

N-reduzierte Fütterung in der Praxis



Schlagzeilen

MILCHVIEH: Überschüssiges Ammoniak muss in der Leber zu Harnstoff abgebaut werden

Über 20 mg/dl Milchwahnstoff ist nicht nötig

Laut der Interpretation der Milchleistungsprüfung ist ein Milchwahnstoffgehalt von 20 bis 30 mg/dl anzustreben. Für hohe Leistungen braucht es aber keine Werte über 20 mg/dl. Weniger Harnstoff schont die Leber



gen zu erreichen. Um diese Frage zu beantworten, wurde die Milchleistungsprüfung vom vergangenen Januar auf 33 Betrieben analysiert. Auf diesen Betrieben standen 1635 Kühe, welche genauer untersucht wurden.

Über 20 mg/dl nicht nötig

Bei allen Tieren wurde ein durchschnittlicher Harnstoffgehalt von 22 mg/dl gemessen, wobei diese Tiere im Schnitt eine Milchleistung von 28,6 kg aufwiesen. Analysiert man die Tiere mit einer Milchleistung von über 45 kg, wird ein durchschnittlicher Harnstoffgehalt von 19 mg/dl gemessen. Diese

über 45 kg möglich. (Bild: sam)

Die beschädigte Kuh im Harnstoffwahnsinn

Dr. med. vet. Karl Heinz Schmack



Hohe Milchnitrostoffwerte sind schlecht für die Kühe und schlecht für die Umwelt

Pro 1mg Reduktion des Milchnitrostoffwertes sinken die Ammoniakemissionen um 2%
→ Massnahme im 5 im Massnahmenplan Ammoniak:

A) Der durchschnittliche jährliche Milchnitrostoffwert (MHW) aller milchabliefernden Betriebe im Kanton Thurgau wird um 2 mg / dl Milch gesenkt.

B) Einzelbetriebliche durchschnittliche jährliche MHW über 28 mg/dl sind unzulässig.

Erläuterungen:

Betriebe mit durchschnittlichen jährlichen MHW über 28 mg/dl können sich kostenlos beim kantonalen Beratungsdienst Arenenberg beraten und bei Anpassungen der Fütterungspraxis begleiten lassen.

A) Die Massnahme wird ab Inkrafttreten des Massnahmenplans Ammoniak durch Sensibilisierung und Beratung umgesetzt.

B) Die Massnahme wird ab Inkrafttreten des Massnahmenplans Ammoniak umgesetzt. Es gilt eine 1-jährige Übergangsfrist.

Die Branche ist angehalten, bis spätestens 31.12.2020 branchenintern differenzierte Reduktionsziele für die MHW (z. B. differenziert nach Silobetrieben resp. silofreien Betrieben, Vollweidebetriebe) zu definieren um sicher zu stellen, dass das kantonale Ziel erreicht wird.

Ausgangslage – MP Ammoniak

Jahr	Betriebe*	Betriebe > 30 mg/dl			Betriebe > 28 mg/dl			Betriebe > 27 mg/dl			Betriebe > 25 mg/dl		
	Anzahl tot.	Anzahl	%	MHW	Anzahl	%	MHW	Anzahl	%	MHW	Anzahl	%	MHW
2013	1 163	30	3%	32.4	69	6%	30.4	107	9%	29.4	222	19%	27.6
2014	1 099	21	2%	32.6	43	4%	30.7	88	8%	29.3	212	19%	27.3
2015	1 052	29	3%	32.0	72	7%	30.2	102	10%	29.1	231	22%	27.4
2016	1 019	33	3%	32.0	70	7%	30.4	109	11%	29.3	252	25%	27.3
Ø	1 083	28	3%	32.3	64	6%	30.4	102	9%	29.3	229	21%	27.4

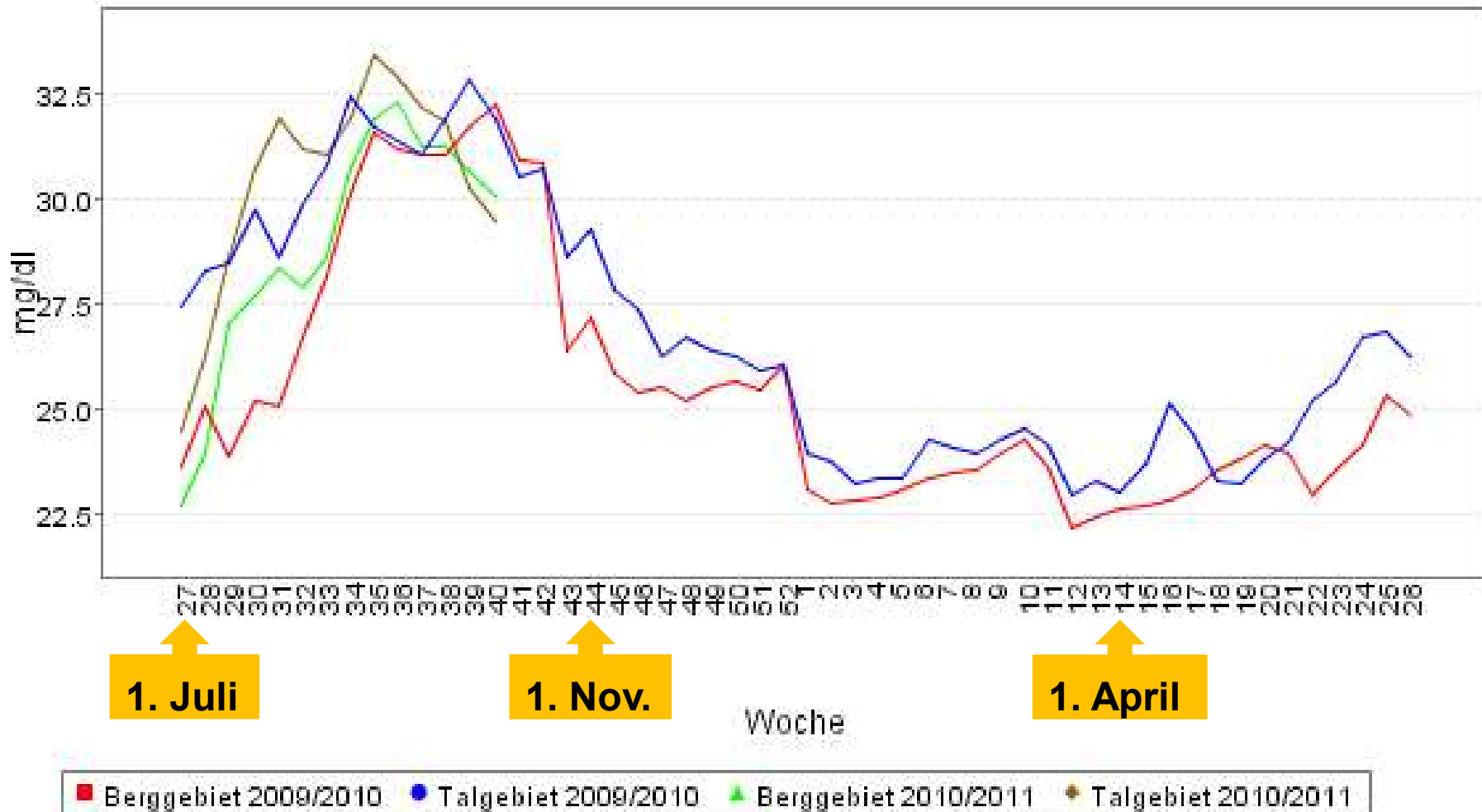
* = Betriebe im Kanton TG, die Milch abliefern

Quelle: Auswertung der HAFL von Daten der TSM 2019

Fokus auf die Betriebe mit problematischen Werten.
Jene, welche schon gut arbeiten sollen nicht beübt werden

