



Futterqualität von Luzerne

HEILU-Feldtag am 05.09.2023 in Wallmow

Lara Vollbort (Fütterungsberatung)



1. Was ist der LKV Berlin-Brandenburg eV ?



1. Was ist der LKV Berlin-Brandenburg eV ?

Förderung der Qualität der tierischen Erzeugung

Verbesserung der Gesundheit und Robustheit von Milchkühen

Leistungsprüfung in der Tierzucht gemäß Tierzuchtgesetz

Ziele und Aufgaben des LKVBB

Durchführung hoheitlicher Aufgaben

Dienen der Landestierzucht, dem Tierschutz, dem Tierseuchenschutz, der Tiergesundheit

Serviceleistung für Mitglieder laut Satzung

Aufgaben des LKV Berlin-Brandenburg eV

Hoheitliche Aufgaben

- Milchleistungsprüfung (MLP) und Merkmals-
erfassung Gesundheit und Robustheit (GeRo)
Milcherzeugerberatung
- Milchgüteprüfung
- Kennzeichnung u. Registrierung der Rinder, Schweine,
Schafe und Ziegen Führung der HIT-Datenbank

Serviceleistungen

- Futter-, Tränkwasseruntersuchung
- Bodenuntersuchung
- Organische Düngestoffe, Wirtschaftsdünger
- Für Biogasanlagen:
Input, Fermenterinhalt, Output
- Mastitisdiagnostik (bakteriologisch, PCR)
- Milchqualitätsberatung, QM-Milch, VLOG

Futteruntersuchung

Futtermittel	Silagen (z.B. Maissilage, Grassilage, GPS), Heu, Grünfutter, Trockengrünfutter, Mischfutter, Einzelfuttermittel, Totalmischration (TMR)			
Tierarten	Rinder, Schafe, Ziegen, Schweine, Geflügel, Pferde			
Standard-untersuchungen	Sensorische Prüfung, Probenaufbereitung, TS, RA, RP, RFa, Rfe, pH-Wert, NH ₃ , Nitrat (NO ₃ ⁻), ELOS, Zucker, Stärke, puRP, oADF, oNDF, Attestierung, Bewertung			
Zusatz-untersuchungen	Gärsäuren	Milchsäure	Vergärbarkeitsklassen	Alkohole
	Harnstoff	ADL + NFC	Mykotoxine (DON, ZON)	Sand
Mineralstoffe und Spurenelemente	Phosphor (P)	Natrium (Na)	Magnesium (Mg)	Kalium (K)
	Calcium (Ca)	Kupfer (Cu)	Molybdän (Mo)	Zink (Zn)
	Eisen (Fe)	Schwefel (S)	Mangan (Mn)	Bor (B)
	Chlorid (Cl⁻)	DCAB (Kationen-Anionen-Bilanz Na, K, Cl⁻, S)		
Untersuchungen Ernteoptimierung	RFa-Schnelldienst für Gras zur Silierung	TS-Schnelldienst für Mais zur Silierung unter Berücksichtigung von Wärmesumme und Witterungsverlauf		
Tränkwasser-untersuchung	Kalium	Calcium	Magnesium	ortho-Phosphat
	Natrium	Mangan	Zink	Eisen
	Molybdän	Kupfer	Chlorid	Fluorid
	Ammonium	Nitrat	Nitrit	Sulfat
	Leitfähigkeit	CSB	Wasserhärte	pH-Wert



Futterqualität



2. Futterqualität – Was ist das?

„Qualität ist ein Gesamteindruck aus *Teil-Qualitäten* [...], die sich bei jeder differenzierbaren Eigenschaft eines Produkts bilden lassen.“

Markgraf, D. (2023): Gabler Wirtschaftslexikon. Springer Fachmedien GmbH. Wiesbaden. online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/qualitaet-45908>

