

Versuchsbericht VBZL Haus Riswick - September 2018

„Untersuchungen zur Futteraufnahme tragender und säugender Mutterschafe um den Geburtszeitraum II“

Auf dem Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft (VBZL) Haus Riswick wurde gemeinsam mit dem Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn in der Ablammphase 2018 ein Fütterungsversuch mit Mutterschafen durchgeführt. Ausgang für diese Untersuchung war der Versuch aus dem Vorjahr 2017, in dem auch die Futteraufnahme bei hochträchtigen und laktierenden Mutterschafen beobachtet wurde. Aufbauend auf den Ergebnissen aus 2017 sollte nun die Futteraufnahme mit einer praxisnäheren Grassilagefütterung untersucht werden. Dabei sollte überprüft werden, ob die Mutterschafe auch mit dieser Variante ähnliche Futteraufnahmewerte erzielen.



Abbildung 1: Blick auf die Versuchsbuchten (C. Burau, 2018)

Der Versuchsaufbau und die Durchführung basiert auf dem Vorgängerversuch. Anfang Januar 2018 wurden 20 Mutterschafe der Rasse Deutsches Schwarzköpfiges Fleischschaf in Einzelbuchten aufgestellt. Für den Versuch wurden nur Mutterschafe ausgewählt, die mindestens einmal abgelammt hatten und laut der Trächtigkeitsuntersuchung im November 2017 mit Zwillingen tragend waren. Die Buchten hatten ein Grundmaß von 1,25 m x 1,5 m. Jedes Schaf hatte einen eigenen Futterbehälter und Wassereimer, die zweimal täglich von Hand befüllt wurden.



Abbildung 2: Blick in eine der 20 Versuchsbuchten (C. Burau, 2018).

Der Versuchszeitraum erstreckte sich von zwei Wochen vor der Ablammung (14 Tage ante partum, a. p.) bis vier Wochen nach der Ablammung (28 Tage post partum, p. p.). In dieser Zeit wurden die tierindividuellen Futter- und Wasseraufnahmen sowie die Lebendmasse (LM) der Mutterschafe erfasst. Zweimal täglich wurden die Futter- und Wasserbehälter über eine Waage rückgewogen und neu befüllt. Die Differenzen aus der Ein- und Rückwaage wurden täglich ermittelt und daraus die Futter- und Wasseraufnahme der einzelnen Mutterschafe berechnet. Den Mutterschafen stand Grassilage zur ad libitum Aufnahme zur Verfügung, außerdem erhielten sie vor der Geburt 400 g/d von einem Standard-Konzentratfutter. Nach der Ablammung wurde die Konzentratfuttermenge auf 700 g/d gesteigert. Die Nährstoffgehalte, die über eine Sammelprobe ermittelt wurden, sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Zusammensetzung der Gesamtmischung (S. Piepenbrink, 2018)

	Grassilage	Konzentratfutter
TM (Trockenmasse, %)	41,6	89,1
XP (Rohprotein, g/kg TM)	140,0	222,0
ME (MJ/kg TM)	10,5	12,2
NEL (MJ/kg TM)	6,3	7,6
aNDFom (g/kg TM)	456,0	296,0

ME = Umsetzbare Energie; aNDFom = Neutral-Detergenzien-Faser nach Amylasebehandlung und Veraschung

Wochentags wurden die Trockenmassegehalte der gefütterten Grassilage im eigenen Labor analysiert und mittels Korrekturformel die aufgenommenen Mengen an Trockenmasse berechnet. Für die Rationskalkulation wurde anhand des Vorgängerversuches eine mögliche Aufnahmemenge von 2,98 kg TM pro Mutterschaf und Tag kalkuliert. Es wurde unterstellt, dass von einer einfachen Grassilage weniger aufgenommen wird als von einer Gras-Mais-Mischration wie in 2017.

Die täglich benötigte Menge Grassilage wurde mit dem Futtermischwagen aus dem Fahrsilo entnommen und vor dem Schafstall vorgelegt. Es wurde eine Grassilage aus dem 1. Schnitt 2017 verfüttert. Die Futtereimer wurden bei jeder Einwaage mit ca. 7 kg Frischmasse und die Wassereimer mit 9 kg von Hand befüllt. Dies geschah täglich morgens und abends zur selben Uhrzeit. Die Kraftfuttermengen wurden ebenfalls auf zwei Gaben aufgeteilt und in einem extra Futtereimer den Schafen während der Rückwaage der Wassereimer ausgeteilt.

