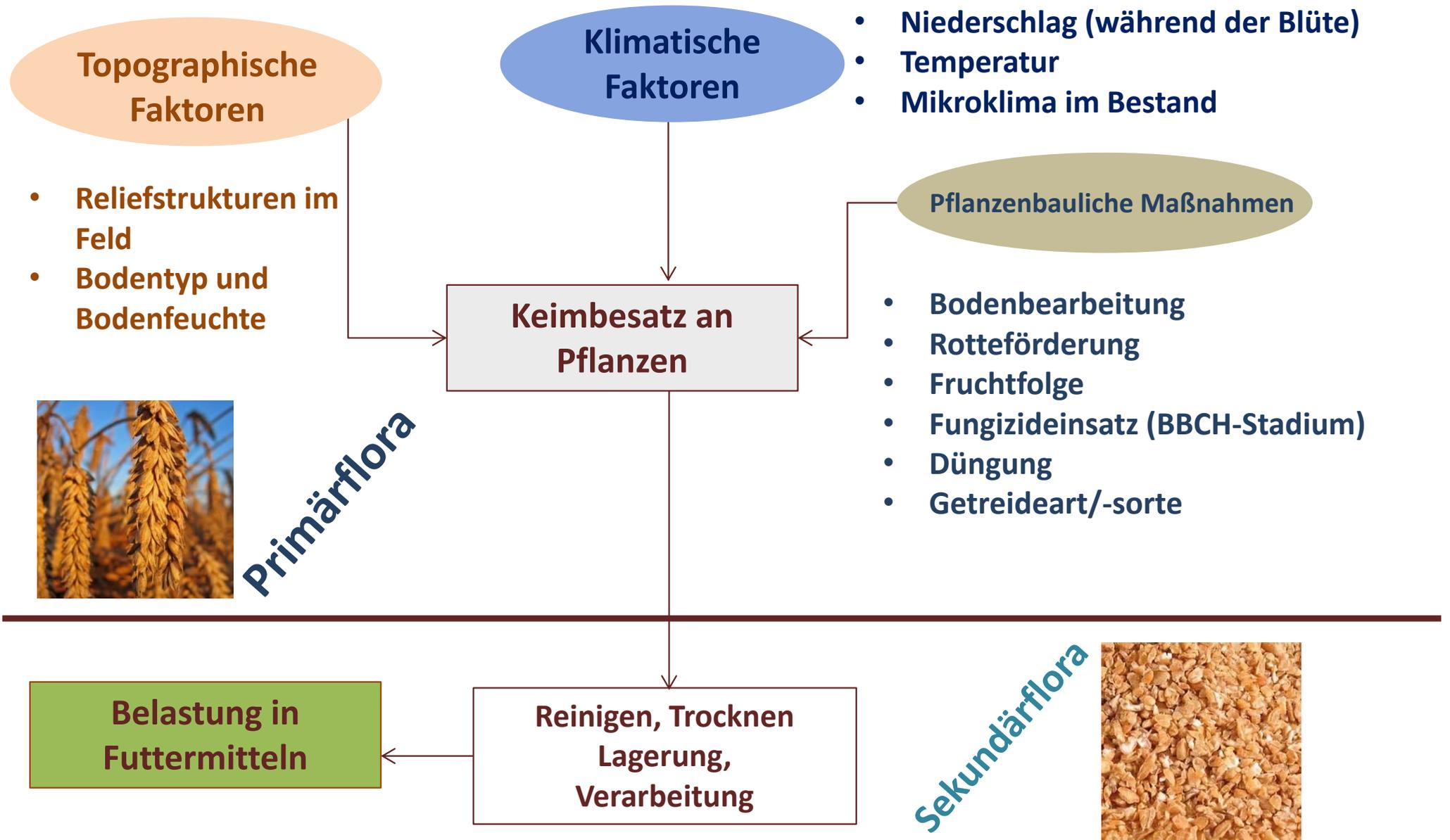
# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiken und Lösungen für eine gesunde Tierernährung

