

06.10.2020

## **Grassilagen 2020 – mäßig im Eiweiß aber zuckersüß!**

### **Auf einen Blick:**

- Im Norden sind die fehlenden Erntemengen der letzten Jahre noch nicht aufgeholt; im Süden wären vielerorts zusätzliche Silos erforderlich gewesen
- Die Inhaltsstoffe des ersten Schnitts sind auf ähnlichem Niveau wie 2019
- Der Zuckergehalt ist in allen Schnitten hoch
- Rohprotein ist bis einschließlich des dritten Schnitts 2020 knapp
- Rationsberechnung nie ohne eigene Futteruntersuchung!

**Bis Ende September 2020 wurden rund 2800 Grassilagen im LKV-Futtermittellabor Grub auf Rohnährstoffe untersucht und ausgewertet. Die Energiegehalte sind auf Vorjahresniveau, die Eiweißgehalte jedoch vor allem bei den Folgeschnitten niedriger. Die hohen Zuckergehalte müssen bei der Rationsplanung berücksichtigt werden.**

Wenig bis ausbleibende Niederschläge im Winter und in den Monaten März und April ließen dieses Jahr das verfügbare Bodenwasser für die Pflanzen knapp werden. Gleichzeitig lagen die Tagestemperaturen und die Sonneneinstrahlung weit über dem langjährigen Schnitt. Die Niederschlagssituation besserte sich im Laufe des Jahres, was sich im südlichen Teil Bayerns positiv auf die Erntemengen auswirkte.

### **Hohe Zuckergehalte im ersten Schnitt**

Die Trockenheit im Frühjahr bremste das Wachstum vom ersten Aufwuchs stark. Gleichzeitig verzögerte die kühlere Witterung im Mai den Alterungsprozess der Grasbestände. Die durchschnittlichen Trockenmassegehalte (TM) von 372 g/kg Frischmasse (FM) bewegen sich im Bereich des Orientierungswertes (300 – 400 g/kg TM). In Tabelle 1 sind die Werte des ersten Schnitts 2020 nach MJ NEL geschichtet in oberes und unteres Viertel und die entsprechenden Werte aus dem Jahr 2019, aufgelistet. Die Bedingungen für eine „saubere“ Ernte waren in diesem Jahr optimal. Deutlich zu sehen ist dies an dem unter dem Zielwert liegenden Rohaschegehalt von 88 g/kg TM und dem erfreulich niedrigen Eisengehalt (371 mg/kg TM). Im Mittel wurde in diesem Jahr 3 Tage früher gemäht als 2019.

**Tab. 1: Futterwerte Grassilage 1. Schnitt 2020 (Proben LKV-Futtermittellabor Grub) – Viertel nach Energie - Angaben je kg Trockenmasse**