Zusätzlich zu der Futter- und Wasseraufnahme wurden die Mutterschafe wöchentlich an drei aufeinander folgenden Tagen gewogen und daraus ein Wochenmittelwert für die Lebendmasse (LM) gebildet. Die Lämmer wurden am Tag der Geburt und danach einmal wöchentlich gewogen.

Ergebnisse

Während des Versuchszeitraumes erkrankten zwei Mutterschafe, die Werte dieser Tiere wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt. Die hier dargestellten Ergebnisse stammen von 18 Mutterschafen. Abbildung 3 zeigt die individuellen Verläufe der Futteraufnahme der Versuchsschafe über den Versuchszeitraum 14 Tage a. p. bis 28 Tage p. p. Dargestellt sind die TM-Aufnahmen, die sich aus den Grassilage und Konzentratfuttermengen ergeben.

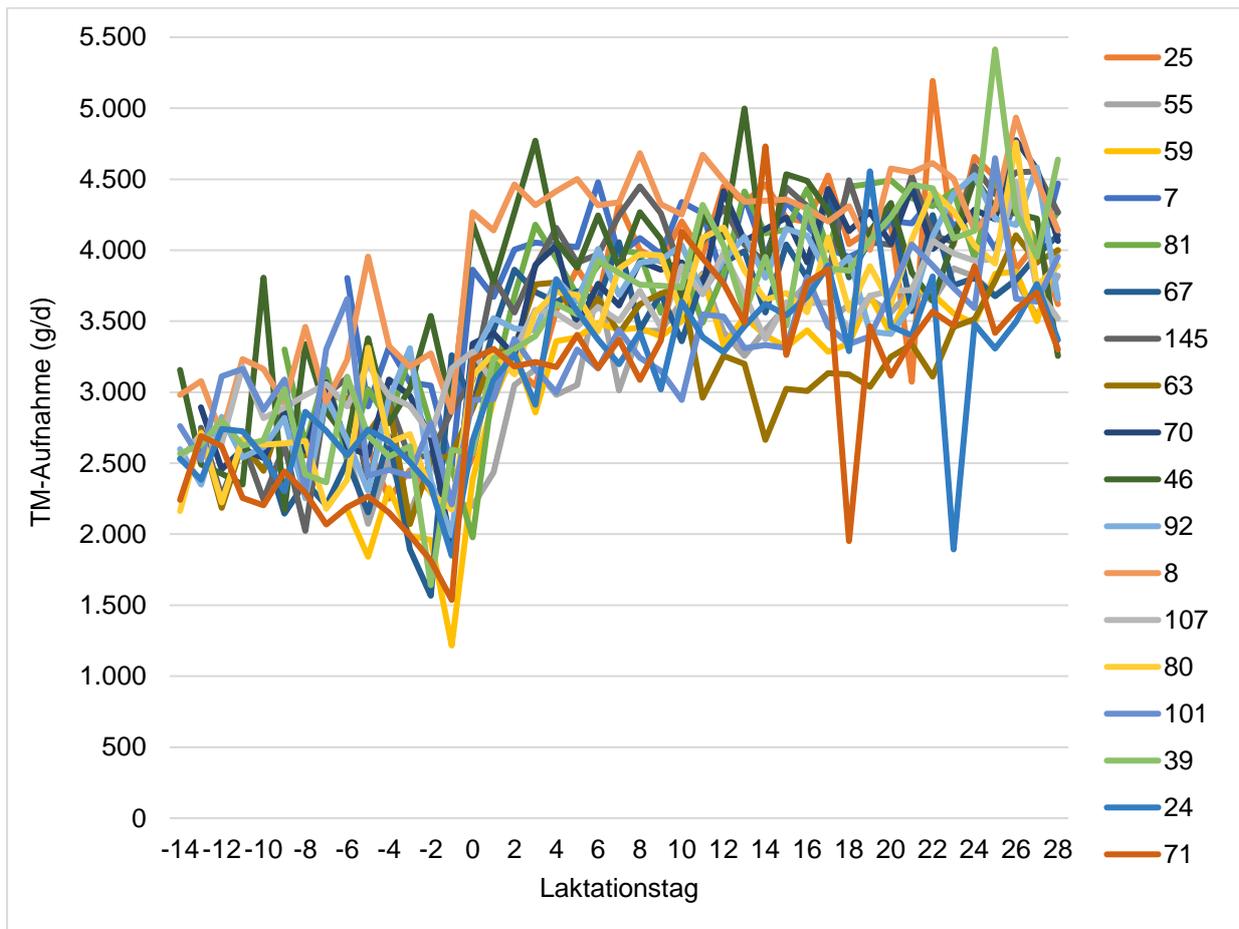


Abbildung 3: Futteraufnahme der 20 Versuchsschafe 14 Tage a.p. bis 28 Tage p.p. (\pm Standardabweichung) (S. Piepenbrink, 2018)

