

Untersuchungen zum Einsatz einer grasbetonten Futterration in der Färsenmast

November 2025

Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Material und Methode.....	2
3.	Ergebnisse	3
3.1	Mast- und Schlachtleistung mit Ultraschalldaten.....	3
3.2	Futteraufnahme	7
3.3	Wirtschaftlichkeit.....	8
4.	Fazit	10
5.	Literatur.....	11

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Färsen im Maststall.....	3
Abbildung 2: Wachstumsverlauf während der Mast	5
Tabelle 1: Zusammensetzung der Totalmischration	3
Tabelle 2: Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung und Ultraschalldaten	4
Tabelle 3: Phänotypische Korrelationskoeffizienten zwischen den Einstellungsparametern und Mastleistungsmerkmalen.....	6
Tabelle 4: Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung nach Geburtsgewicht	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Tabelle 5: Einfluss der Mastleistung auf die Fleischklasseneinstufung	6
Tabelle 6: Phänotypische Korrelationskoeffizienten zwischen den Mastleistungsmerkmalen und der Fleischklasse.....	7
Tabelle 7: Parameter der Futteraufnahme und des Wachstums nach Prüftermin	7
Tabelle 8: Futter- und Arbeitszeitverbrauch nach Gruppe.....	8
Tabelle 9: Ergänzende Kennzahlen und Kalkulationsgrößen nach Gruppe	9
Tabelle 10: Kalkulation der Wirtschaftlichkeit nach Gruppe	10

1. Einleitung

Der Verwertung von Grünland in der Tierernährung kommt in Brandenburg, als grünlandstarkes Bundesland, besondere Bedeutung zu. Grünfutter hat einen hohen Rohprotein gehalt und trägt zur Reduzierung von preisintensiven Proteinkraftfuttermitteln bei. Es ist als wiederkäuergerechtes Grundfutter bevorzugt für die Mast von Färsen geeignet, weil durch den, im Gegensatz zu Bullen, eher einsetzenden Fettansatz die notwendige Fettabdeckung des Schlachtkörpers gewährleistet wird. Der Nährstoffgehalt der Färsen stimmt gut mit den Nährstoffgehalten des Grünlandes überein (G. TERLER 2019). Außerdem wird der Diskussion um die Nahrungsmittelkonkurrenz zwischen Menschen und Nutztieren entgegengewirkt. Die Mikroorganismen im Pansen des Rindes können das zellulosereiche Material im Grünfutter, das der Mensch nicht verdauen kann, in verdauliches Eiweiß umwandeln und dieses steht in Form von Milch und Fleisch für die menschliche Ernährung zur Verfügung.

Vergangene Untersuchungen zur Färsenmast hatten zum Ergebnis, dass die Wirtschaftlichkeit unter konventionellen Bedingungen nur mit Kosteneinsparungen insbesondere bei den Futterkosten realisiert werden kann (DREWS, MAY 2018).

Mit der geplanten Untersuchung wird geprüft, ob eine grasbetonte Grundfutterration vom extensiven Grünland mit einer proteinreduzierten Kraftfutterergänzung eine kostendeckende Färsenmast ermöglicht und die Schlachtkörperqualitäten den Ansprüchen des Schlachtunternehmens entsprechen.

2. Material und Methode

In den Jahren 2021 bis 2023 wurden pro Jahr zwölf Uckermärkerfärsen aus der Fleischrindherde der Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung Groß Kreutz (LVAT) nach dem Absetztermin zur Mast aufgestallt. Die Haltung erfolgte in Gruppenbuchten mit je vier Tieren auf Vollspaltenboden mit Gummimatten. Als Grundfutter wurde die Mischration der Trockenstehergruppe aus der Milchviehhaltung verabreicht. Zusätzlich erhielten die Tiere zwei Kilogramm Getreideschrot und 100 Gramm Futterkalk pro Tier und Tag. Die Gewichtskontrolle erfolgte zum Mastbeginn und zum Mastende sowie im vierwöchentlichen Abstand. Während der Mast wurde zu drei Terminen stichprobenmäßig die Grundfutteraufnahme über vier aufeinanderfolgende Tage pro Buchte erfasst und der Trockensubstanzgehalt ermittelt. Am letzten Tag vor der Schlachtung erfolgte eine Ultraschallmessung zwischen der 12. und 13. Rippe am Musculus longissimus dorsi. Dabei wurde die Rückenmuskelfläche und die Fettauflage erfasst. Aus dem Gewicht des Tieres zum Zeitpunkt der Messung und der Rückenmuskelfläche (RMF) wurde ein Index Rückenmuskelfläche mit Hilfe folgender Formel ermittelt:

$$\text{Index RMF} = (\text{RMF}/6,45) / (\text{Lebendmasse}/0,4536) *100$$

Der Futterverbrauch und die benötigte Arbeitszeit wurden für den Mastzeitraum erfasst.