Rohnährstoffe		Ø 2020	ø unteres Viertel	ø oberes Viertel	Ø 2019	Orientierungswerte
unterteilt nach MJ NEL/kg TM						
Erntedatum		10.05.2020	14.05.2020	06.05.2020	13.05.2019	
Anzahl Proben		1599	400	400	2538	
Trockenmasse	g	372	357	390	341	300 - 400
Rohasche	g	88	91	84	95	< 100
<b>Rohprotein</b>	<b>g</b>	<b>150</b>	<b>142</b>	<b>155</b>	<b>154</b>	<b>160 - 170</b>
nutzbares Rohprotein	g	138	128	145	137	
RNB	g	2,0	2,2	1,6	2,7	
Rohfett	g	35	33	36	36	
Rohfaser	g	230	256	210	227	
ADF <sub>om</sub> <sup>1)</sup>	g	262	300	232	264	< 260
aNDF <sub>om</sub> <sup>2)3)</sup>	g	448	498	411	433	< 450
Zucker	g	107	80	135	91	30 - 60
GB HFT <sup>4)</sup> (pro 200 mg Futter-TM)	ml	48,9	44,5	52,8	47,7	≥ 49
<b>NEL</b>	<b>MJ</b>	<b>6,3</b>	<b>5,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,3</b>	<b>≥ 6,4</b>
ME	MJ	10,5	9,8	11,1	10,4	≥ 10,6
Mineralstoffe		Ø 2020	Bereich von 95% der Proben		Ø 2019	
Spannweite						
Anzahl Proben (abweichend)		402	382		631	
Kalzium	g	6,7	4,9	10,5	7,2	
Phosphor	g	3,2	2,5	4,0	3,2	
Magnesium	g	2,2	1,6	2,9	2,2	
Natrium	g	1,0	0,3	2,7	1,1	
Kalium	g	28	19	36	27	
Chlor	g	7,2	3,1	14,8	6,9	
Schwefel	g	2,5	1,6	3,6	2,4	
DCAB	meq	405	162	619	406	
Eisen	mg	371	107	1037	467	
Kupfer	mg	7,7	5,7	10,5	7,8	
Zink	mg	30	21	44	32	
Mangan	mg	72	32	153	70	
Selen	mg	0,08 (16)	0,01	0,26	0,09 (40)	
Gärparameter		Ø 2020	Bereich von 95% der Proben		Ø 2019	Orientierungswerte
Spannweite						
Anzahl Proben (abweichend)		120	114		198	
Trockenmasse bei Gärparametern	g	370			336	300 - 400
pH-Wert		4,5	4,0	5,5	4,3	4,0 - 4,8 <sup>5)</sup>
Milchsäure	g	48	4	88	54	> 50
Essig- und Propionsäure	g	16	2	41	21	20 - 30
Buttersäure	g	3,9	0,0	20,3	3,4	< 3
Ammoniak	g	1,7 (36)	0,9	2,6	1,9 (41)	
Ammoniak-N am Gesamt-N	%	6,0 (36)	2,9	9,0	6,1 (41)	< 8
Nitrat	mg	464 (41)	264	1053	388 (70)	< 5000

<sup>1)</sup> Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

<sup>2)</sup> Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

<sup>3)</sup> angegeben, da als Orientierungswert für die Strukturbeurteilung notwendig

<sup>4)</sup> Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

<sup>5)</sup> Je niedriger der TM-Gehalt, desto niedriger sollte der pH-Wert sein

## **Fasergehalt und Schnittzeitpunkt**

Die richtige Wahl des Schnittzeitpunkts zeigt der  $ADF_{om}$ -Gehalt, der neben der Cellulose auch die unverdauliche Gerüstsubstanz Lignin enthält. Damit ist dieser Wert ein Zeiger für die Alterung der Gräser und für die Verdaulichkeit des Futters. Im Mittel liegt der diesjährige  $ADF_{om}$ -Gehalt mit 262 g/kg TM auf demselben Niveau wie 2019 (264 g/kg TM) und damit nahe am Orientierungswert von unter 260 g/kg TM.

Im Jahr 2020 liegen acht Tage (2019: 10 Tage) zwischen der Ernte des unteren Viertels und des oberen Viertels. Dies spiegelt sich im Anstieg des  $ADF_{om}$ -Gehalts von 232 g/kg TM im oberen Viertel (durchschnittlich am 6. Mai geerntet) auf 300 g/kg TM im unteren Viertel (durchschnittlich am 14. Mai geerntet) wieder. Häufig erfolgt in niederschlagsärmeren Gebieten eine im Verhältnis zur Grasalterung zu späte Ernte des ersten Schnitts. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt, dass das Warten beim ersten Schnitt kaum Mehrertrag, jedoch bedeutend schlechtere Futterqualitäten mit sich bringt. Dadurch verschiebt sich auch der Erntetermin für die Folgeschnitte nach hinten. Die Tage werden länger und der Bestand verholzt noch schneller, vor allem bei fehlenden Niederschlägen. Würde in diesen Gebieten jedoch der erste Schnitt nur wenige Tage früher erfolgen, so würde der Folgeschnitt schneller in Schwung kommen. Ähnlich wie 2019 wurde durch die kühlen Mainächte 2020 viel Zucker in den Pflanzen angereichert, d.h. wenig Zucker in Gerüstsubstanzen umgebaut. Daher sind in den Silagen des ersten Schnitts hohe Restzuckergehalte von durchschnittliche 107 g/kg TM zu finden. Der durchschnittliche Zuckergehalt sank 2020 vom oberen zum unteren Viertel von 135 auf 80 g/kg TM, 2019 von 128 auf 70 g/kg TM (Mittelwert 99 g/kg TM). Je später also die Ernte erfolgt bzw. je wärmer die Witterung im Frühjahr ist, desto mehr Zucker wird in Gerüstsubstanzen umgebaut, da die Graspflanze mit zunehmender Tageslichtlänge versucht, ihren Samenstand zu schieben. Gleichzeitig verschlechtert sich die Verdaulichkeit der Kohlenhydrate im Gras.

