

Die Haltung von unkupierten Schafen

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz



Impressum

Herausgeber:

Tierschutz-Kompetenzzentrum im Rahmen der MuD Tierschutz – Netzwerke Demonstrationsbetriebe
Netzwerk 7 – Demonstrationsbetriebe „Verzichten auf das Kupieren des Schwanzes bei
Schaflämmern“

Autoren: Martin Steffens, Laura Jäger und Natascha Klinkel (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen)

Fotos: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

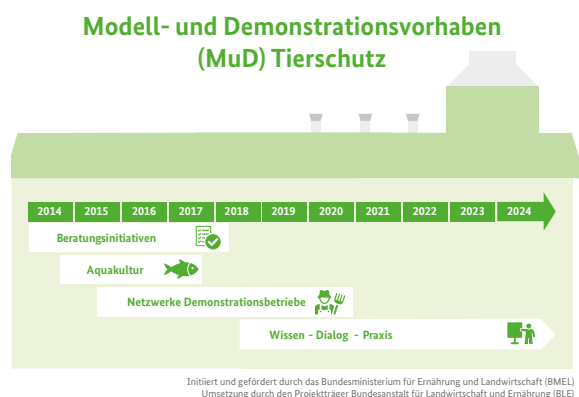
Grafiken: Barbara Helfer (Schaf: freepik.com)

Layout: SatzBau Barbara Helfer, Frankfurt a.M.

Druck: SENSER-DRUCK GmbH, Augsburg

Bestellnummer BZL-Shop: 0240

© 2021 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhalt

Einleitung	4
Das Netzwerk „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schaflämmern“	6
Was ist zur erfolgreichen Haltung unkupierter Schafe notwendig?	8
1. Optimales Fütterungsmanagement	8
Schäferei Agrarprodukte Schwabhausen eG	10
2. Nachhaltiges Parasitenmanagement	12
Schäferei Rösener	14
3. Gezielte Ausschur der unkupierten Schafe	16
Schäferei Martens	18
4. Die richtige Ausstattung	20
Schäferei Brand	22
Schäferei Pieper GbR	24
5. Richtungsweisende Genetik	26
Schäferei Stiftunggut Wilhelmsglücksbrunn gGmbH	28
Quellen	30

Einleitung

Das Kupieren des Schwanzes von Schaf­läm­mern ist vor allem bei Rassen mit bewol­ltem Langschwanz allgemein üblich. Zu diesen zählen beispielsweise in Deutschland bedeutende Wirtschaftsrassen wie die Merinolandschafe und die Schwarzköpfigen Fleischschafe. Keine Indikation für das Kupieren von Schwänzen besteht hingegen bei Nacktschwanzrassen wie dem Ostfriesischen Milchschaaf oder bei Kurzschwanzrassen wie der Heidschnucke oder dem Finnschaaf.

Grundsätzlich ist das Kupieren in Deutschland nur durch das Abschnüren mit einem elastischen Gummiring zwischen zwei Wirbeln gestattet. Diese Methode darf in Deutschland bei Lämmern im Alter von unter acht Tagen ohne den Einsatz von Betäubungsmitteln angewendet werden oder wenn der Eingriff im Einzelfall für die vorgesehene Nutzung des Tieres zu dessen Schutz oder zum Schutz anderer Tiere unerlässlich ist und alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Schmerzen oder Leiden der Tiere zu vermindern (§ 6 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 5 Abs. 3 Nr. 3 und 4 des Tierschutzgesetzes).

Da in Europa das Schwanzkupieren bei Schaf­läm­mern durch die nationalen Gesetze der einzelnen Länder reglementiert wird, gibt es dabei große Variationen. In Ländern wie Norwegen,

Schweden oder Finnland ist das Kupieren des Schwanzes bereits ohne Ausnahme verboten.¹

Insbesondere bei Zuchttieren ist das Kupieren gängige Praxis. Kupiert werden meist die zur Remontierung vorgesehenen weiblichen Lämmer, weniger die für die Mast bestimmten männlichen Tiere.