Die Datenerfassung und -auswertung erfolgte mit den Programmen Microsoft ACCESS und EXCEL. Für die statistischen Auswertungen wurde das Programm Paket SAS verwendet. Die Prüfung der Gruppendifferenzen erfolgte mit der GLM Prozedur. Gruppendifferenzen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 5\%$ werden durch unterschiedliche Kleinbuchstaben im Exponenten angezeigt.

In der Tabelle 1 befindet sich die Zusammensetzung der Totalmischration. Das Grünfutter für die Grassilagebereitung stammte ausschließlich von extensiven Flächen, welche ohne Düngung oder mit ausschließlich organischer Düngung unterhalb des Entzugs bewirtschaftet wurden. Auf den Flächen wurden auf Grund von Bewirtschaftungsauflagen keine Pflanzenschutzmaßnahmen, Nachsaaten oder sonstige narbenverbessernde Maßnahmen durchgeführt.



Abbildung 1: Färsen im Maststall

Tabelle 1: Zusammensetzung der Totalmischration

Komponente	Prozent
Maissilage	33,1
Grassilage	66,3
Mineralfutter	0,5
Viehsalz	0,1
Energiekonzentration MJME/kg TS	9,5
Rohprotein	12,6

3. Ergebnisse

3.1 Mast- und Schlachtleistung mit Ultraschalldaten

Tabelle 2 zeigt die Daten der Mast- und Schlachtleistung mit den Ultraschalldaten am Mastende. Als Kontrollgruppe wurden die Daten einer vorangegangenen Untersuchung zur intensiven Färsenmast mit einer TMR auf Maissilagebasis ad libitum und einem Kilogramm Rindermastfutter pro Tier und Tag unter gleichen Haltungsbedingungen gegenübergestellt.

Die Färsen waren mit einer Lebenstagszunahme zum Mastbeginn von 1.026 Gramm gut entwickelt. Im Vergleich zur Maissilagefütterung aus vorangegangenen Untersuchungen lagen

die täglichen Zunahmen im Mastzeitraum unter 1000 g. Das geplante Mastendgewicht von 600 Kilogramm wurde bei einem Aller von 18,7 Monaten erreicht. 22 Färsen wurden in die Fleischklasse R und 14 Färsen in die Fleischklasse U eingestuft. Positive Auswirkungen hatte der Grassilageeinsatz auf den Verfettungsgrad der Färsen. Die Fettauflage mittels Ultraschallmessung lag bei 0,74 Zentimeter und nur zwei Färsen wurden am Schlachthof in die Fettklasse 4 eingestuft.

Tabelle 2: Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung und Ultraschalldaten

Merkmal		TMR Grassilage n=36		TMR Maissilage n=20	
		Ø	s	Ø	s
Geburtsgewicht	kg	40,2	6,0	42,8	5,0
Alter Mastbeginn	d	236	16,1	221	16,1
Gewicht Mastbeginn	kg	282	28,0	279	20,8
Lebenstagszunahme Geburt bis Mastbeginn	g	1.026	112,7	1.079	133,5
Bemuskelung Mastbeginn	Note	6,5	0,6	6,6	0,5
Alter Mastende	d	569	23,6	486	33,9
Gewicht Mastende	kg	598	34,4	604	20,1
Lebenstagszunahme Geburt bis Mastende	g	984	83,4	1.160	86,2
Masttagszunahme Mastbeginn bis Mastende	g	960	117,7	1.231	94,7
Bemuskelung Mastende	Note	6,9	0,8	7,3	0,6
Masttage	d	333	28,9	265	25,7
Rückenmuskelfläche	cm ²	80,0	6,4	81,8	6,4
Fettauflage	cm	0,74	0,24	1,10	0,1
Index Rückenmuskelfläche		0,94	0,17	0,95	0,06