## **Energiegehalt und Rohprotein**

Im Gegensatz dazu führen hohe Zucker- und niedrige  $ADF_{om}$ -Gehalte zu einem hohen Gasbildungswert, der in die Berechnung des Energiegehalts der Grassilage eingeht. Die Grassilagen des oberen Viertels erreichen dadurch eine Gasbildung von 52,8 ml/200 mg TM, dagegen im unteren Viertel nur 44,5 ml/200 mg TM. Im Durchschnitt liegt diese mit 48,9 ml/200 mg TM sogar noch etwas über dem Wert von 2019 (47,7 ml/200 mg TM) und erreicht knapp den Orientierungswert von mindestens 49 ml/200 mg TM.

Das Rohprotein bewegt sich in diesem Jahr mit durchschnittlich 150 g/kg TM knapp unter dem Niveau von 2019 (154 g/kg TM) und erreicht nicht die hohen Gehalte von 2018 (175 g/kg TM), wobei die Werte zwischen 142 g XP/kg TM im unteren Viertel und 155 g XP/kg TM im oberem Viertel streuen. Auch zwischen den Erzeugerringen bestehen mit 145 bzw. 155 g/kg TM große Unterschiede (Tab.2).

**Tab.2: Futterwerte Grassilage, 1. Schnitt 2020 - LKV-Erzeugerringe (Proben LKV-Futtermittellabor Grub) – Angaben je kg Trockenmasse**

Erzeugerring	Rohnährstoffe Anzahl	Ernte Datum	TM g	Rohasche g	Rohprotein g	ADF <sub>om</sub> <sup>1)</sup> g	aNDF <sub>om</sub> <sup>2)</sup> g	Zucker g	GB HFT <sup>3)</sup> ml/200mg TM	NEL MJ	ME MJ
<b>Ansbach</b>	84	12.05.2020	352	84	152	276	460	85	46,5	6,1	10,2
<b>Bayreuth</b>	142	16.05.2020	376	84	151	265	452	111	48,6	6,3	10,5
<b>Kempton</b>	118	09.05.2020	367	85	152	264	454	108	49,2	6,3	10,5
<b>Landshut</b>	233	09.05.2020	373	91	155	264	451	104	48,4	6,3	10,5
<b>Miesbach</b>	231	07.05.2020	364	87	145	255	444	114	50,3	6,4	10,6
<b>Pfaffenhofen</b>	67	11.05.2020	375	90	155	268	449	107	46,9	6,2	10,3
<b>Schwandorf</b>	88	15.05.2020	363	84	148	272	460	101	48,0	6,2	10,3
<b>Töging</b>	121	07.05.2020	371	89	151	249	427	109	49,8	6,5	10,7
<b>Traunstein</b>	258	07.05.2020	376	91	148	253	437	113	50,1	6,4	10,6
<b>Weilheim</b>	49	11.05.2020	395	86	149	272	464	100	48,4	6,2	10,4
<b>Wertingen</b>	102	08.05.2020	374	89	152	255	433	111	48,9	6,4	10,6
<b>Würzburg</b>	70	11.05.2020	377	84	147	285	477	98	46,4	6,0	10,1
<b>MW Bayern</b>	<b>1599</b>	<b>10.05.2020</b>	<b>372</b>	<b>88</b>	<b>150</b>	<b>262</b>	<b>448</b>	<b>107</b>	<b>48,9</b>	<b>6,3</b>	<b>10,5</b>