- Natürlicher Besatz an Bakterien und Pilzen nicht zu vermeiden
  - erwünschte Bakterien → gezielt zur Konservierung genutzt
  - unerwünschte Keime → beeinträchtigen die Qualität, können zum vollständigen Verderb führen
- Unerwünschte Keime kommen häufig im Erdboden oder ausgebrachten Wirtschaftsdüngern vor → der Eintrag in das Futter muss soweit wie möglich vermieden werden
- Mikroflora variiert nach Pflanze (Art, Alter, Nährstoffe), Standortbedingungen (Bodenart, Witterungsbedingungen vor und zur Ernte), Bewirtschaftungsfaktoren (Nutzungsart, Pflegemaßnahmen, Düngung oder Erntetechnik)
- Da sich während der Futtererzeugung die Lebensbedingungen für die vorhandenen Mikroorganismen ändern, verändert sich auch deren Zusammensetzung (Art und Menge) bis zum Futtertrog

# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiken und Lösungen für eine gesunde Tierernährung



# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiken und Lösungen für eine gesunde Tierernährung

**MERKE:** Sichtbar verdorbene Futtermittel sind zu verwerfen und dürfen keinesfalls an Tiere verfüttert werden. Verdorbenes Futter hat massive Auswirkungen auf die Tiergesundheit und somit auch auf die spätere Milchleistung.

### Mögliche fütterungsbedingte Krankheiten:

- Azidosen
- Ketosen
- Mastitiden
- Immunsuppression
- Labmagenverlagerung
- Fettleber
- Klauenrehe
- . . . .
- . . . .

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

- Zur Einschätzung der Qualität der erzeugten Futtermittel sind regelmäßige sensorische Kontrollen angeraten
- Diese lassen sich ohne großen Kosten- und Arbeitsaufwand in Routinetätigkeiten integrieren
  - Beim Siloaufdecken
  - Bei der Verfütterung
- Über Geruch, Farbe und Struktur lässt sich der Konservierungserfolg gut abschätzen
- Einstufung nach dem DLG Sinnenschlüssel (DLG 2004 und 2006)
  
- Geruch, Farbe, Gefüge, Verunreinigungen
- Hygienische Beschaffenheit
  - Verschmutzung (Rohasche)
  - Mikrobiologischer Status (sichtbarer Schimmelbefall)
- Strukturwirksamkeit (Wiederkauaktivität, ggf. Schüttelbox)

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

### Ausschließlich im Labor möglich

Rohnährstoffe, Proteingehalte, Energiegehalte

Mineralstoff- und Spurenelementgehalte

**Gärqualität:** (pH), TS,  $\text{NH}_3\text{N}$  am Gesamt-N (< 10 %),  
Gärsäuren nach DLG-Schlüssel (Essigsäure < 3% in  
TS, Buttersäure < 0,3% in TS)

### **Hygienische Beschaffenheit**

- Verschmutzung (Rohasche)
- Mikrobiologischer Status

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

**Tabelle 1:** Orientierungswerte für Futtermittelschmutzung mit Erde und Verschmutzungsgrade. Bei Rohasche sind teilweise nähere Spezifikationen für Grassilage und Heu notwendig (Resch et al. 2018)

Parameter	Orientierungswerte		Verschmutzungsgrad			
	DLG <sup>1)</sup>	ÖAG <sup>2)</sup>	keine	leicht	mäßig	stark
Rohasche, g/kg TM						
Grassilage und Heu allgemein	< 100	< 100	< 100	100-120	120-150	> 150
Grassilage Folgeaufwüchse		< 110	< 110	110-130	130-160	> 160
Belüftungsheu 1. Aufwuchs		< 90	< 90	90-110	110-140	> 140
Bodenheu 1. Aufwuchs		< 85	< 85	85-105	105-135	> 135
Sand, g/kg TM	< 20	< 15	< 15	15-20	20-30	> 30
Eisen (Fe), mg/kg TM		< 600	< 600	600-1.000	1.000-2.000	> 2.000