Merkmal		TMR Grassilage n=36		TMR Maissilage n=20	
		Ø	s	Ø	s
Schlachtkörpermasse	kg	304,1	19,2	313,8	10,8
Schlachtausbeute	%	50,8	1,2	51,9	1,3
Nettotageszunahme	g	535	46,9	648	44,6
Fleischklasse (5=E)		3,4	0,5	3,6	0,5
Fettklasse (1=gering)		3,0	0,3	3,4	0,5

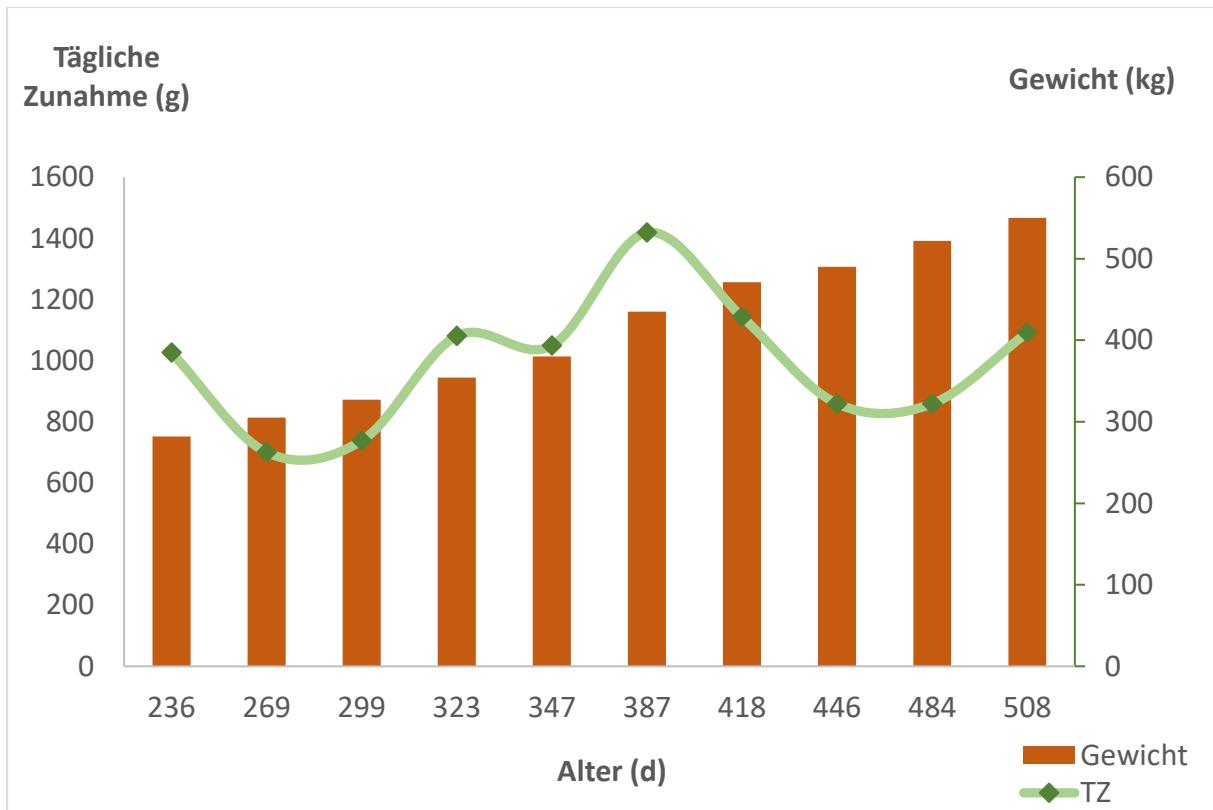


Abbildung 2: Wachstumsverlauf während der Mast

In der Abbildung 1 ist der Wachstumsverlauf anhand der täglichen Zunahmen und der Lebendmasse bis zum 508. Lebenstag dargestellt. Bis zu diesem Alter befanden sich noch alle Färsen in der Mast. Danach begann die gestaffelte Schlachtung der schlachtreifen Färsen, welche das Mastendgewicht erreicht hatten. Auffällig sind die Schwankungen der täglichen

Zunahmen. Eine Ursache kann auf stark wechselnde Qualitäten der Grassilage zurückzuführen sein. Die Spannweiten lagen beim Energiegehalt zwischen 8,5 und 10,5 MJME, beim Rohprotein gehalt zwischen 89 und 129 Gramm und beim Rohfasergehalt zwischen 206 und 300 Gramm je Kilogramm Trockensubstanz. Diese starken Schwankungen sind bei Silagen von Flächen mit Nutzungseinschränkungen und der Nutzung von Ballensilage von solchen Flächen häufiger zu finden.