<sup>1)</sup> Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

<sup>2)</sup> Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

<sup>3)</sup> Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

Für die Stickstoffmobilisierung im Boden sind Wärme und Wasser gleichzeitig notwendig. Eines von beiden war in diesem Frühling immer knapp, was sich hemmend auf die Stickstoffaufnahme durch die Pflanze auswirkte und dadurch zu einem niedrigen Rohproteingehalt führte. Das nutzbare Rohprotein liegt mit durchschnittlich 138 g/kg TM in etwa im Bereich des Vorjahres.

Durch die etwas niedrigeren Rohproteingehalte liegt der erste Schnitt im Energiegehalt aber mit durchschnittlich 6,3 MJNEL/kg TM auf demselben Niveau wie im Vorjahr (6,3 MJ NEL).

### **Gärsäuren und Nitratwerte**

Analog zu den Rohproteingehalten lagen auch die bei 41 Proben gemessenen Nitratwerte mit durchschnittlich 464 mg/kg TM deutlich unter den überaus hohen Werten aus dem Jahr 2018 (898 mg/kg TM bei 148 Proben), wobei der Nitratgehalt von 95 % der Proben zwischen 264 und 1053 mg/kg TM liegt. Kritisch sind Werte über 5000 mg/kg TM. Der Anteil des Ammoniak-Stickstoffs am Gesamt-Stickstoff ist ein Parameter für den Eiweißabbau während der Silierung. Ziel sind weniger als 8 % Ammoniak-N am Gesamt-N, höhere Gehalte (bis jetzt acht von 36 Proben) sind Anzeichen für einen zu starken Eiweißabbau und damit Verluste in der Proteinqualität. Bis jetzt lagen darüber. Im Durchschnitt lag der Gehalt bei 6,0 %, jedoch ist die Streuung der Werte hoch (zwischen 2,9 und 9,0 %). Der Durchschnitt kann jedoch nicht auf die eigene Silage übertragen werden. Eine Untersuchung des Ammoniakgehaltes ist deswegen empfehlenswert und kostet lediglich 13 € netto.

Buttersäure ist ebenfalls ein Indikator für schlechte Silierung und die Aktivität von Clostridien. Sie tritt verstärkt bei nassem und stark verschmutztem Siliergut auf. Buttersäure führt zu Energieverlusten bei der Silierung und wirkt sich negativ auf die Futteraufnahme aus. Gute Silagen haben einen Buttersäuregehalt von < 3 g/kg TM. Die bis jetzt auf Gärqualität untersuchten 120 Proben weisen durchschnittlich 3,9 g Buttersäure/kg TM auf. Ein Drittel liegt über dem Orientierungswert von 3 g Buttersäure/kg TM. Ein höherer Buttersäuregehalt kann auch durch einen geringeren natürlichen Besatz mit Milchsäurebakterien auf den Gräsern verursacht werden. Trockenheit, Frost und eine hohe Sonneneinstrahlung wirken sich mindernd auf den Besatz aus.

Die Milchsäuregehalte der bisher untersuchten 120 Proben lagen mit 48 g/kg TM unter dem Orientierungswert von über 50 mg /kg TM. Der vorsorgliche Einsatz von Silierhilfsmitteln der Wirkungsrichtung 1 (Verbesserung des Gärverlaufs) und ggf. 5 (Vermeidung von Clostridienvermehrung) ist daher neben einer sauberen Ernte zu empfehlen, um Fehlgärungen und eine schnelle pH-Wert Absenkung im Siliergut sicherzustellen.