<sup>1)</sup> DLG (2011) <sup>2)</sup> Resch et al. (2018)

Quelle: DLG e.V. - 1. Auflage, Stand: 09/2024

ÖAG: Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

Zur Beurteilung der mikrobiologisch, hygienischen Beschaffenheit von Grassilagen und Heu anhand von Laboranalysen sind die Orientierungswerte des VDLUFA 2023 heranzuziehen:

- Zeigen an, wie viele koloniebildende Einheiten je Gramm (KBE/g) an produkttypischen und verderbanzeigenden Keimen für ein Futtermittel bei normaler Beschaffenheit und Unverdorbenheit vertretbar sind
  - Gehalte an Bakterien, Schimmelpilzen und Hefen **unterschreiten** den Orientierungswert → Futter gilt als normal belastet → **Keimzahlstufe (KZS) I**
  - Gehalte in den verschiedenen Keimgruppen **überschreiten** den Orientierungswert
    - bis zum 5fachen → die Qualität ist geringfügig reduziert (**KZS II**)
    - bis zum 10fachen → die Qualität ist deutlich herabgesetzt (**KZS III**)
    - mehr als das 10fache überschritten → das Futter wird als verdorben eingestuft (**KZS IV**)

Die Gesamtbeurteilung der Futterqualität erfolgt anhand der Keimgruppe mit der höchsten KZS.

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

**Tabelle 2:** Orientierungswerte nach VDLUFA für produkttypische und verderbanzeigende Mikroorganismen in Grassilage, Heulage und Heu, zusammengefasst zu Keimgruppen (KG) 1 bis 7 (VDLUFA 2023)

Keimgruppen (KG)		Wichtige Indikatorkeime	Orientierungswert		
			Grassilage	Heulage	Heu
<b>Mesophile aerobe Bakterien</b>			Mio. KBE/g		
KG1	produkttypisch	Gelbkeime, <i>Pseudomonas</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>	0,2	10	30
KG2	verderbanzeigend	<i>Bacillus</i> , <i>Micrococcus</i> , <i>Staphylococcus</i>	0,2	0,5	2
KG3	verderbanzeigend	Streptomyceten	0,01	0,01	0,15
<b>Schimmel- und Schwärzepilze</b>			Tsd. KBE/g		
KG4	produkttypisch	Schwärzepilze, <i>Acremonium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Aureobasidium</i> , <i>Verticillium</i>	5	30	200
KG5	verderbanzeigend	<i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Scopulariopsis</i> , <i>Wallemia</i>	5	30	100
KG6	verderbanzeigend	<i>Mucorales</i> , <i>Rhizopus</i>	5	5	5
<b>Hefen</b>			Tsd. KBE/g		
KG7	verderbanzeigend	Alle Gattungen	200	200	150

# Die Rolle der Futterhygiene

## Qualitätsbewertung von Futtermitteln

Für die Rinderfütterung sind Silagen ab einer **KZS III** als **bedenklich** einzustufen.

### Beginnender Verderb:

- Sensorisch: Veränderung von Geruch und Temperatur
- Analytisch: TM-Gehalt und pH-Wert

Zum Nachweis anderer Keime, z. B. Clostridien sind gezielte Verfahren erforderlich.  
Das allgemeine mikrobiologische Screening „Gesamtkeimzahl“ reicht hier nicht aus.