Mittlere Korrelationen wurden zwischen den Merkmalen zum Mastbeginn und Mastende ermittelt. Die Tabelle 3 gibt einen Überblick. Die Färsen mit einer guten Jugendentwicklung hatten eine kürzere Mastdauer und höhere Lebenstagszunahmen und Lebendmassen am Mastende.

Tabelle 3: Phänotypische Korrelationskoeffizienten zwischen den Einstellungsparametern und Mastleistungsmerkmalen

Merkmal	Anzahl	Gewicht Mastbeginn (kg)	Lebenstagszunahmen Mastbeginn (kg)
Alter Mastende (d)	36	-0,48*	-0,39*
Gewicht Mastende (kg)	36	0,71*	0,51*
Lebenstagszunahme Mastende (g)	36	0,70*	0,53*

*signifikant mit p<0,05, d= Tage, kg= Kilogramm, g=Gramm

Der Einfluss der Mastleistung auf die Schlachtkörperqualität wurde anhand der Feischklasseneinstufung am Schlachthof geprüft und ist Tabelle 3 zu entnehmen. Signifikante Differenzen wurden beim Mastendalter, den Lebenstagszunahmen und der Bemuskelungsnote ermittelt. Die Tiere, welche in die Fleischklasse 4 eingestuft wurden, waren trotz des geringeren Alters um 18 Kilogramm schwerer woraus sich eine um 60 Gramm höhere Lebenstagszunahme errechnet. Auch die subjektiv bessere Benotung der Bemuskelung spiegelt sich bei der höheren Fleischklasseneinstufung wider. Die Korrelationskoeffizienten in der Tabelle 4 bestätigen diese Zusammenhänge.

Tabelle 4: Einfluss der Mastleistung auf die Fleischklasseneinstufung

Merkmal		Fleischklasse 3 n=22	Fleischklasse 4 n=14
Alter Mastende	d	576 ^a	558 ^b
Gewicht Mastende	kg	591	609

Merkmal		Fleischklasse 3 n=22	Fleischklasse 4 n=14
Lebenstagszunahme Geburt bis Mastende	g	961 ^a	1020 ^b
Masttagszunahme Mastbeginn bis Mastende	g	938	995
Bemuskelung Mastende		6,7 ^a	7,4 ^b
Rückenmuskelfläche Mastende	cm ²	79,3	81,2

Tabelle 5: Phänotypische Korrelationskoeffizienten zwischen den Mastleistungsmerkmalen und der Fleischklasse

Merkmal	Fleischklasse
Alter Mastende	-0,38*
Gewicht Mastende	0,26
Lebenstagszunahme Geburt bis Mastende	0,35*
Masttagszunahme Mastbeginn bis Mastende	0,24
Bemuskelung Mastende	0,44*
Rückenmuskelfläche Mastende	0,15

*signifikant mit p<0,05

3.2 Futteraufnahme

Die Tabelle 5 zeigt einen Überblick zu den Ergebnissen der stichprobenmäßigen Erfassung der Futteraufnahme. Die Höhe der Futteraufnahme bewegte sich im ähnlichen Bereich vorangegangener Untersuchungen bei einer Ration auf Maissilagebasis.