## Mineralstoffe

Bei den Mineralstoffen ist die Spannweite von 95% der untersuchten Proben angegeben. Hier zeigen sich bei Mengen- und Spurenelementen große Differenzen, was bei der Ergänzung der Ration mit Mineralstoffen berücksichtigt werden muss. Insbesondere die Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB) weist eine enorme Spannweite auf: 95% der Proben liegen zwischen 162 und 619 meq (durchschnittlich 405 meq). In Rationen für Laktierende werden **mindestens** 150 meq pro kg TM empfohlen. Rationen für Trockensteher sollten aufgrund der Milchfieberprophylaxe **maximal** eine DCAB von 100 bis 200 meq /kg TM aufweisen. Bei hohen Grassilageanteilen in der Ration kann dieser Zielwert leicht überschritten werden. Die Anwendung der DCAB bei der eigenen Rationszusammenstellung setzt eine vorangegangene Untersuchung der eingesetzten Futtermittel auf die Mineralstoffe Natrium, Kalium, Chlor und Schwefel voraus! 25% der bis jetzt im LKV-Futtermittellabor Grub untersuchten Grassilagen erfüllen diese Voraussetzung.

## Auch in den Folgeschnitten Eiweiß knapp

Die Folgeschnitte sind in Tabelle 3 sowohl als Mittelwert über alle Folgeschnitte, als auch getrennt nach jeweiligem Schnitt angegeben. Grafisch werden über alle Schnitte die Parameter Energie in MJ NEL,  $ADF_{om}$  und Rohprotein in der Abbildung dargestellt. Die Folgeschnitte konnten mit durchschnittlichen Trockenmassegehalten von 377 g/kg Frischmasse eingebracht werden. Die Rohaschegehalte lagen mit 99 - 105 g/kg TM nur knapp über dem Orientierungswert. Ein sauberes Einbringen (Rohasche < 100 g/kg TM) beugt Fehlgärungen wie Buttersäurebildung und verringerter Futteraufnahme vor. Die anhaltenden geringeren Niederschläge und Trockenheit in Nordbayern führten zu einem langsameren Ertragszuwachs und ließen die dortigen Bestände gleichzeitig schneller altern. Insgesamt kam der zweite Schnitt mit einem  $ADF_{om}$ -Gehalt von 291 g/kg TM im Durchschnitt auch dieses Jahr zu spät (2. Schnitt 2019: 304 g/kg TM; Orientierungswert < 270 g/kg TM). Der Drang der Graspflanze einen Samenstand zu bilden, ist beim zweiten Schnitt immer noch sehr hoch, besonders bei fehlenden Wasser und warmen Temperaturen, da die Samenbildung bereits durch den ersten Schnitt verhindert wurde und die Tageslänge weiterhin zunimmt. Daher sollte der zweite Schnitt in geringerem Abstand zum ersten Schnitt als bisher erfolgen, auch wenn der Ertrag noch zu wünschen übrig lässt. Die Zuckergehalte aller Folgeschnitte liegen mit durchschnittlich 76 g/kg TM deutlich unter dem Niveau des ersten Schnitts. Demzufolge erreichen auch die mittleren Gasbildungswerte mit 44,0 ml/200 mg TM nicht den Orientierungswert für Folgeschnitte von mindestens 45 ml/200 mg TM. Im Energiegehalt liegen die Folgeschnitte in diesem Jahr mit durchschnittlich 5,9 MJ NEL/kg TM etwas über dem Mittelwert des Vorjahres (5,8 MJ NEL/kg TM).