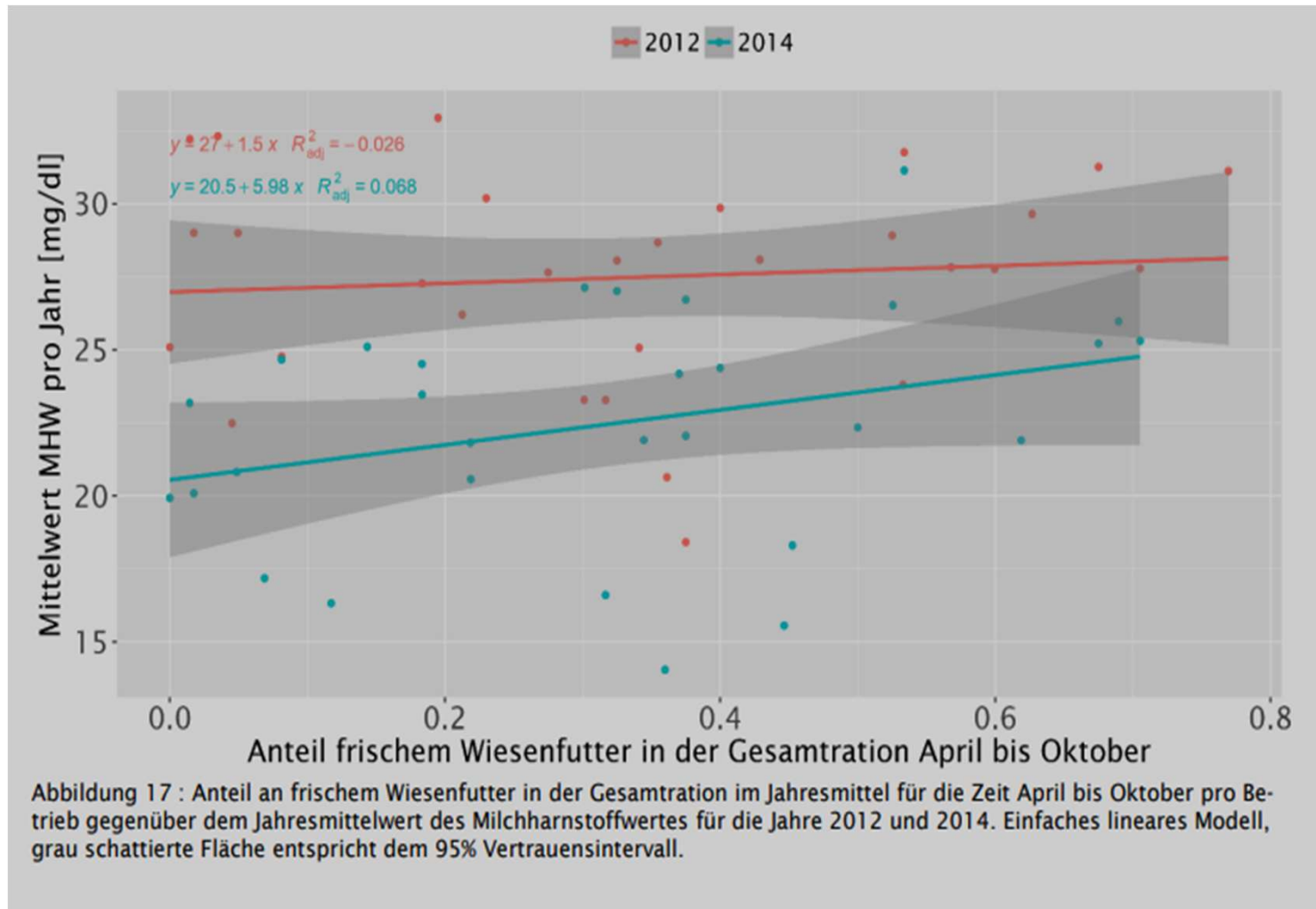
Milchharnstoffwerte im Jahresverlauf der CH-Braunviehkühe

Harnstoff



Quelle: CH - Braunviehzuchtverband

Je höher der Grünfutteranteil, desto höher der MHW



Mit erhöhtem Frischgrasanteil ist der Spielraum sicher kleiner. Trotzdem gibt es Ansatzpunkte

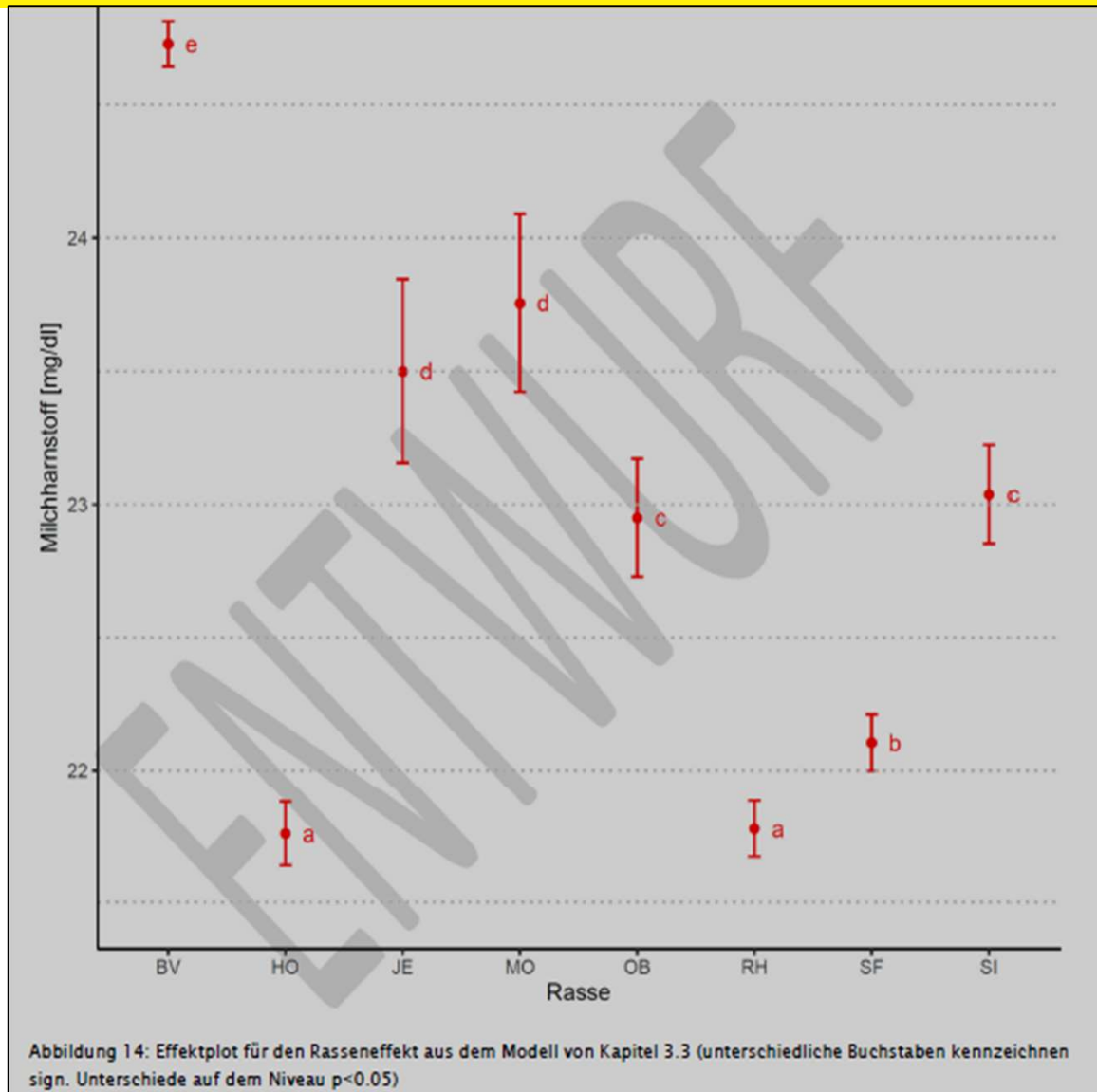
Verursacherprinzip



Auf der Weide werden kaum Ammoniakemissionen verursacht, weil Kot und Harn getrennt werden.