Tabelle 6: Parameter der Futteraufnahme und des Wachstums nach Prüftermin

Prüfung	Anzahl Tiere	Trockensubstanz- aufnahme je Tier und Tag (kg)	Trockensubstanz- aufnahme je 100 kg Lebendmasse (kg)	Lebendmasse (kg)	tägliche Zunahmen seit Mast- beginn
1	36	7,18	2,13	338	807

Prüfung	Anzahl Tiere	Trockensubstanz-aufnahme je Tier und Tag (kg)	Trockensubstanz-aufnahme je 100 kg Lebendmasse (kg)	Lebendmasse (kg)	tägliche Zunahmen seit Mastbeginn
2	36	9,47	2,00	475	1005
3	36	10,15	1,79	572	977

3.3 Wirtschaftlichkeit

Als Grundlage für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit, wurden die in der Untersuchung erreichten Leistungen sowie die erfassten Verbrauchsdaten von Futter und Arbeitszeit verwendet (Tabelle 8). In der Tabelle 9 sind die Kennzahlen und Kalkulationsgrößen zusammengestellt. Die Kalkulation der Wirtschaftlichkeit basiert auf dem Preisniveau aus dem Jahr 2024, weil die Untersuchung in dem Jahr abgeschlossen wurde (Tabelle 10). Zum Vergleich wurden, wie in der Tabelle 2, die Daten der Untersuchungsgruppe mit Maissilagefütterung mit aufgeführt. Um darzustellen, wie sich das aktuelle hohe Preisniveau sowohl für Schlachttiere als auch für den Tierzukauf (August 2025) auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt, wurde in den letzten vier Zeilen der Tabelle 10 die Kosten- und Erlössituation mit aktuellen Preisen dargestellt. Es soll verdeutlicht werden, dass mit den hohen Schlachterlösen 2025 trotz hoher Tiereinsatzkosten bei beiden Gruppen ein positives Ergebnis erzielt wurde, welches im Jahr 2024 noch im deutlich negativen Bereich lag.

Die Kostenersparnis bei den Futterkosten durch den Einsatz von Grassilage und einer proteinreduzierten Kraftfutterergänzung führte nicht zu einem verbesserten wirtschaftlichen Masterfolg. Durch die geringeren Masttagszunahmen verlängerte sich die Mastdauer um über zwei Monate bis zum Erreichen des geplanten Mastendgewichtes. Dadurch wurden die Vorteile einer kostengünstigen Rationsgestaltung aufgehoben. Trotz geringerer Kosten pro Kilogramm eingesetzten Kraftfutters, erhöhen sich die Kraftfutterkosten pro Tier durch die längere Mastdauer. Die schlechtere Verdaulichkeit der zwar proteinreicheren extensiven Graskomponente gegenüber Maissilage erfordert einen Energieausgleich zur Absicherung der Zunahmen. Das konnte nur teilweise realisiert werden. Eine Mast ausschließlich mit Landschaftspflegegraskomponenten und ohne zusätzliche Kraftfutterergänzung würde die Zunahmen weiter senken. Dadurch erhöht sich der Kostenaufwand durch eine längere Mastdauer ebenfalls und erfordert noch höhere Zuschläge bei der Vermarktung.

Tabelle 7: Futter- und Arbeitszeitverbrauch nach Gruppe

		TMR Grassilage	TMR Maissilage
Anzahl Tiere		36	40
Masttage	d	333	241
Kraftfutter je Tier und Tag	kg	2,0	1,0
Grundfutter OS je Tier und Tag	kg	18,27	18
Arbeitszeit je Tier und Tag	min	1,41	1,41

Tabelle 8: Ergänzende Kennzahlen und Kalkulationsgrößen nach Gruppe

		TMR Grassilage	TMR Maissilage
Erzeugerpreis	€/kg SKM	4,00	4,00
Preis Absetzer	€/kg LM	3,40 bis 200 kg 1,00 >200 kg	3,40 bis 200 kg 1,00 >200 kg
Mischrationskosten	€/dt	4,75	6,62
Kraftfutterkosten	€/dt	17,0	27,0
Maschinenkosten	€/d	0,12	0,12
Herstellung Stall	€/Platz	800	800
Herstellung Ausrüstung	€/Platz	200	200
Nutzungsdauer Stall	Jahre	20	20
Nutzungsdauer Ausrüstung	Jahre	10	10
Abschreibung	€/Stallplatz	60	60
Reparaturkosten	%/Jahr	1,5	1,5
Zinsansatz	%/Jahr	4	4
Arbeitskosten	€/Akh	21	21