Gründe für die routinemäßige Durchführung des Schwänzekupierens sind:

- Verringerung des Myiasis-Risikos
- verbesserte Schlachthygiene
- Verbesserung der Schurhygiene
- verbesserte Zuchthygiene

Bei der Durchführung des Eingriffes ist zu beachten, dass der Schwanz nicht zu weit gekürzt wird und mindestens Anus und Vulva vollständig bedeckt bleiben.

Zwar ist das Kupieren unter den oben genannten Bedingungen in Deutschland noch erlaubt, aber neuere Studien haben bereits gezeigt, dass dieses Verfahren für die Lämmer schmerzhaft ist.² Da das Tierwohl mittlerweile einen großen Stellenwert in der Gesellschaft einnimmt, werden zunehmend Einschränkungen und Verbote von Praktiken, die bei Tieren Schmerzen und Leiden verursachen, erlassen.

1 vgl. Hannemann et al., 2017

2 vgl. Sutherland und Tucker, 2011)



So sehen möglicherweise künftige Novellierungen des Tierschutzgesetzes den Verzicht auf nicht-kurative Eingriffe vor.³ Daher ist es dringend erforderlich, sich frühzeitig mit der Haltung von unkupierten Schafen zu beschäftigen und nicht-invasive Alternativen auf züchterischer Ebene zu entwickeln.

Diese Broschüre möchte deshalb Wege und Möglichkeiten der Haltung von unkupierten Schafen aufzeigen. Der Fokus liegt dabei auf der Praxis: Wir stellen Ihnen Betriebe vor, die sich in den letzten Jahren intensiv mit der Haltung von unkupierten Schafen auseinandergesetzt haben und mit Hilfe von Anpassungen in ihrer Fütterung, dem Parasitenmanagement sowie dem Herdenmanagement und der Genetik eine problemlose Haltung von unkupierten Tieren möglich machen.



Das Netzwerk „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schafklämmern“

Sechs Schäfereien aus ganz Deutschland haben über 30 Monate den Kupierverzicht bei Schafklämmern praktiziert und ihre Erfahrungen im Netzwerk „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schafklämmern“ dokumentiert. Das Netzwerk ist eines der Themennetzwerke der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz. Jedes dieser Netzwerke besteht aus mehreren landwirtschaftliche Praxisbetrieben, die innovative, tierschutzrelevante Maßnahmen in der landwirtschaftlichen Tierhaltung umsetzen. Die MuD Tierschutz dienen der Einführung neuer Erkenntnisse der Nutztierwissenschaften in die landwirtschaftliche Praxis mit dem Ziel der Verbesserung des Tierschutzes auf Betriebsebene. Sie werden vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert, die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) übernimmt die Projektträger-schaft.

Ziel des Netzwerks war der Verzicht auf das Kupieren der Schwänze von Lämmern bewollter Langschwanzrassen bei gleichzeitiger Verbesserung der Schlacht-, Schur- und Zuchthygiene und Verminderung des Risikos für Verletzungen und Erkrankungen. Die Schwerpunkte der Maßnahmen in den Betrieben bezogen sich auf die Verbesserung von Weide- und Fütterungsmanagement, auf die Erhöhung der Schurhäufigkeit sowie auf die Minderung des Parasitenbefalls. Da jede Rasse andere Ansprüche an die Haltung unter



Verzicht auf das Schwanzkupieren stellt, waren bei der Arbeit im Netzwerk zudem Unterschiede zwischen den Rassen, die in den einzelnen Betrieben gehalten werden, zu berücksichtigen.

Beraterinnen und Berater des Tierschutz-Kompetenzzentrums (Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, FiBL Projekte GmbH) unterstützten die Landwirte gezielt bei der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen und berieten sie im Hinblick auf die Bedürfnisse der Tiere. So konnte ein wirkungsvoller Wissenstransfer von Forschungsergebnissen im Bereich Tierschutz in die landwirtschaftliche Praxis erreicht werden, was sich positiv auf den Tierschutz in den Beständen der beteiligten Betriebe auswirkte.