Voraussetzung: Die Kühe verschmutzen die Stallfläche nicht

Der Rasseneinfluss ist erheblich



Bei gleicher Fütterung und Ausscheidungen über den Harn haben Braunviehkühe einen um 2-3mg höheren MHW als Holsteinkühe

Unterschiedliche Zielwerte je nach Betriebstyp

Betriebsgruppe	Schwellenwert
Vollweidebetriebe ohne Stallhaltung in der Vegetationsperiode	Kein Schwellenwert
Betriebe ohne GMF	MHW im Jahresschnitt <21
Silofreie Betriebe mit GMF	MHW im Jahresschnitt <23
Silobetriebe mit GMF	MHW im Jahresschnitt <23
Biobetriebe (haben auch GMF)	MHW im Jahresschnitt <23
Betriebe mit Braunviehkühen	Erhöhung des Schwellenwertes um 1-3 (je nach Anteil)

Zwei neue Werkzeuge zur Umsetzung der neuen Herausforderungen

1. Benchmark Harnstoff

2. Neue MLP Auswertungen

Harnstoffwerte am Arenenberg übers 2022



Benchmark Harnstoff in der dbmilch im Agate



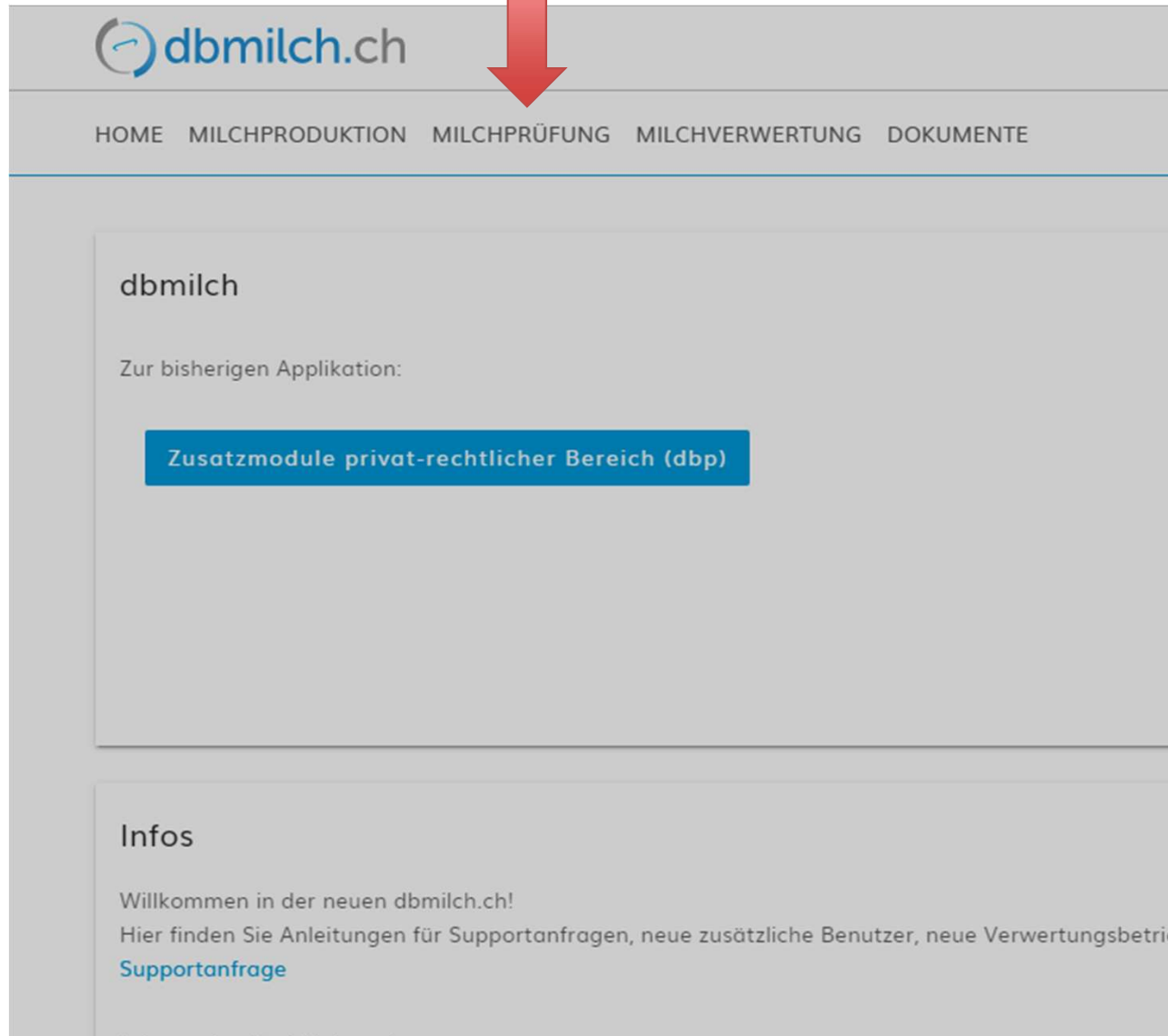
Anwendungen

Sie haben Zugriff auf folgende Anwendungen:

- > [Kant. Datenerhebung TG](#)
- > [LAWISfarm](#)
- > [Tierverkehr TVD](#)
- > [eTransit Web](#)
- > [GVE-Rechner](#)
- > [alco-dec](#)
- > [HODUFLU](#)
- > [Meine Agrardatenfreigabe](#)
- > [dbmilch.ch \(inkl. Milchprüfungs-Analysen\)](#)
- > [Traubenpass SH](#)
- > [Traubenpass TG](#)



Benchmark Harnstoff



The screenshot shows the dbmilch.ch website interface. At the top left is the logo 'dbmilch.ch'. Below it is a navigation menu with the items: HOME, MILCHPRODUKTION, MILCHPRÜFUNG, MILCHVERWERTUNG, and DOKUMENTE. A red arrow points from the 'Benchmark Harnstoff' title above to the 'MILCHPRÜFUNG' menu item. Below the navigation menu, there is a section titled 'dbmilch' with the text 'Zur bisherigen Applikation:' and a blue button labeled 'Zusatzmodule privat-rechtlicher Bereich (dbp)'. Below this is another section titled 'Infos' with the text 'Willkommen in der neuen dbmilch.ch!' and 'Hier finden Sie Anleitungen für Supportanfragen, neue zusätzliche Benutzer, neue Verwertungsbetriebe'. A blue link labeled 'Supportanfrage' is visible at the bottom of the 'Infos' section.