**Tab. 3: Futterwerte Grassilage Folgeschnitte 2020 (Proben LKV-Futtermittellabor Grub) – Angaben je kg Trockenmasse**

Rohnährstoffe		Ø Aller Folgeschnitte 2020	2. Schnitt 2020	3. Schnitt 2020	ab 4. Schnitt 2020	Ø Aller Folgeschnitte 2019	Orientierungswerte
unterteilt nach MJ NEL/kg TM							
Erntedatum		25.06.2020	12.06.2020	11.07.2020	05.08.2020	22.07.2019	
Anzahl Proben		1161	705	333	87	3107	
Trockenmasse	g	377	377	383	363	362	300 - 400
Rohasche	g	101	99	105	104	113	< 100
<b>Rohprotein</b>	<b>g</b>	<b>155</b>	<b>151</b>	<b>157</b>	<b>171</b>	<b>170</b>	<b>160 - 170</b>
nutzbares Rohprotein	g	131	131	131	134	132	
RNB	g	3,7	3,2	4,0	5,9	6,0	
Rohfett	g	35	34	36	38	38	
Rohfaser	g	249	250	248	242	241	
ADF <sub>om</sub> <sup>1)</sup>	g	291	292	292	287	289	< 270
aNDF <sub>om</sub> <sup>2)3)</sup>	g	476	479	473	467	457	< 450
Zucker	g	76	80	72	60	59	30 - 60
GB HFT <sup>4)</sup> (pro 200 mg Futter-TM)	ml	44,0	44,6	43,4	41,3	40,7	≥ 45
<b>NEL</b>	<b>MJ</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,8</b>	<b>5,8</b>	<b>5,8</b>	<b>≥ 6,1</b>
ME	MJ	9,9	9,9	9,8	9,8	9,7	≥ 10,2
<b>Mineralstoffe</b>							
Anzahl Proben (abweichend)		205	140	47	14	497	
Kalzium	g	7,0	6,7	7,5	7,9	8,2	
Phosphor	g	3,4	3,4	3,6	3,7	3,5	
Magnesium	g	2,5	2,4	2,6	2,8	2,9	
Natrium	g	1,2	1,1	1,3	1,5	1,4	
Kalium	g	28	28	29	28	27	
Chlor	g	8,9	9,0	8,8	7,6	8,6	
Schwefel	g	2,7	2,7	2,8	3,2	2,8	
DCAB	meq	356	347	379	377	340	
Eisen	mg	604	594	592	767	597	
Kupfer	mg	7,6	7,5	7,6	8,6	8,3	
Zink	mg	30	30	28	28	33	
Mangan	mg	76	77	74	64	78	
Selen	mg	0,10 (7)	0,10 (5)	0,14 (1)	0,04 (1)	0,07 (17)	
<b>Gärparameter</b>							
Anzahl Proben (abweichend)		41	25	12	3	161	
Trockenmasse bei	g	373	389	357	340	356	300 - 400
pH-Wert		4,5	4,6	4,4	4,6	4,6	4,0 - 4,8 <sup>5)</sup>
Milchsäure	g	40	42	40	34	40	> 50
Essig- und Propionsäure	g	14	15	13	11	14	20 - 30
Buttersäure	g	1,9	2,3	1,6	0,0	2,2	< 3
Ammoniak	g	1,4 (15)	1,5 (11)	1,11 (2)	1,5 (2)	2,3 (38)	
Ammoniak-N am Gesamt-N	%	4,5 (15)	4,7 (11)	3,6 (2)	4,2 (2)	7,0 (38)	< 8
Nitrat	mg	788 (9)	793 (7)	262 (1)	-	1161 (76)	< 5000

<sup>1)</sup> Acid Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit sauren Lösungsmitteln

<sup>2)</sup> Neutral Detergent Fibre – aschefreier Rückstand nach Behandlung mit neutralen Lösungsmitteln und Amylase

<sup>3)</sup> angegeben, da als Orientierungswert für die Strukturbeurteilung notwendig

<sup>4)</sup> Gasbildung nach dem Hohenheimer Futterwerttest

<sup>5)</sup> Je niedriger der TM-Gehalt, desto niedriger sollte der pH-Wert sein