Tabelle 9: Kalkulation der Wirtschaftlichkeit nach Gruppe

		TMR Grassilage	TMR Maissilage
Mastdauer	d	333	265
Summe Leistungen	€/Tier	1.216,40	1255,20
Tiereinsatzkosten	€/Tier	761,64	759,00
Grundfutterkosten	€/Tier	288,72	315,77
Kraftfutterkosten incl. Mineralstoff	€/Tier	125,05	79,39
Futterkosten gesamt	€/Tier	413,78	395,16
Arbeitskosten	€/Tier	164,14	130,78
Stallplatzkosten	€/Tier	68,34	54,45
Tierarztkosten	€/Tier	35,63	32,25
Maschinenkosten	€/Tier	39,91	31,80
Weitere Kosten	€/Tier	80,87	63,30
Summe Kosten	€/Tier	1564,31	1466,75
Ergebnis	€/Tier	-347,91	-211,55
Summe Leistungen 2025	€/Tier	2.052,68	2.118,15
Tiereinsatzkosten 2025	€/Tier	1.181,64	1.179,00
Summe Kosten 2025	€/Tier	1.999,83	1.899,12
Ergebnis 2025	€/Tier	52,64	219,03

4. Fazit

Über einen Zeitraum von drei Jahren wurden 36 Färsen der Rasse Uckermärker mit einer grasbetonten Grundfutterration von extensiven Grünland und einer proteinreduzierten Kraftfutterergänzung von zwei Kilogramm Getreideschrot pro Tier und Tag gemästet.

Das geplante Mastendgewicht von 600 Kilogramm wurde nach einer Mastdauer von 333 Tagen bei einer Masttagszunahme von 960 Gramm erreicht. Die Schlachtkörper wiesen eine ausreichende Fettabdeckung mit einer durchschnittlichen Fettklasseneinstufung von 3,0 aus.

61 Prozent der Tiere wurden in die Fleischklasse R und 39 Prozent in die Fleischklasse U eingestuft.

Der Einsatz von Grassilage vom extensiven Grünland und die Einsparung proteinreicher Kraftfuttermittel brachte gegenüber der Fütterung mit einer maisbasierten Mischration keine wirtschaftlichen Vorteile. Eine Ursache dafür waren die zu geringen Masttagszunahmen, wodurch sich die Mastdauer um zwei Monate verlängerte. Erst bei hohen Schlachtrinderpreisen von mindestens 6,60 Euro je Kilogramm Schlachtkörpermasse ist eine Kostendeckung gewährleistet.

Extensives Grünland spielt eine wichtige Rolle in der nachhaltigen Landwirtschaft und im Naturschutz. Es dient der Gewinnung von Futter insbesondere für Wiederkäuer und damit der Erzeugung von Fleisch und Milch. Deshalb ist der Einsatz von Grassilage in der Färsenmast unter der Bedingung einer hochwertigen Futterqualität zu empfehlen. Dabei ist besonders auf den Energie-, Rohprotein- und Rohfasergehalt zu achten. Diese Anforderungen für ein hochwertiges Grobfutter von Flächen mit Nutzungseinschränkungen lassen sich oft nicht realisieren und erschweren eine kostendeckende Färsenmast auf dieser Futterbasis. Eine Möglichkeit zur Erhöhung der Wertschöpfung kann durch spezielle Vermarktungswege mit höheren Erzeugerpreisen geschaffen werden. Dabei muss betont werden, dass es sich bei dieser Art der Rindfleischerzeugung um ein Qualitätsprodukt auf der Futtergrundlage mit Landschaftspflegegrasprodukten in Verknüpfung mit Naturschutzleistungen handelt.

5. Literatur

Drews, May (2018): Wirtschaftliche Färsenmast unter Verwendung von Milchviehrestfutter (Versuchsbericht LEFL)

Ettle, T. u.a. (2011): Untersuchungen zum Einsatz von Grassilage in der Bullenmast (Versuchsbericht LfL Bayern).

Freese, J. (2013): Extensive Grünlandnutzung (NUL 45 (10/11) S.343-349)

Meyer, A.: Grassilage auch für Bullen? (Homepage LWK Niedersachsen, Webcode 01036792).

Terler, G. (2018): Grassilage in der Mastration (Vortrag Süddeutsche Rindermasttage).

Terler, G. (2018): Optimierung der Fütterung in der grünlandbasierten Rindermast (Vortrag Fleischrinder- und Mutterkuhtagung St. Andreasberg).