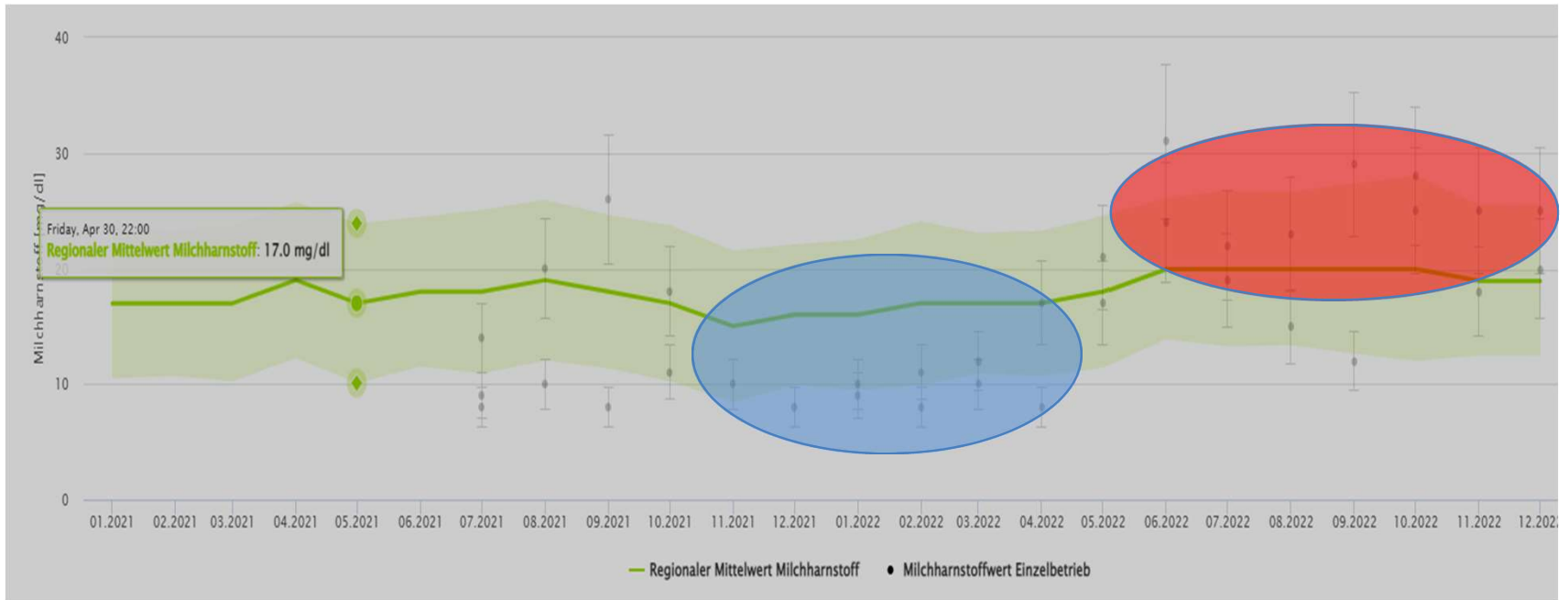
Benchmark Harnstoff (Diagramm)

The screenshot shows the website interface for dbmilch.ch. At the top left is the logo 'dbmilch.ch'. Below it is a navigation bar with the following menu items: HOME, MILCHPRODUKTION, MILCHPRÜFUNG, MILCHVERWERTUNG, and DOKUMENTE. The main content area is divided into two columns. The left column is titled 'Analysen' and contains a search bar labeled 'Suchen'. The right column is titled 'Benchmark Harnstoff' and contains three menu items: 'Tabelle', 'Diagramm', and 'Informationen'. A red arrow points to the 'Diagramm' option. Below the main content area, there is a blue box with the text 'Zusatzmodule privat-rechtlicher Bereich (dbp)'.

Aussagen anhand des Benchmark

1. Vergleich der Landwirte untereinander in der gleichen Region
2. Vergleich des einzelnen Landwirtes über die Jahre
3. Vergleich innerhalb des Monates (Entwicklung)

Harnstoffwerte am Arenenberg übers 2022

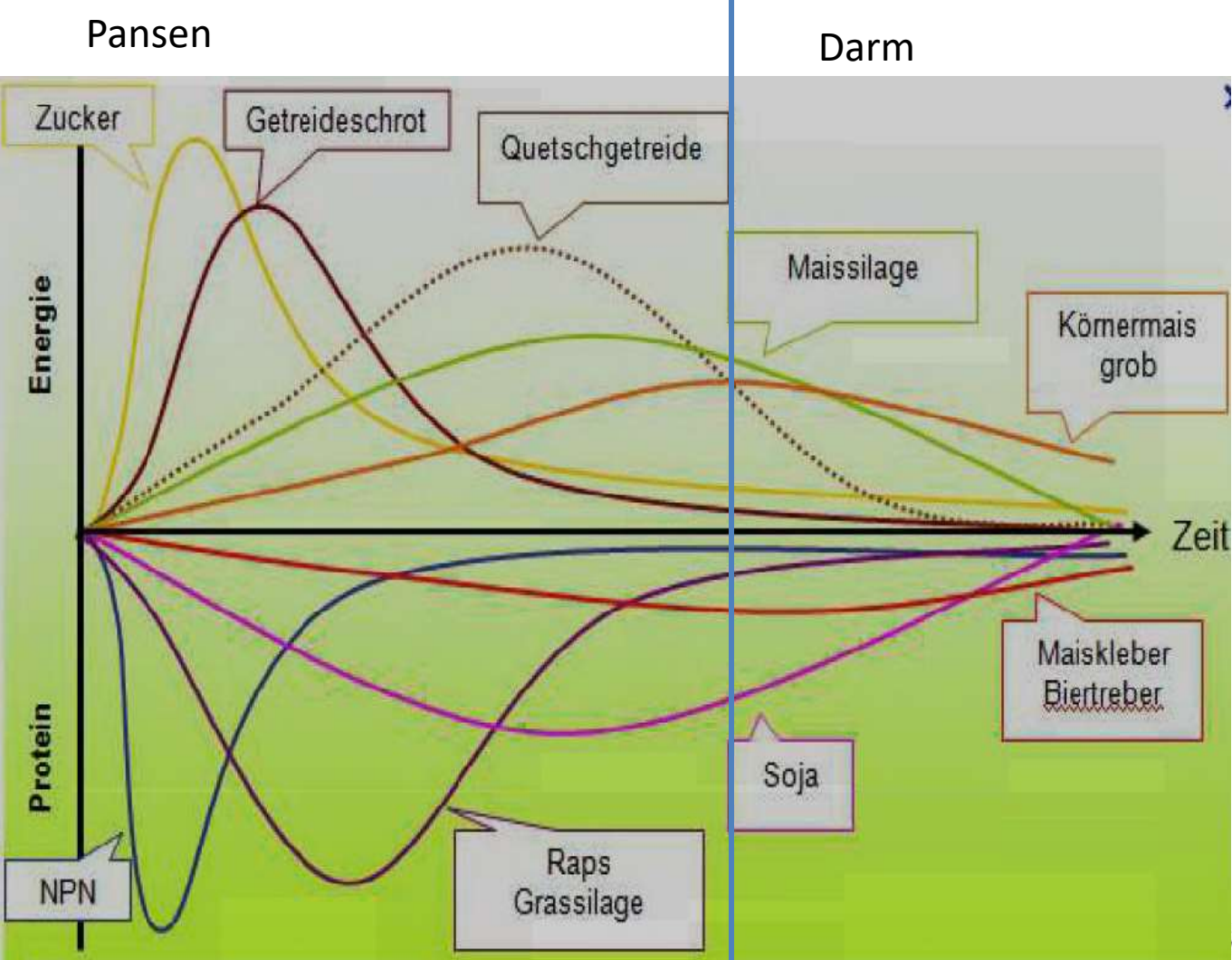


Proteindefizit → infolge Bioauflagen geringer Spielraum

Proteinüberschuss ab Anfangs Juli, gleichzeitig Futterknappheit → Zufütterung von Heu vom 1. Schnitt (Proteinarm, viel Zucker), Grünmais und Karotten



Fütterung und Pansensynchronisation (Gruber)



Weidegrasanalyse Betrieb Stadler (Schönholzerwilen) von Mitte Juli 23

Position: 1
 Proben-Nr.: 23-12256-001
 Probenname: DF, Weide Kant. TG Beni
 Bezeichnung: Gras getrocknet
 Bot. Z'setzung: (2) GR gräserreich (Raigras) / riche en graminée (ray-grass)
 Höhe ü.M.: < 600 m
 Stat.code: 8585

Code - Methode, Messtechnik
 Parameter Resultat Einheit Mittelwert Zielbereich BG / NG
 - (LOQ / LOD)

Nährstoffe

FNC_NIR015 - NIRS [°]
 Trockensubstanz 889 g/kg
 Rohasche 118 g/kg TS
 Rohprotein Nx6.25 236 g/kg TS
 Rohfaser 175 g/kg TS
 Rohfett 35 g/kg TS
 VCOS 79.8 %
 Zucker 57 g/kg TS