Alle Mutterschafe zeigten einen ähnlichen Verlauf der Futteraufnahme während der Hochträchtigkeit, der Geburt und der Laktation. Während der 14 Tage vor der Geburt bis einen Tag vor der Lammung nahmen die Tiere durchschnittlich 2,65 kg TM (\pm 0,12 kg) täglich auf, wobei einige Tiere auch durchaus Futteraufnahmen von über 3 kg TM/d realisiert haben. Zur Ablammung hin konnte ein Rückgang der Futteraufnahme beobachtet werden. Einen Tag vor der Geburt lag die tägliche Futteraufnahme im Mittel bei 2,36 kg TM (\pm 0,55 kg). Nach der Ablammung steigerten die Mutterschafe ihre Futteraufnahme direkt und nahmen am 1. Laktationstag im Mittel 3,04 kg TM (\pm 0,63 kg) auf. Über den Gesamtversuchszeitraum 28 Tage nach der Geburt lag die tägliche Futteraufnahme im Schnitt bei 3,83 kg TM pro Tag (\pm 0,18 kg). Einzeltiere erreichten auch tägliche Aufnahmen von über 5 kg TM.

Abbildung 4 zeigt die mittleren Werte für die Futter- und Wasseraufnahme bezogen auf die Versuchswochen. Die Wasseraufnahme zeigte einen ähnlichen Verlauf, wie bei der Futteraufnahme.

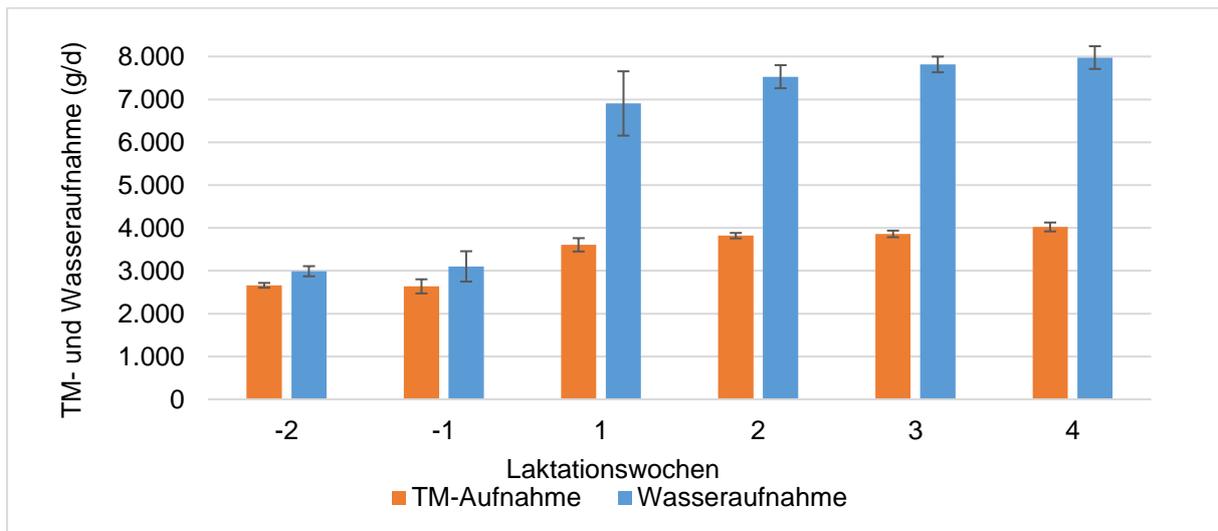


Abbildung 4: Darstellung der TM- und Wasseraufnahme (\pm Standardabweichung) (S. Piepenbrink, 2018)