Im Verlauf der Zusammenarbeit stellte sich heraus, dass die Ziele des Netzwerks langfristig vor allem durch die Zucht auf kürzere und weniger bewollte Schwänze, eine höhere Parasitenresistenz sowie durch ein optimales Herdenmanagement gewährleistet werden können.





Die Netzwerktreffen dienen dem Kennenlernen, der Schulung und dem Erfahrungsaustausch.



Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptb

Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz

Projekte zur Steigerung des Tierschutzniveaus in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung

www.mud-tierschutz.de

EINE FRAGE DER HALTUNG

Neue Wege für mehr Tierwohl

Was ist zur erfolgreichen Haltung unkupierter Schafe notwendig?

1. Optimales Fütterungsmanagement

Der Verdauungstrakt des Schafs ist von Natur aus auf rohfaserreiche, pflanzliche Ernährung angewiesen. Futterrationen für Schafe sollten mindestens 16 %, besser 18 % Rohfaser in der Trockenmasse der Gesamtration enthalten. Bei Lämmern kann dieser Mindestgehalt bis auf 14 % verringert werden.

Eine ungestörte Pansenfunktion ist unter anderem an einer normalen Wiederkautätigkeit von mindestens 40 Kauschlägen je Bissen erkennbar. Eine Futterration, die zu wenig Rohfaser und strukturwirksame Bestandteile

enthält, ist nicht wiederkäuergerecht und kann das optimale Pansenmilieu verändern. Auf diese Weise kann es zu einer Reihe von Krankheiten kommen.⁴ Sinkt der pH-Wert, kann das dünnbreiigen bis wässrigen Kot, Pansenazidose oder auch eine verminderte Futteraufnahme zur Folge haben.

Um klinische sowie subklinische Pansenazidosen und die damit einhergehenden Durchfälle

zu vermeiden, gilt es leistungsgerechte Rationen für die Tiere zu erstellen. Hier spielt eine gute Raufutterqualität eine sehr große Rolle. Hohe Kraftfuttermengen müssen über den Tag auf mehrere (mindestens zwei) kleinere Mahlzeiten verteilt werden. Liegt der Verdacht einer Pansenazidose vor, muss sofort auf leichtverdauliche Futtermittel verzichtet werden. Dem betroffenen Tier sollte nur Raufutter zum Fressen angeboten werden und der Tierarzt ist zu kontaktieren.⁵

Im Hinblick auf die Weidehaltung ist zu beachten, dass aufgrund der strukturarmen Zusammensetzung des ersten Aufwuchses im Frühjahr der Wechsel von Stall- zur Weidehaltung langsam erfolgt. Auf diese Weise kann eine Gewöhnung der Pansenmikroben an rohfasearmes, aber gleichzeitig energiereiches Futter mit geringer Trockenmasse erfolgen. Besonders sollte dabei auf die blähende Wirkung einiger Grünfuttermittel wie Leguminosen geachtet werden. Auch die Beweidung von nassen, gefrorenen und mit Reif behafteten Flächen sollte vermieden werden.⁶

Mineralfutter und Salzlecksteine müssen den Tieren immer zur Verfügung stehen, wobei die Mineralstoffzusammensetzung auf die Tierart abgestimmt sein muss. Mischungen mit einem Ca:P-Verhältnis von 2-3:1 haben sich dabei



4 vgl. Koch und Landfried, 2011

5 vgl. ebd.