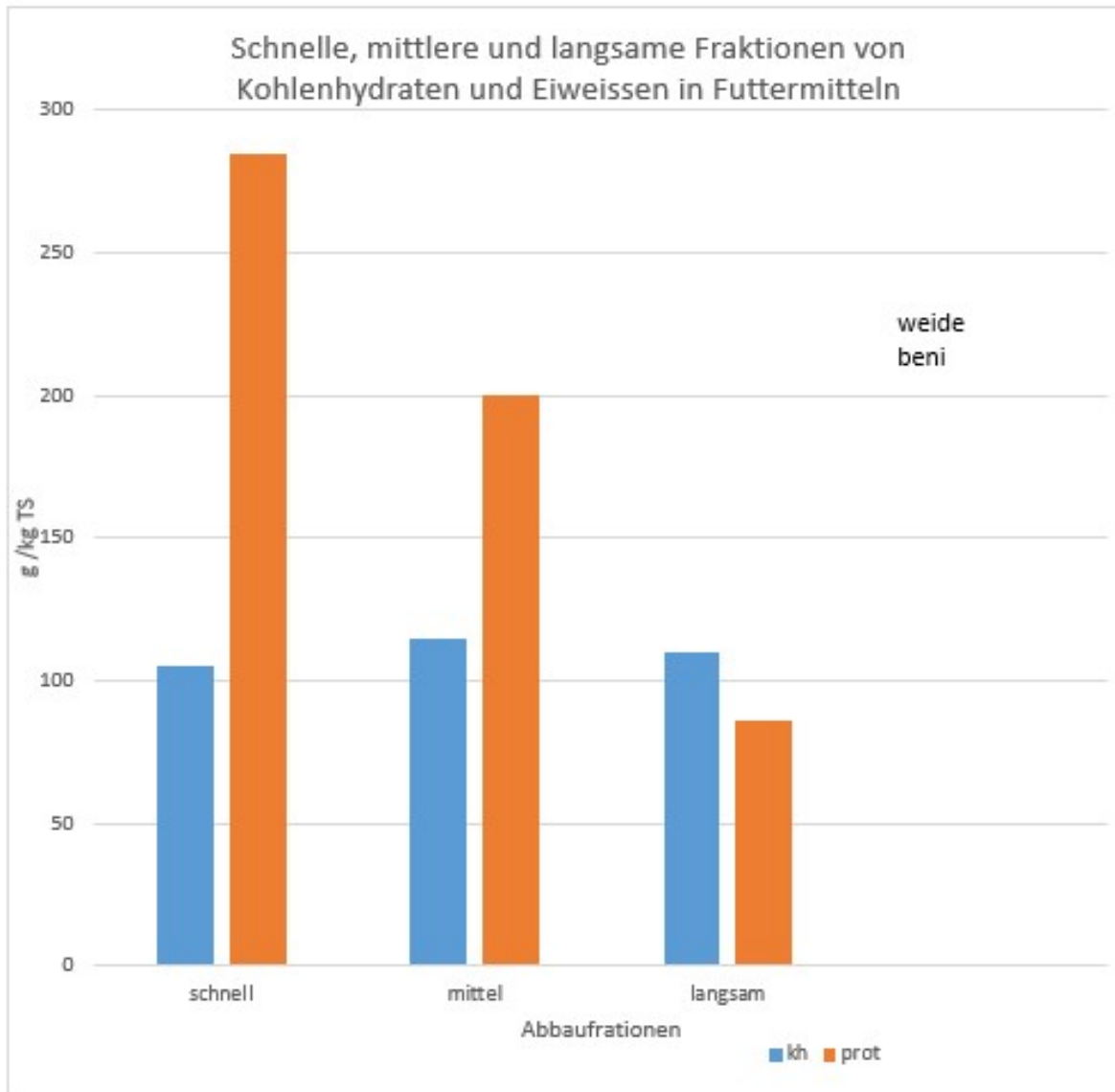
Zellwand

NDF 418 g/kg TS
 FNC_NIR015 - berechnet [°]
 NDF ohne N 367 g/kg TS
 Verdaul. NDF 73.8 % TS
 FNC_NIR015 - NIRS [°]
 ADF 248 g/kg TS
 ADL 35 g/kg TS

Kennwerte CH

FNC_BER026 - ALP; berechnet
 VOS 704 g/kg TS
 APDE (Rindvieh) 124 g/kg TS
 APDN (Rindvieh) 154 g/kg TS
 NEL (Rindvieh) 6.5 MJ/kg TS

Verhältnis von Energie und Protein Auf Stufe Pansen und Stufe Darm



Lösungsansätze Betrieb Stadler:

Maissilage ↑ auf ca. 5 kg TS

Dürrfutter vom 1. Schnitt ↑ auf ca. 3 kg TS

Rest: Weidegras (ohne Kraffutter-Ergänzung)

Ergebnis:

Milchharnstoffwert
Anfangs August auf
16 mg/dl; aktuell 27 kg
Milch

Möglichkeiten hohe Harnstoffwerte zu senken

Pansenverfügbares Eiweiss reduzieren

- Proteinkonzentrat reduzieren oder ändern in Richtung
- pansenstabilität
- Oder Spezialprodukte bei hohen Leistungen anstelle von herkömmlichen Proteinkonzentrat einsetzen
wie z.B. ätherische Öle (z.B. Protispar oder geschützte Aminosäuren)

Pansenverfügbare Energie erhöhen

- Dürrfutter vom ersten Schnitt
- Melasse
- Getreide (schnelles)
- Grünmais
- Maissilage / Maispellet
- Trester
- Zucker
- Rüben / Karotten / Kartoffeln / Chicorree
- Zuckerübenschitzel

Erfahrungen aus der Beratungspraxis



Umsetzung auf den Arenenbergerbetrieben

Bio-Herde Arenenberg (Ration ohne Silage, 6'800kg):