Wider Erwarten liegt der durchschnittliche Rohproteingehalt aller Folgeschnitte mit 155 g/kg TM nur leicht über dem des ersten Schnitts: Der zweite und dritte Schnitt weisen mit 151 und 157 g/kg TM einen nur mäßigen Rohproteingehalt auf (Orientierungswert: 160 – 170 g XP/kg TM). Erst der vierte Schnitt liegt bei durchschnittlich 171 g/kg TM, wobei der Gehalt an nutzbarem Rohprotein lediglich von 131 auf 134 g/kg TM steigt. Von den bislang 1161 eingesandten Folgeschnitten wurden ca. 18 % auch auf Mineralstoffe untersucht: Die Folgeschnitte weisen wie schon der erste Schnitt etwas weniger Kalzium als im Vorjahr auf. Die Eisengehalte aller Folgeschnitte (604 mg/kg TM) und vor allem ab dem 4. Schnitt (767 mg/kg TM) liegen deutlich über dem Niveau des ersten Schnitts. Mögliche Ursachen können die Pflanzenszusammensetzung, der Geräteabrieb oder die Gehalte im Boden sein, die über Verschmutzung in das Futter gelangen. Zu hohe Eisengehalte können die Aufnahme von Kupfer, Zink und Mangan beeinträchtigen, vor allem wenn auch noch das Tränkwasser viel Eisen enthält. In solchen Fällen können organisch gebundenes Kupfer, Zink und Mangan einem Mangel entgegenwirken. Da diese teurer sind, ist eine Untersuchung auf Mineralstoffe auf alle Fälle die günstigere Variante.

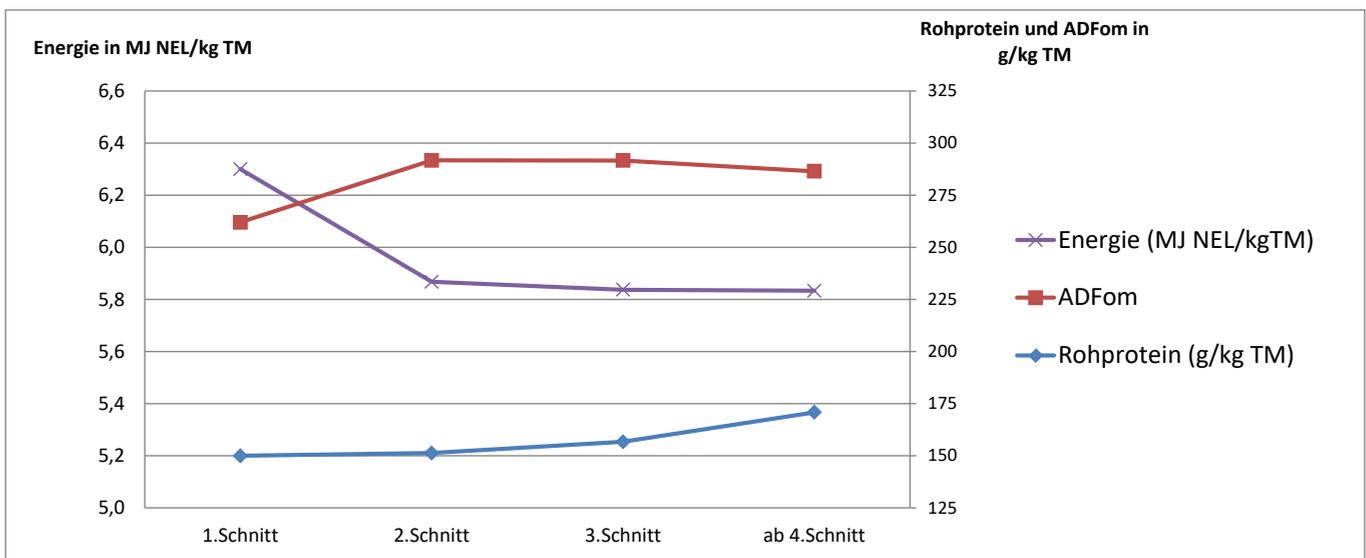


Abb.: Verlauf von ADF<sub>om</sub>, Rohprotein und Energie in den verschiedenen Schnitten 2020