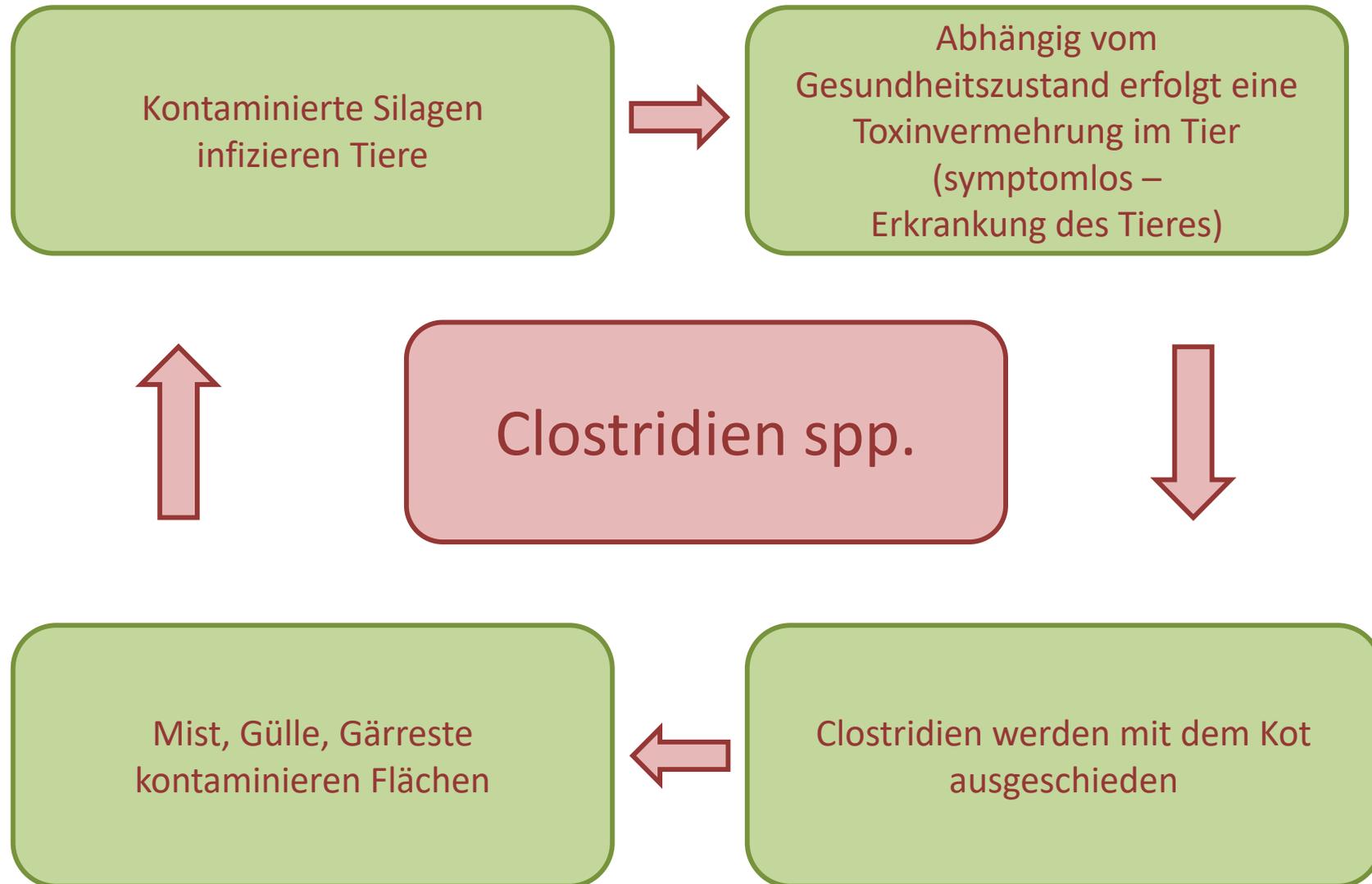
# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiko: Clostridien