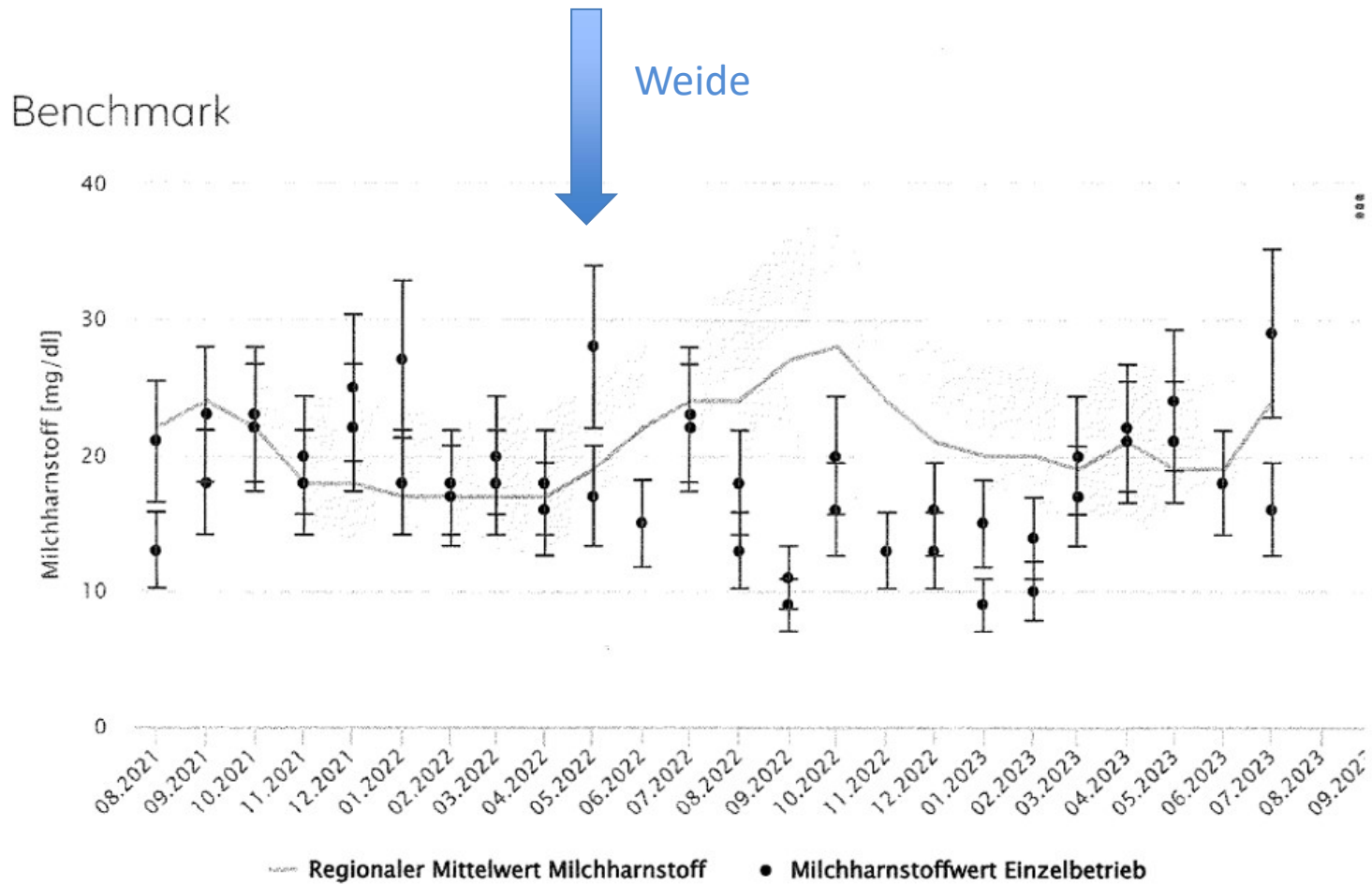
- > ganze Pflanzen- Maiswürfel (robo)
- > Zuckerrübenschnitzel trocken (robo)
- > Emd im Frühling
- > Heu im Herbst
- > Trockengras im Winter

Hochleistungsherde Tänikon (Silageration, 10'000kg Milch):

- > 50/50% Mais/Gras-silage
- > keine Harnstoffzufütterung
- > eiweissreiche Grassilage
- > in der Regel Einsatz von ätherischen Ölen (Protispar)



Benchmark Tänikon



Highcharts.com

SFF Protisparversuch Herbst 22

Proteinkonzentrat **70 Rp. / kg**
 Getreidemischung **50Rp. / kg**
 Ätherische Öle (**6-10 Rp.** pro Kuh und Tag)

Proteinkonzentrat \searrow 1.8kg - 1.36
 Getreidemischung \nearrow 1.8kg + 90Rp.
 Neu Protispar: +6Rp.

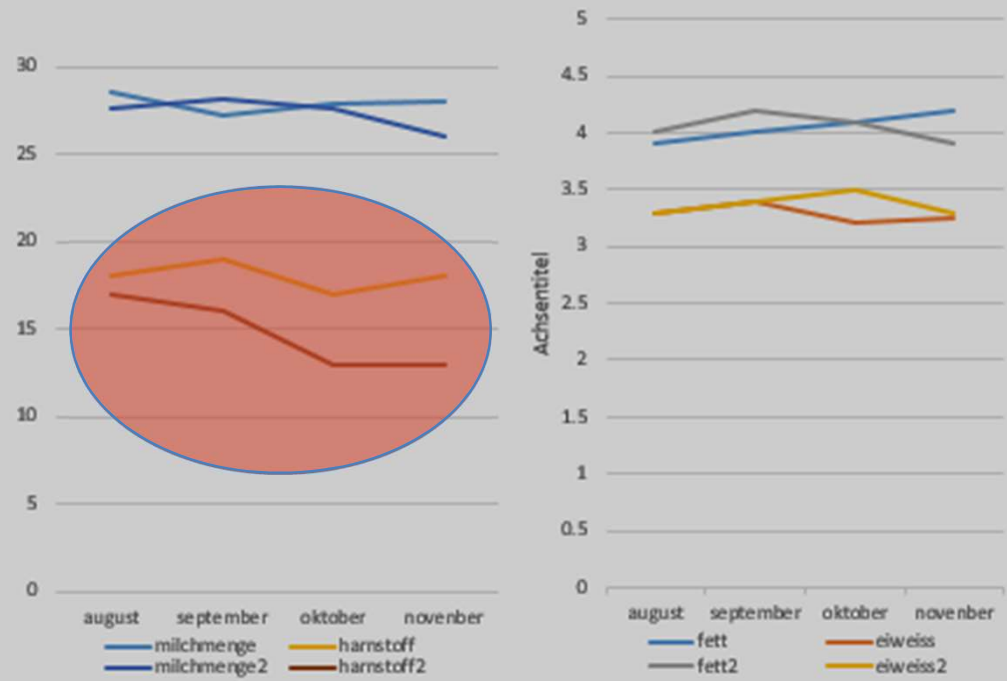
Nettoeinsparung bei gleicher Leistung von 40 Rappen pro Kuh und Tag

Ration:
 Heu 2kg
 GS 18kg
 MS 22kg
 ZRS 8 kg

Eiweisskonzentrat:
 Normale Gruppe: 2.8kg

Protispargruppe: 2.8kg aug/ 1.8 kg sept/1.5 kg okt/1 kg nov
 Energieausgleich

Nullgruppe : konstant 2.8 kg EWK



Demoversuch Aminosäureenergänzung Herbst 2023 auf dem Betrieb Tänikon

Versuchsanlage :

2 gleiche Gruppen (Lakt.Tage/Milchleistung/Gewicht/Rasse)

Vorgehen: Gruppe 1 normale Ration

Gruppe 2 AS Zufuhr nach Berechnung «Naveta»
absenken der Eiweisszufuhr bis Effekt
erkennbar
Energieausgleich mit Getreide