- Futterwert
- Gärqualität
- Mikrobiologischer Besatz
- Lagerstabilität

2.1 Futterwert von Luzerne

Futterwert: Maßstab für die Verwertung eines Futtermittels

Er wird bestimmt durch:

- ✓ das energetische Potential
- ✓ Gehalt an speziellen Nährstoffen
- ✓ Verzehrsbestimmende, diätetische Eigenschaften des Futtermittels
- ✓ Verdauungsprozesse im Tier

→ Ein und das selbe Futtermittel für verschiedene Tiere unterschiedlicher Futterwert

2.1 Futterwert von Luzerne

Futterwert: Maßstab für die Verwertung eines Futtermittels

Er wird bestimmt durch:

- ✓ **das energetische Potential**
- ✓ **Gehalt an speziellen Nährstoffen**
- ✓ Verzehrbestimmende, diätetische Eigenschaften des Futtermittels
- ✓ Verdauungsprozesse im Tier

2.1 Futterwert von Luzerne – Nährstoffgehalte und Energie

Futterwert hängt stark von der Sorte, dem Schnittzeitpunkt, dem Schnitt und dem Zustand (frisch, getrocknet, siliert) ab

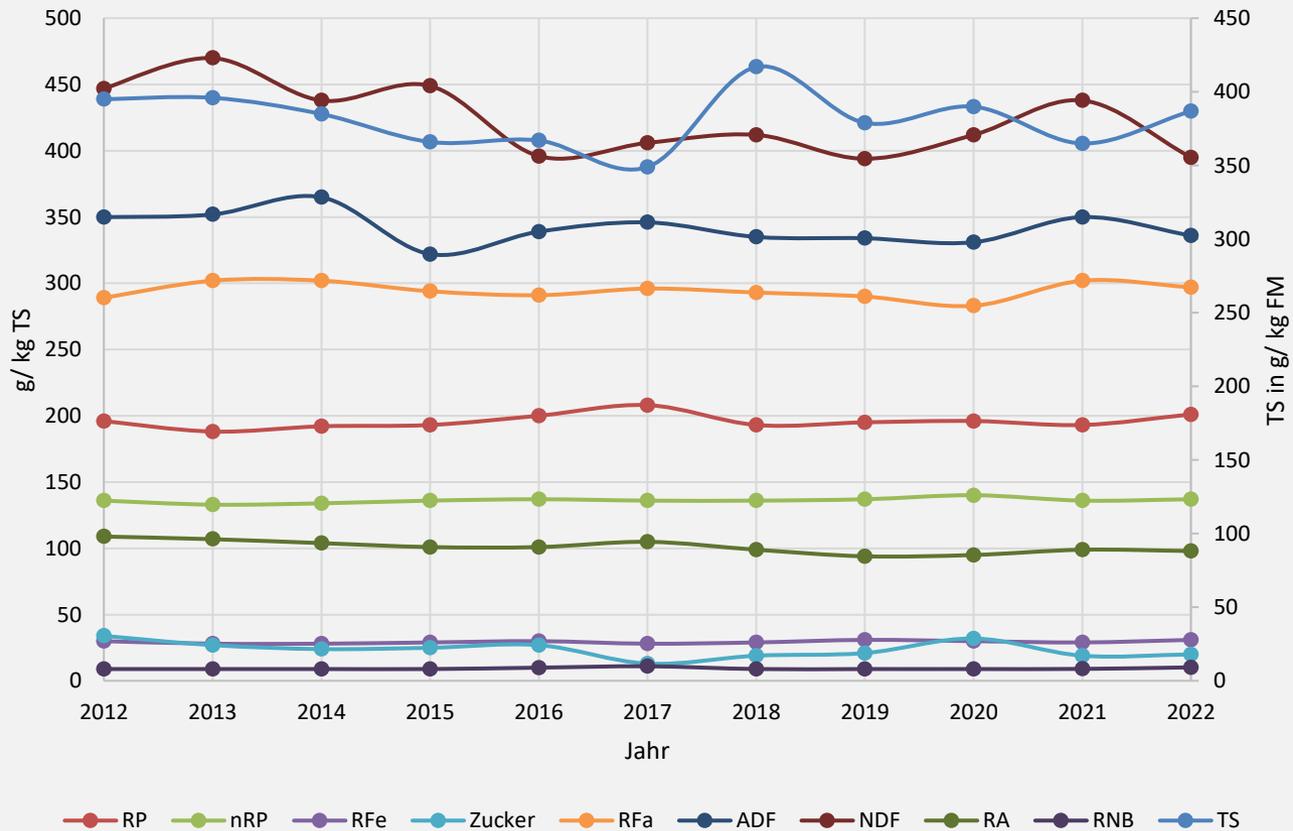
Nährstoffgehalte von Luzernesilage

Vegetationsstadium	TS	RP	nRP	RFe	RFa	RNB	NEL
	g/ kg FM	g/ kg TS					
1. Schnitt							
In der Knospe	350	207	132	39	254	12	5,43
Beginn der Blüte	350	179	128	37	294	8	5,04
Mitte bis Ende Blüte	350	178	128	39	342	8	4,70
Ab 2. Schnitt							
Beginn der Blüte	350	213	135	48	293	13	5,17

nach Kirchgeßner, M. (2004): Tierernährung. Leitfaden für Studium, Beratung und Praxis. 11., überarbeitete Auflage. DLG-Verlags-GmbH. Frankfurt am Main. S. 560. ISBN: 3-7690-0594-5.