### Konsequenzen für die Fütterung?

Kennzeichnend für die diesjährigen Grassilagen sind hohe Zuckergehalte. Kommt hier noch ein hoher Trockenmassegehalt hinzu, muss unbedingt auf eine vollständige Silierung und genügend Vorschub geachtet werden. Die Silage muss daher mindestens 6 – 8 Wochen geschlossen bleiben, um einer späteren Nacherwärmung vorzubeugen. Nach dem Öffnen ist ein Vorschub von mindestens 20 cm bzw. 40 cm pro Tag im Sommer bzw. Winter notwendig, um einer Erwärmung entgegen zu wirken. Kann dies nicht erreicht werden, könnte ein hoher Vorschub z.B. durch Umsilieren des Silos erreicht werden. Hierzu sollte das Silo mindestens zu einem Drittel geleert sein. Die oberste Schicht wird abgetragen und vorne wieder angesetzt, wobei ein chemisches Silierhilfsmittel der Wirkungsrichtung 2 (Verbesserung der aeroben

Stabilität) zugegeben wird. Das Silo wird danach erneut zugedeckt und frühestens nach drei Wochen wieder geöffnet. Die Silostockhöhe wird dadurch niedriger und der Vorschub höher. Um Verluste im Vorhinein zu minimieren und die Silage zu stabilisieren, wäre die Zugabe eines Silierhilfsmittels der Wirkungsrichtung 2 bereits bei der Einsilierung empfehlenswert. Wenn sich die Silage am Anschnitt erwärmt, kann der Siloanschnitt im Notfall mit Propionsäure (2 – 3 l in 10 l Wasser gelöst) behandelt werden. Bei einer Erwärmung auf dem Futtertisch könnten 400 – 700 g Kaliumsorbat/Tonne im Mischer eingesetzt werden <sup>1)</sup>. Besser sind vorbeugende Maßnahmen. Dazu gehören eine ausreichende Verdichtung und eine an den Vorschub angepasste Befüllhöhe des Silos. Eine praktikable Lösung bieten Sandwicksilagen. Diese können sich gegenseitig ergänzen und ermöglichen eine gleichmäßigere Fütterung. Zudem ist dadurch nur ein Silo geöffnet.

Wie jetzt mit dem hohen Zuckergehalt umgehen? Zucker bringt Energie. In der Gesamtration dürfen nicht mehr als 7,5 % Zucker und 25 % im Pansen abbaubare Kohlenhydraten enthalten sein. Deswegen müssen Anpassungen vorgenommen werden, z.B. Körnermais oder Trockenschnitzel statt Getreide. Rohprotein ist in den Grassilagen bis einschließlich des dritten Schnitts 2020 knapp. Das Protein aus Grassilage wird im Pansen relativ schnell abgebaut. Sollte im Rahmen der synchronen Bereitstellung von Eiweiß und Energie bei der Rationsberechnung ein Mangel an schnellem Eiweiß bestehen, so kann dieser mit Erbsen oder Ackerbohnen ausgeglichen werden. Fehlendes Kalzium in der Ration kann entsprechend des Bedarfs kostengünstig mit kohlensaurem Futterkalk ergänzt werden.

- 1) Um Futtermittelzusatzstoffe wie z.B. Kaliumsorbat oder Propionsäure einsetzen zu dürfen, ist vorab eine Registrierung bei der Regierung von Oberbayern (Futtermittelüberwachung Bayern) erforderlich. Zudem muss der Einsatz dokumentiert werden. Antrag und Dokumentationsvorlagen können abgerufen werden unter:

<https://www.regierung.oberbayern.bayern.de/aufgaben/umwelt/futtermittel/>

Dr. Hubert Schuster<sup>1)</sup>, Jennifer Brandl<sup>1)</sup>, Maria Schindler<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft, LfL

<sup>2)</sup> LKV-Futtermittellabor