Im Zeitraum 14 Tage bis einen Tag vor der Ablammung erreichten die Tiere eine mittlere Wasseraufnahme von 3,05 kg (\pm 0,26 kg) pro Tag. Die Wasseraufnahme wurde zwei Tage vor der Geburt reduziert auf 2,70 kg Wasser (\pm 0,75 kg). Direkt am Tag der Lammung steigerten die Mutterschafe die Wasseraufnahme auf durchschnittlich 5,86 kg Wasser (\pm 1,58 kg). Die Wasseraufnahme erhöhte sich in den ersten vier Laktationswochen im Mittel auf 7,56 kg Wasser pro Tag (\pm 0,58 kg). Ein Einzeltier erreichte den Maximalwert von 14,16 kg Wasser/d an seinem 20. Laktationstag. Im Vergleich zu dem Versuch 2017 zeigten die Mutterschafe auch 2018 wieder eine hohe Wasseraufnahme, die mit dem Beginn der Laktation stark anstieg. Im Gegensatz zu 2017 fallen jedoch die Anstiege etwas geringer aus. Dies kann zum einen damit begründet werden, dass die Mutterschafe 2018 direkt zu Versuchsbeginn geschoren wurden. 2017 zeigten die Schafe während des Versuches teilweise eine erhöhte Atemfrequenz, was darauf schließen lässt, dass den ungeschorenen Schafen zu warm im Stall war. Diese Anzeichen von Hitzestress konnten 2018 nicht beobachtet werden. Zum anderen lag der TM-Gehalt der Grassilage bei 41 %. 2018 hatte die Gras-Maissilage-Mischration einen TM-Gehalt von 45 %.

Die Entwicklung der mittleren Lebendmassen der Mutterschafe ist in Abbildung 5 dargestellt. Die Mutterschafe wurden zu Versuchsbeginn am Tag der Einstallung gewogen und für jede Versuchswoche ein Mittelwert aus drei Tageswerten errechnet. Die Wiegung der Mutterschafe fand immer zu derselben Uhrzeit statt.

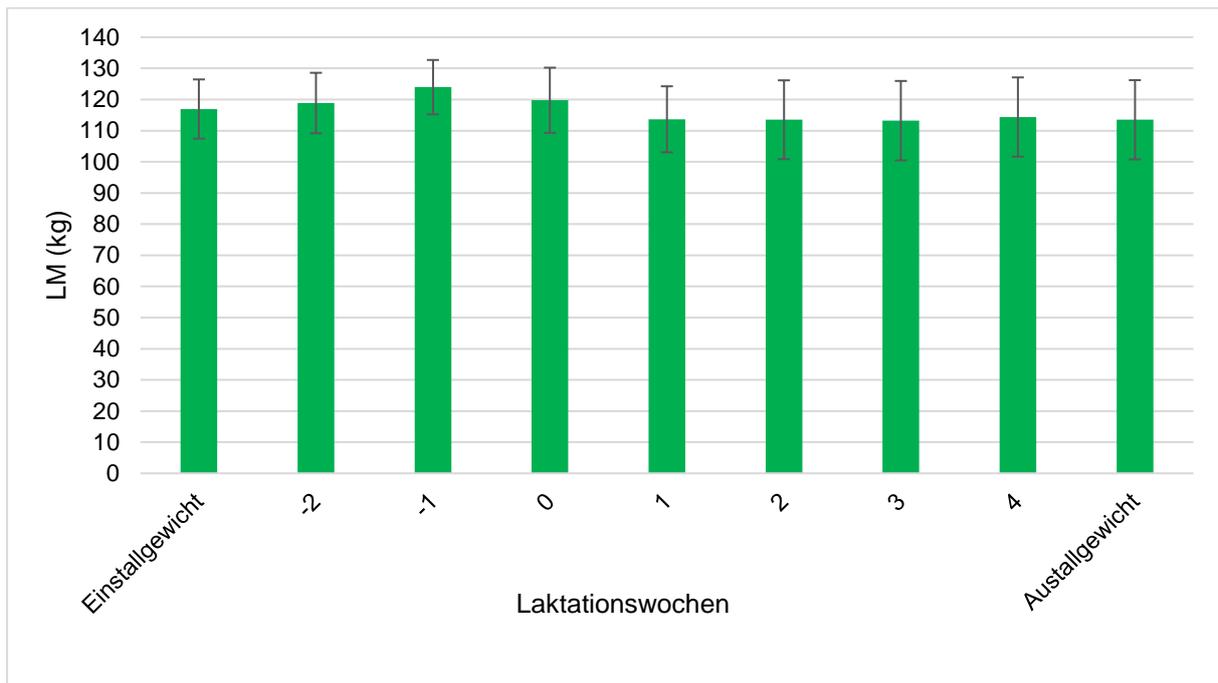


Abbildung 5: Darstellung der mittleren Lebendmassen der Mutterschafe (\pm Standardabweichung) (S. Piepenbrink, 2018)