- obligat anaerob wachsende Keime (wachsen nur unter Ausschluss von Sauerstoff)
- Vorkommen: Umwelt, Boden, Verdauungstrakt
- Ausbildung von Dauerformen (Sporen)
- ideale Temperaturen zur Toxinbildung zwischen 30 - 40°C
- ausgesprochen resistent gegenüber widrigen Umwelteinflüssen
- verbreiten sich über Wasser, Pflanzenmaterial sowie Exkrememente
- Desinfektionsmittel bleiben meist unwirksam
- Zoonose- und Krankheitserreger
- rufen unterschiedlichste Symptome hervor:
  - Gasödeminfektionen (z.B. Gasbrand)
  - Enterotoxämien (z.B. nekrotisierende Enteritis)
  - Neurotoxin-Intoxikationen (Tetanus, Botulismus)
  - Blutungen
  - Magen-Darm-Erkrankungen
  - Abszesse
  - Entzündungen
  - Tod

# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiko: Clostridien – ein Teufelskreis



# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiko: Clostridien - Gegenmaßnahmen

### Grünlandpflegemaßnahmen

- Flächen begutachten
- Grasnarbe schließen
  - Wildschäden und Maulwurfshügel einebnen
  - ggf. Nachsaat oder Neuansaat

### Sandeintrag ins Erntegut verhindern

- Vor der Mahd Maulwurfshügel einebnen
- Nicht zu tief mähen

### Grundregeln der Silierung einhalten

Fehlgärungen vermeiden

# Die Rolle der Futterhygiene

## Risiko: Clostridien - Gegenmaßnahmen

### Tiergesundheit erhalten und fördern

- Lauf- und Liegeflächen
- Hygiene
- Besatzdichte
- Rangordnung

Fitness und Stresssituationen:

Melken, Transport, Geburt, Klauenpflege, Fütterung und Tränkwasser

# Die Rolle der Futterhygiene – ein potentielles Risiko in der Tierernährung

**Inhaltsstoffe und Energiekonzentration**  
Rohnährstoffverlust, Futterwert sinkt

**Bedeutung der  
mikrobiellen Qualität:**  
Effekte auf das Futter

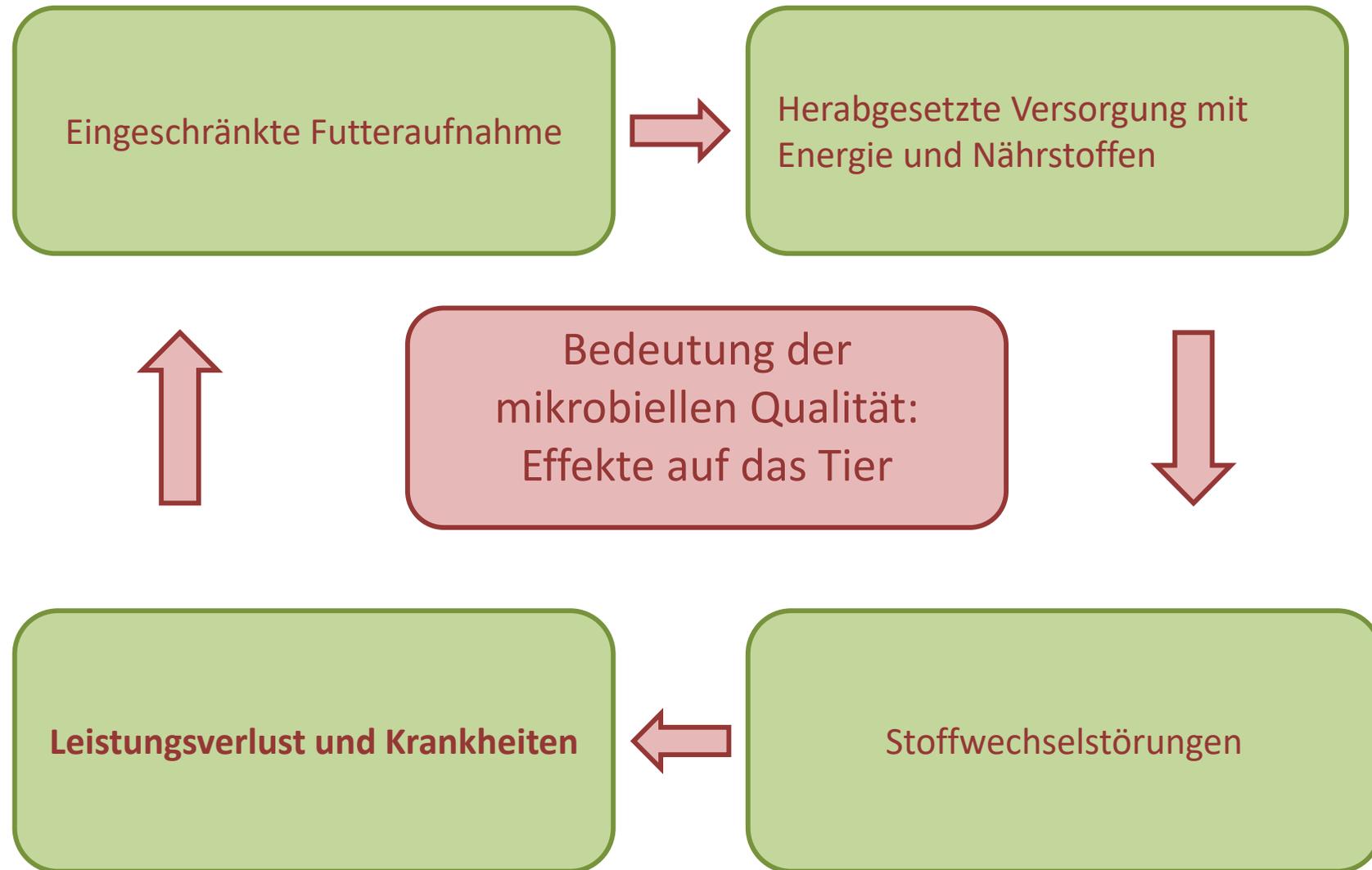
## **Verderb des Futtermittels**

Produkte des bakteriellen KH- und Proteinabbaus (biogene Amine),  
Freisetzung von Toxinen