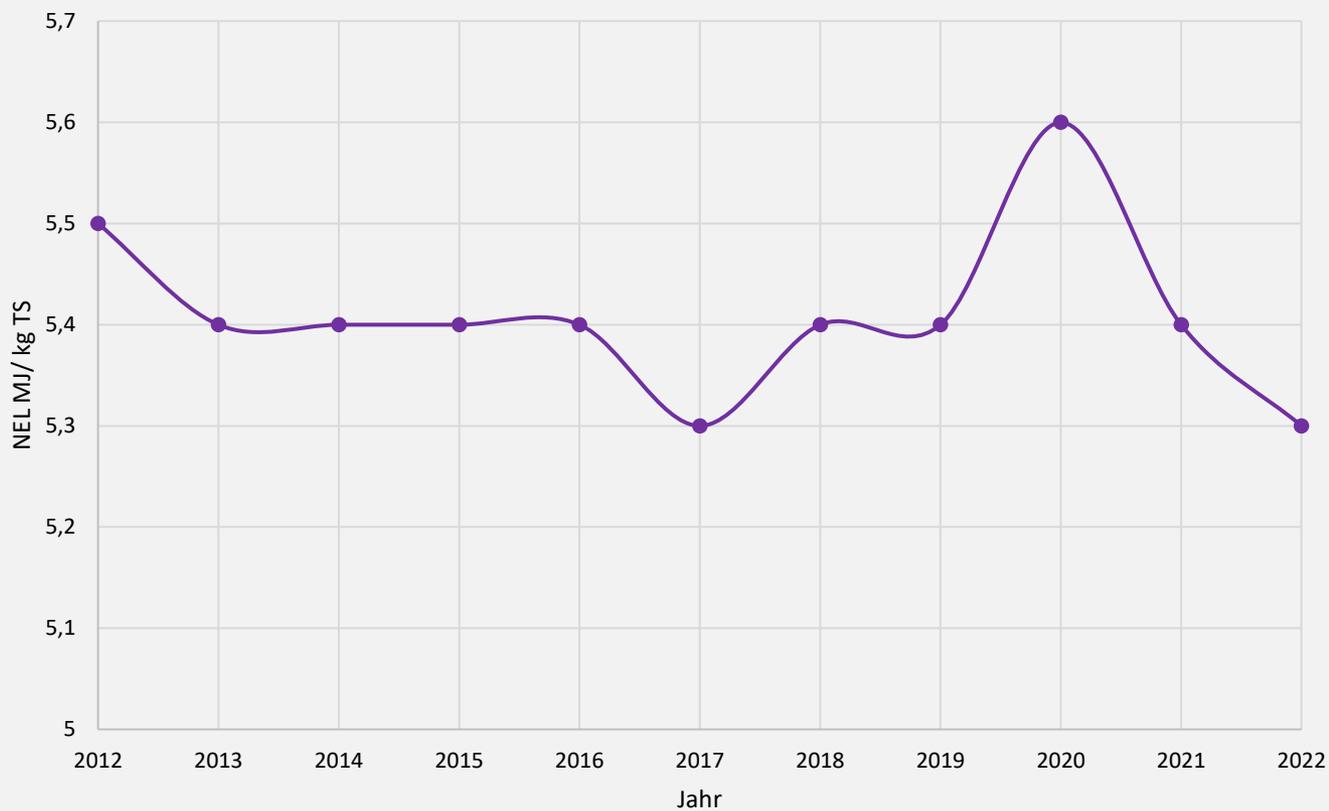
2.1 Futterwert von Luzerne

– Nährstoffgehalte in Luzernesilagen der letzten 10 Jahre



2.1 Futterwert von Luzerne

– Energiegehalte in Luzernesilagen der letzten 10 Jahre



2.1 Futterwert von Luzerne

Futterwert: Maßstab für die Verwertung eines Futtermittels

Er wird bestimmt durch:

- ✓ das energetische Potential
- ✓ Gehalt an speziellen Nährstoffen
- ✓ **Verzehrsbestimmende, diätetische Eigenschaften des Futtermittels**
- ✓ Verdauungsprozesse im Tier

2.1 Futterwert von Luzerne – Antinutritive Faktoren (ANF)

Antinutritive Faktoren: Substanzen, die eine maximale Verwertung der mit dem Futter aufgenommenen Nährstoffe einschränken.

Stoffgruppe	Substanzen	Vorkommen	Wirkung
Isoflavone (Phyto- östrogene)	Cumöstrol Trifoliol Medicagol Lucernol	Luzerne, Weißklee	Starke östrogene Wirkung, Fruchtbarkeitsstörungen wie Scheinbrunst, Aborte
Tannine		Leguminosen	Verminderung der Proteinverdaulichkeit
Saponine		Luzerne, andere Leguminosen	Thympanie auslösend, hämolyisierende Wirkung