Die Mutterschafe hatten zu Versuchsbeginn eine mittlere LM von 117 kg (\pm 9,5 kg). Das schwerste Tier wies ein Gewicht von 132,5 kg auf. In den zwei Wochen vor der Lammung nahmen die Tiere an weiterer LM zu und wogen in der Laktationswoche -1 durchschnittlich 124,0 kg (\pm 8,7 kg). In der Woche der Ablammung (Laktationswoche 0) ging das mittlere Gewicht der Versuchsschafe auf 119,8 kg (\pm 10,5 kg) zurück. Danach blieb das Gewicht der Mutterschafe während der ersten vier Laktationswochen auf einem konstanten Niveau von 113,2 kg (\pm 12,8 kg). Die Mutterschafe verließen den Versuch nach 28 Tagen mit einem mittleren Gewicht von 113,5 kg (\pm 12,7 kg). Das schwerste Mutterschaf hatte bei der Ausstallung aus dem Versuch ein Gewicht von 139,5 kg. Insgesamt kann nur ein geringer Rückgang der LM bei den Mutterschafen beobachtet werden. Davon ist ein Großteil durch die Geburt zu begründen. In Anbetracht der Kondition der Mutterschafe zu Versuchsende konnte ein Abbau von Körperreserven, wie er in der Laktation erwartet wird, nicht beobachtet werden.

Parallel zu der LM-Entwicklung der Mutterschafe wurde auch die Entwicklung der Lämmengewichte aufgezeichnet. Die 20 Mutterschafe zogen 36 Lämmer auf, was durchschnittlich zu 1,8 Lämmern pro Mutterschaf führte. Von den Lämmern waren 24 Bocklämmer und 12 Mutterlämmer. In der Abbildung 6 sind die Verläufe der mittleren LM der Lämmer dargestellt. Das mittlere Geburtsgewicht lag bei 5,67 kg (\pm 1,00 kg). In der ersten Lebenswoche steigerten die Lämmer ihre LM auf durchschnittlich 8,08 kg (\pm 1,27 kg), so dass eine mittlere LM-Zunahme von 336 g/d (\pm 104 g) erzielt wurde. Die tägliche Zunahme konnte in der zweiten Lebenswoche auf 353 g/d (\pm 80g) gesteigert werden und führte zu einer mittleren LM von 10,66 kg (\pm 1,66 kg). In der vierten Lebenswoche lag das durchschnittliche Gewicht bei 15,69 kg (\pm 2,73 kg) und einer täglichen Zunahme von 347 g/d (\pm 102 g). Die Lämmer der Versuchsmutterschafe konnten die Einzelbucht ab der 2. Laktationswoche durch einen Lämmerschluß

verlassen und hatten dort die Möglichkeit Lämmerkrafftutter und Grassilage aufzunehmen. Somit wurde verhindert, dass die Lämmer Futter der Mutterschafe mit aufgenommen haben.