Danke für die Aufmerksamkeit

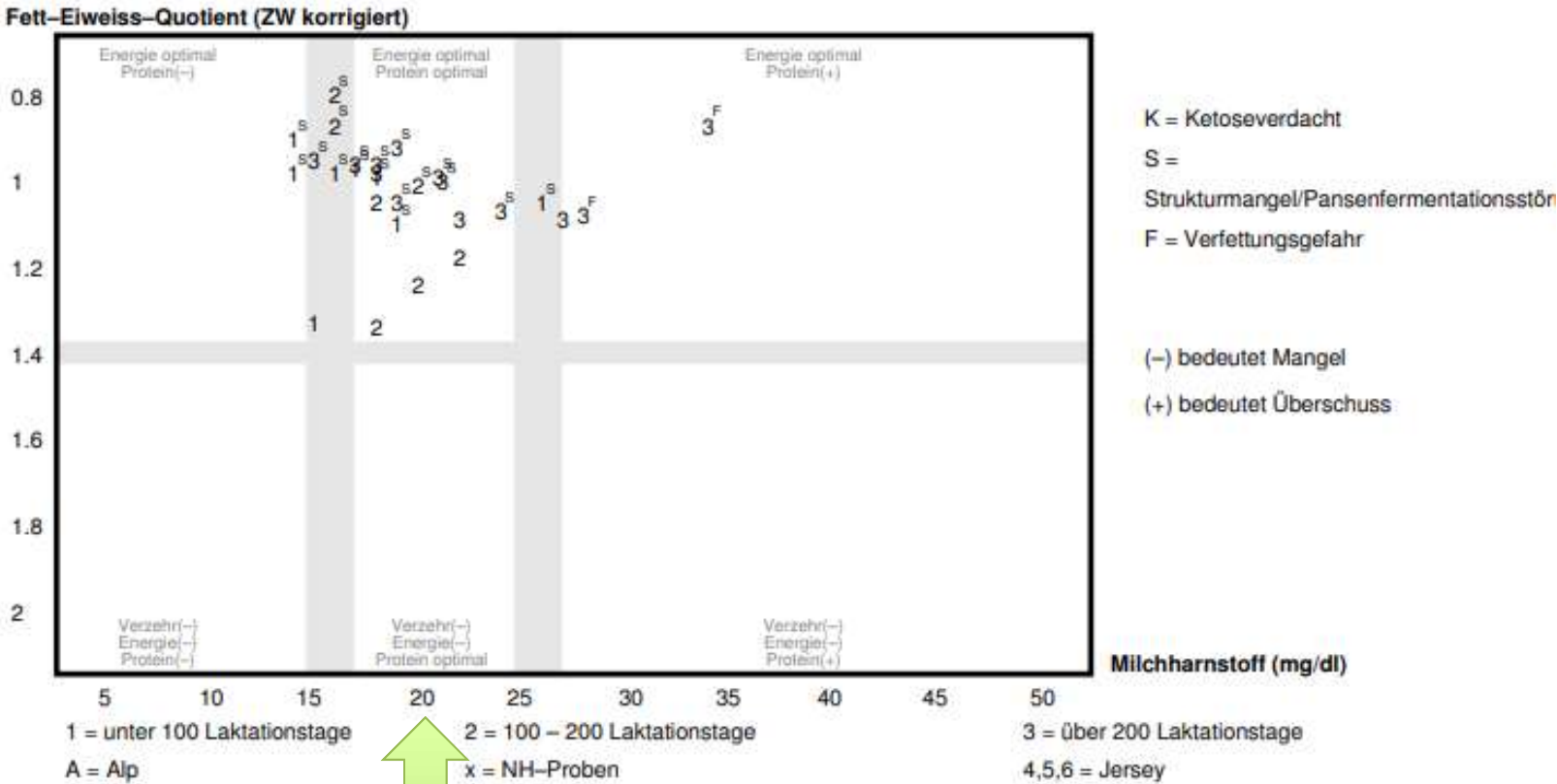


Gerne meistern wir mit Ihnen
zusammen die neuen
Herausforderungen!!