## **Veränderungen der Konsistenz sowie der sensorischen Eigenschaften**

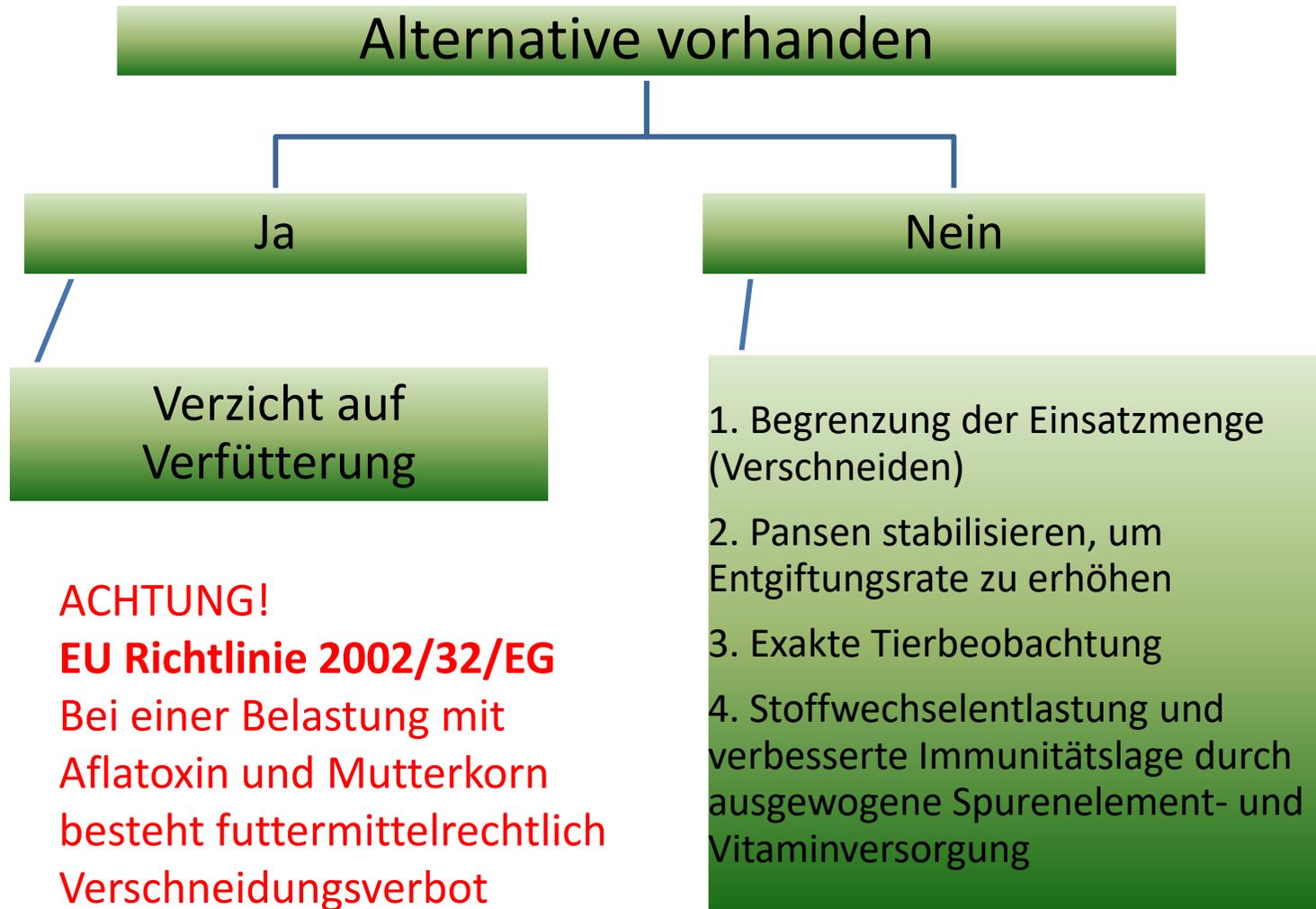
Verklumpung, Nesterbildung, Geruch

# Die Rolle der Futterhygiene – ein potentielles Risiko in der Tierernährung



# Erste Hilfe im Futter

Belastung im Futter:



# Erste Hilfe am Silo

- **Sauberkeit** an der Miete
- **Entnahmetechnik** überprüfen
- **Vorschub** erhöhen und **Abdeckung** kontrollieren
- **Wassereintrag** verhindern
- **Chemische Siliermittel** gezielt einsetzen
  - Einsatz in schwierigen Situationen (letzte Siloschicht, Hemmung der Schimmelbildung, Entnahme in der warmen Jahreszeit)
  - kostenintensiv
  - **BEACHTEN! Auch Siliermittel bewirken keine Wunder!**

# Erste Hilfe auf dem Feld

- Pflanzenbauliche Maßnahmen (Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Stoppelbearbeitung, uvm.)
- Erntetermin und Erntetechnik

# Zusammenfassung

## **Trockenstehperiode:**

- Nutzung des Eutergesundheitsberichtes
- Auf ein ausgeglichenes Verhältnis von Energie und Struktur achten
- Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung mit Mineralstoffen und Spurenelementen
- Einstellen des DCAB-Wertes in der Ration zur Milchfieberprophylaxe

## **Risiko:**

- Belastete Futtermittel sind eine Gefahr für die Tiergesundheit
  - Belastungen in Futtermitteln treten häufig auf und sind kaum zu verhindern
- **Strategien und Lösungsansätze:**
    - Begrenzung der Einsatzmenge
    - Prävention durch gute fachliche Praxis (Erntemanagement und Lagerung)
  - **Fazit:** Prävention und gezielte Fütterungsstrategien minimieren das Risiko – dies sichert die Tiergesundheit und Milchleistung langfristig.