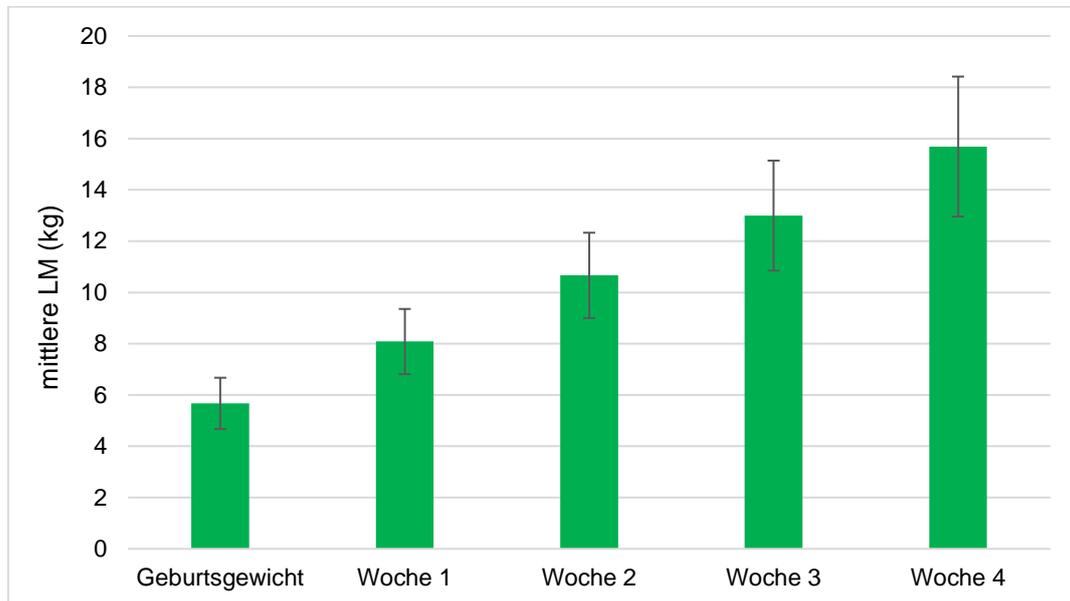


Abbildung 6: Verläufe der mittleren Lebendmassen der Lämmer (\pm Standardabweichung) (S. Piepenbrink, 2018)

Schlussfolgerung

Die 20 Schwarzkopf-Mutterschafe zeigten hinsichtlich der Futter- und Wasseraufnahme ähnliche Verläufe wie im Versuch 2017. In der Phase der Hochträchtigkeit nahmen die Tiere aufgrund physiologischer Veränderungen durch die größer werdenden Feten weniger Trockenmasse auf als im Vergleich zum Zeitraum nach der Geburt. Die geringste Futteraufnahme konnte ein bis zwei Tage vor der Ablammung beobachtet werden. Direkt am Tag der Ablammung erzielten die Tiere schon eine deutlich höhere Futteraufnahme und konnten in den ersten vier Laktationswochen eine mittlere Trockenmasseaufnahme von 3,83 kg TM erzielen. Im Vergleich dazu lagen die Trockenmasseaufnahmen 2017 im Mittel bei 2,5 kg TM 14 Tage vor der Geburt und bei 3,6 kg TM über den Zeitraum von 28 Tagen nach der Geburt. Trotz der vereinfachten Ration aus einer Grassilage und Ergänzung von Konzentratfutter konnten die Mutterschafe ihre Futteraufnahme noch einmal steigern. Bei den gefütterten Mengen an Konzentratfutter wird auch noch nicht von einer Grundfutterverdrängung ausgegangen. Der beobachtete Anstieg der Futteraufnahme direkt am Tag der Lammung zeigt den erhöhten Nährstoffbedarf der Mutterschafe mit dem Einsetzen der Laktation und verdeutlicht, wie wichtig es ist, dass Mutterschafen direkt ein ausreichendes Futterangebot zur Verfügung steht und dieser zusätzliche Bedarf gedeckt werden kann. Dies gilt ebenso für die Wasserversorgung der Mutterschafe. Mit dem Beginn der Laktation haben die Tiere einen erhöhten Wasserbedarf, der in dem plötzlichen Anstieg der Wasseraufnahme zu sehen ist. In der Schafhaltung sollte gerade bei ablammbenden Tieren auf eine ausreichende Wasserversorgung geachtet werden und in den Ablammbuchten muss den Tieren Wasser zur Verfügung stehen.

Hinsichtlich der Lebendmasseentwicklung der Mutterschafe kann eher von einer Nährstoff-überversorgung der Mutterschafe ausgegangen werden. Die tatsächlich erzielten Trockenmasse-aufnahmen der Versuchsschafe lagen deutlich über den kalkulierten Werten und so nahmen die Tiere deutlich mehr Energie, Eiweiß und Kohlenhydrate auf. Diese überschüssigen Nährstoffe wurden dann eher für die Bildung von Körperreserven genutzt als in zusätzliche Milchleistung für die Lämmer umgesetzt.

Die Ergebnisse aus den beiden Untersuchungen 2017 und 2018 zeigen, dass das Futteraufnahmevermögen beim deutschen Schwarzköpfigen Fleischschaf deutlich von den bisherigen Empfehlungen der GfE (1996) abweicht und es weiterhin einen großen Bedarf gibt, Futteraufnahme und Nährstoffversorgungen bei Mutterschafen zu untersuchen.

Autoren:

Christina Burau*, Sabrina Piepenbrink², Tobias Ravenschlag*, Dr. Katrin Gerlach², Prof. Karl-Heinz Südekum²

* Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, VBZL Haus Riswick

² Institut für Tierwissenschaften, Universität Bonn