Nach Jeroch, H.; Flachowsky, G.; Weißbach, F. (1993): Futtermittelkunde. Hrsg. V. Heinz Jeroch, Gerhard Flachowsky, Friedrich Weißbach. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart. Seiten 81 f. ISBN: 3-334-00384-1.

Die Dosis macht das Gift!

2.1 Futterwert von Luzerne

Futterwert: Maßstab für die Verwertung eines Futtermittels

Er wird bestimmt durch:

- ✓ das energetische Potential
- ✓ Gehalt an speziellen Nährstoffen
- ✓ Verzehrbestimmende, diätetische Eigenschaften des Futtermittels
- ✓ **Verdauungsprozesse im Tier**

2.2. Gärqualität – Besonderheiten der Luzerne

Wüchsige Pflanze, die intensive Schnittnutzung verträgt

Schnitthöhe: 8 cm – 10 cm
TS-Gehalt: 35 % - 40 %



Bröckelverluste unvermeidbar

Niedriger Z/PK-Quotient
→ schwer silierbares Substrat

Hoher Protein- und Ca-Gehalt

Niedriger Zuckergehalt

2.2. Gärqualität – Besonderheiten der Luzerne: Z/PK-Quotient

$$\text{Z/PK-Quotient} = \frac{\text{Zuckergehalt (g/ kg TM)}}{\text{Pufferkapazität (g Milchsäure/ kg TM)}}$$