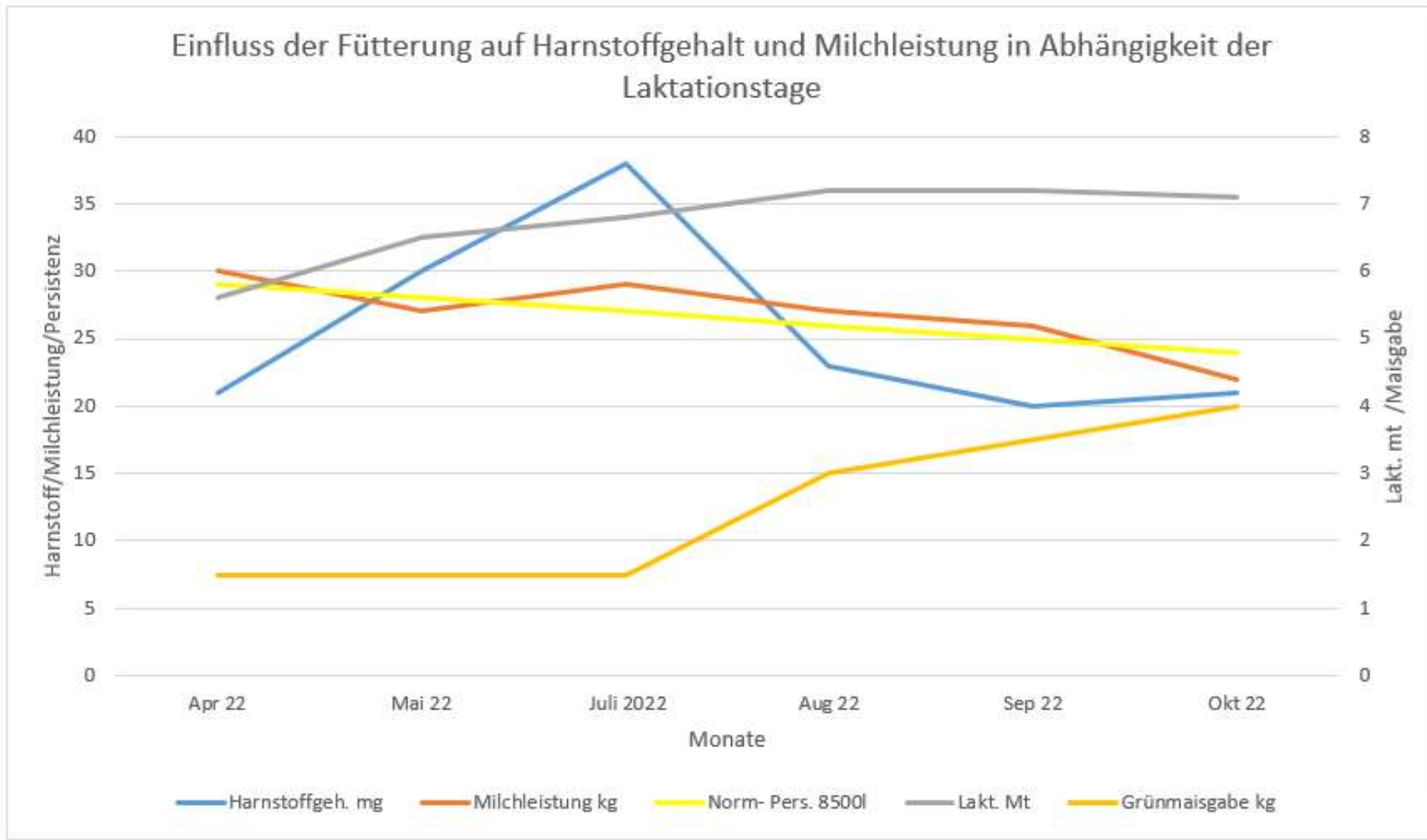
Das Arenenberger-Milchviehteam



Neue 6 – Felder Tafel bei der Milchleistungsprüfung

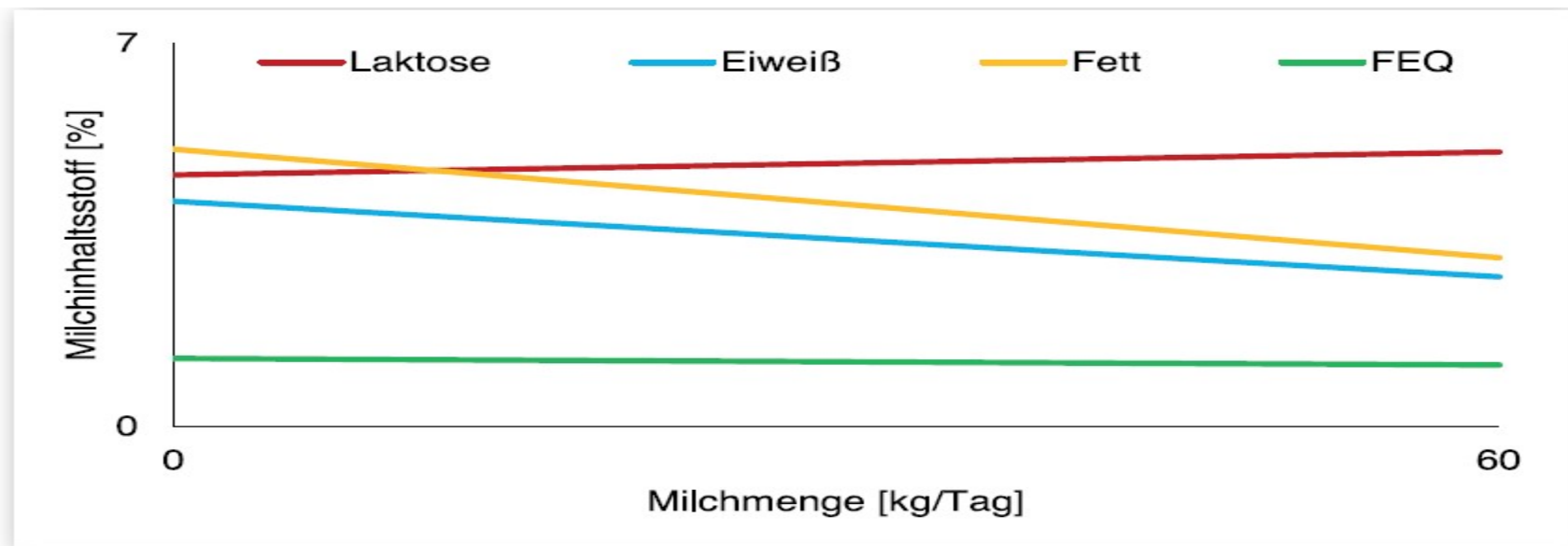


z. B. Grünmaiseinsatz und Milcharnstoffgehalt auf einem Praxisbetrieb



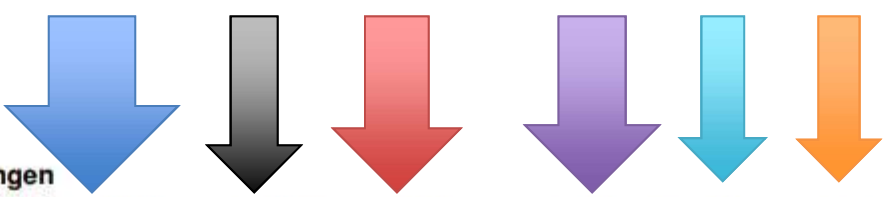
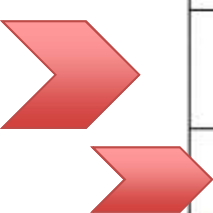
Vorteile des Fett-Eiweiss-Quotient

Da der Milcheiweissgehalt sowie der Milchfettgehalt stark von der Milchleistung der Kuh und ihrem Laktationsabschnitt abhängig sind, hat sich der Quotient der beiden als stabiler Wert zur Bewertung der Futterversorgung der Kühe bewährt!



Zusätzliche wertvolle Informationen im neuen MLP- Bericht

Überblick Stoffwechselbeeinträchtigungen

Laktationsabschnitt	Tiere		Energie (-) (E)		Ketose (K)		Struktur (-) (S)		Verfett. (F)		Protein (+)		Protein (-)	
	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%	Anz.	%
< 100 Laktationstage	8	29					7	88*					2	25*
100 – 200 Laktationstage	7	25					3	43*						
> 200 Laktationstage	13	46					8	62*	2	15	2	15		
Alle Tiere	28	100					18	64*	2	7	2	7	2	7
1. Laktation	3	11					3	100*						
2. Laktation	9	32					6	67*					1	11
>= 3. Laktation	16	57					9	56*	2	13*	2	13	1	6

*Werte befinden sich über dem Mittelwert aller Kühe mit MLP der letzten zwei Jahren mit angegebener Stoffwechselbeeinträchtigung.

Durchschnittswerte Ihres Betriebes (HB-Proben gewichtet nach Milchmenge)

Laktationsabschnitt	Tiere	Fett g/100 g	Eiweiss g/100 g	Harnstoff mg/dl	Laktose g/100 g	Zellzahl 1000/ml	Milch kg Probe** Tag		Persistenz %
< 100 Laktationstage	8	3.13	3.04	17.3	4.79	126	25.4	25.4	131.7
100 – 200 Laktationstage	7	3.39	3.23	18.5	4.78	155	22.1	22.1	94.3
> 200 Laktationstage	13	3.60	3.63	21.2	4.86	117	17.1	17.1	82.8
Alle Tiere	28	3.38	3.32	19.1	4.82	130	20.7	20.7	97.2
Nichterdebuch-Proben									
Anteil Zellzahl < 100'000: 64 %		> 200'000: 21 %		Total Milch kg:		580.7	580.7		

**Differenzen zur Tagesmilchmenge können aufgrund von Einzelgemelken entstehen.

Grenzen der neuen MLP auswertungen

➤ MLP ersetzt keine Tierbeobachtung

MLP sollte ergänzt werden mit:

- BCS
 - Kotinterpretationen
 - Futter- und Wasser-Aufnahme
 - Obsalim
- usw.

Auswertung der neuen Informationen für die praktischen Fütterung

Milchviehteam

Arenenberg

Auswertung des Ist-Zustandes

Mangelsituation	Symptome	mögliche Gründe für erhöhte Werte	Laktationsstadium	Grenze (Anteil der Herde)	aktuelles Ergebnis	Grad der Bewertung
Energiemangel FECQ > 1,4 (Jorsey > 1,5; Montbéliard > 1,3)	Starke Abnahme des BCS, geringer Leistungsanstieg nach der Kalbung, Peak zu gering, Fruchtbarkeitsprobleme, Abfall der Milchleistung, Tiere sind eingefallen, inaktiv, Fell ist struppig und stumpf	ungenügende Futtermittelaufnahme, nicht ausbalancierte Ration, zu wenig energiereiches Kraftfutter	gesamt	< 14%	4	Verbesserungswürdig
			5-30	< 25%		zu hoch, Ursachen suchen
			31-60	< 25%		eher unauffällig, bestätigen
			61-91	< 17%	13	verbesserungswürdig, für diese Phase zu hoch
Ketoserisiko [FECQ > 1,4] (JE > 1,5; MO > 1,3) +[E<Emin] +[F>Fmax]	Fresslust, oft in Verbindung mit Milchleber, Abmagerung, typischer Acetongeruch	Folge von Energiemangel, falsches Transit-Management, Krankheiten nach der Kalbung	gesamt	< 1%	12,4	verbesserungswürdig
			5-30	< 2%		nicht auffällig, bestätigen
			31-60	< 3%		jede ist zu hoch, bestätigen
			61-91	< 2%		jede ist zu hoch, bestätigen
Strukturmangel F < F _{min}	Azidoseverdacht, vermindertes Wiederkauverhalten, zu wenig Pansenkontraktionen, dünnflüssiger Kot mit unangenehm saurem Geruch, Rückgang der Milchleistung	zu geringer Anteil strukturwirksamer Rohfaser in der Ration, Möglichkeit der Kühe zu selektieren, zu viel leicht verdauliches Kraftfutter	gesamt	< 18%	34	verbesserungswürdig
			5-30	< 10%		zu hoch (Keto-Azidose?)
			31-60	< 20%		verbesserungswürdig
			61-100	< 20%		verbesserungswürdig
			101-200	< 15%	34	verbesserungswürdig
Verfettungsrisiko E > E _{max}	zu starke Zunahme des BCS, sorgt besonders beim Kalben für Schweregeburten und Probleme	Überversorgung der Tiere, besonders bei sinkender Milchleistung	201 - 300	< 20%		normal, verbesserungswürdig
			> 300	< 40%		normal, verbesserungswürdig
Proteinübersversorgung Milchharnstoff > 250mg/L	dunkelgrüner Kot	nicht ausbalancierte Ration, "Verschwendung" von Rohprotein	gesamt	< 10%	4	normal, verbesserungswürdig; fast 50% bedarfsüberschreitend; deutliches Einsparpotential Futtermittelprotein (-1% XP); deutliches Minderungs-potenzial Ammoniakemissionen
Proteinunterversorgung Milchharnstoff < 150mg/L	evtl. Rückgang der Milchleistung	nicht ausbalancierte Ration, Bedarf an Futterrohprotein wird nicht gedeckt	gesamt	< 10%	40	Proteinmangel senkt ruminales Leistungsvermögen



24