Z/PK-Quotienten verschiedener Futterpflanzen

Futterpflanze	TS	RP	Zucker	Pufferkapazität	Z/PK-Quotient
	g/ kg FM	g/ kg TS		g Milchsäure/ kg TM	
Mais	200	75	230	35	6,6
Gräser	200	140	115	47	2,4
Grünroggen	160	155	135	56	2,4
Rotklee	200	165	115	69	1,7
Luzerne	200	190	65	74	0,9

Jeroch, H.; Flachowsky, G.; Weißbach, F. (1993): Futtermittelkunde. Hrsg. V. Heinz Jeroch, Gerhard Flachowsky, Friedrich Weißbach. Gustav Fischer Verlag Jena. Stuttgart. Seiten 81 f. ISBN: 3-334-00384-1.

2.2. Gärqualität – Besonderheiten der Luzerne

Einsatz eines
Siliermittels

Wüchsige Pflanze, die
intensive Schnittnutzung
verträgt

Schnitthöhe: 8 cm – 10 cm
TS-Gehalt: 35 % - 40 %

Silierung mit
zuckerreichen Gräsern



Bröckelverluste
unvermeidbar

Niedriger Z/PK-Quotient
→ schwer silierbares
Substrat

Hoher Protein- und
Ca-Gehalt

Niedriger
Zuckergehalt

2.3. Mikrobiologischer Besatz und Fehlgärung



Häufigste Art der
Fehlgärung in
Luzerne:
Buttersäurebildung



Clostridien

- Bodenbürtige Bakterien
- Gelangen durch Sand-/ Erdkontamination des Futters ins Silo
- Umwandlung von Milchsäure zu Buttersäure

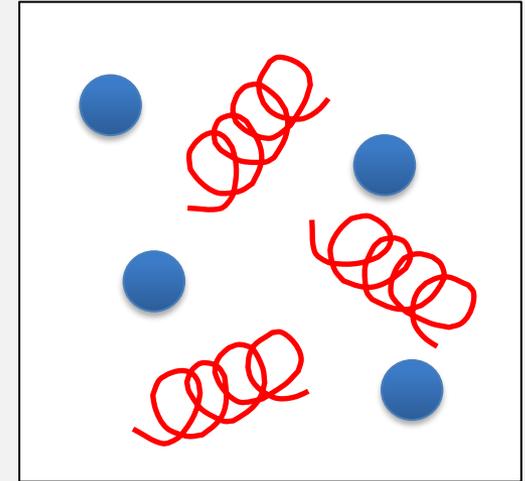
2.4. Lagerstabilität



Luftdichte Abdeckung auch während der Lagerung



Sauerstoffarme Entnahme des Futters aus dem Silo



Vermeidung von Proteolyse durch Siliermitteleinsatz

3. Bewertung der Futterqualität - Sensorik

Beurteilung der Futterqualität durch Geruch, Farbe, Gefüge, Verunreinigungen

- ✓ Verwendung aller Sinne – Riechen, Sehen, Fühlen
- ✓ Kann der Praktiker selbst erfassen

Futtermittelanalysen erfassen die Futterqualität genau!

Nährstoff-, Energiegehalte, Gärqualität und Lagerstabilität sowie der mikrobiologische Besatz werden ermittelt.

4. Zusammenfassung

- Luzerne eignet sich hervorragend als Ergänzung in maisbetonten Rationen
- Sie zeichnet sich aus durch ihre Strukturwirksamkeit und einen hohen RP-Gehalt bei gleichzeitiger Schmackhaftigkeit
- Luzerne ist schwer zu silieren, aufgrund der hohen Pufferkapazität und des geringen Zuckergehalts
- Wichtig ist eine saubere Ernte, um Bodeneintrag in das Siliergut zu vermeiden und so Fehlgärungen durch Clostridien zu verhindern
- Die Futterqualität kann bereits am Silo durch die Sinnesprüfung beurteilt werden





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