6 Jeroch et al., 2008



bewährt. Ebenfalls darf der Kupfergehalt 10mg/kg Futterrockensubstanz nicht übersteigen. Da der Selenanteil im Grundfutter große regionale Unterschiede aufweist, muss auf dieses Element ebenfalls geachtet werden.⁷ Bei einem Selenmangel kann es bei den Tieren zu Muskelschäden und einer Schwächung des Immunsystems kommen. Besonders Jungtiere sind vermehrt davon betroffen. Wird das Muttertier während der Trächtigkeit nicht ausreichend mit Selen versorgt, haben die Lämmer ein geringeres Geburtsgewicht, sie können an Muskelschwäche leiden und eine ausgeprägte Saugschwäche zeigen.⁸



Raufutter in Form von Heu aus der Heutrocknung

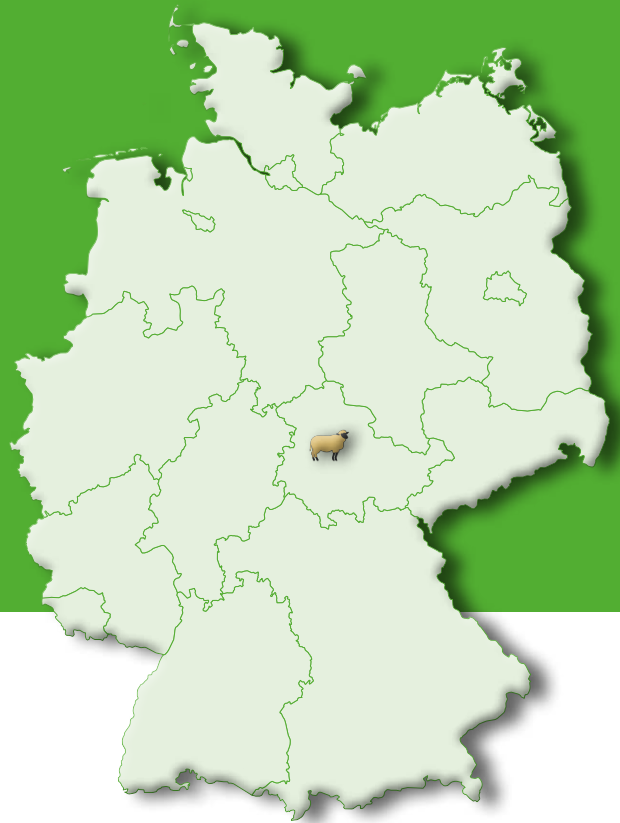


Erbsenstroh als alternatives Raufutter

7 ebd.

8 vgl. Riedel, 2009

Schäferei Agrarprodukte Schwabhausen eG



Der Betrieb Agrarprodukte Schwabhausen eG hält 1700 Mutterschafe, von denen nur die Mastlämmer unküpiert gehalten werden. Seit der Teilnahme am Netzwerk werden zusätzlich 160 weibliche Lämmer zur Remontierung unküpiert gehalten.

Um Durchfälle zu vermeiden, achtet der Betrieb auf eine langsame Futterumstellung. Ein Wechsel auf eiweißreichere Flächen sollte erst nach einem vorherigen Hüten auf weniger eiweißreichen Flächen erfolgen. Regelmäßig werden die Futtermittel (Silage, Heu) auf dem Betrieb untersucht. Dies ist ein Werkzeug, um diätetischen Durchfall zu vermeiden beziehungsweise zu reduzieren. Des Weiteren werden die Futtermittel auf Schimmel, Viren und Bakterien untersucht, die Durchfallerkrankungen hervorrufen können.

Um eine ausreichende Mineral- und Nährstoffversorgung im Betrieb zu gewährleisten, wird den Tieren jeden zweiten Tag Mineralfutter und Salz ad libitum zur Verfügung gestellt. Mittels Blutproben können Mängel in der Mineral- und Nährstoffversorgung diagnostiziert werden.

Durch die Hütehaltung des Betriebes lässt sich ein abrupter Futterwechsel nicht immer vermeiden. Die Schafhaltung der Agrarprodukte



Schwabhausen e.G. findet während der Sommermonate überwiegend auf dem Ohrdruffer Truppenübungsplatz der Bundeswehr statt. Die Schafherde wird auf dem Bundeswehrgelände gehütet und nachts eingepfercht.

Die Vegetation auf dem Gelände des Truppenübungsplatzes lässt eine Lämmermast auf der Weide nicht zu, da dort nur wenig eiweißliefernde Pflanzen wachsen. Für die Grundversorgung der Schafherde ist dagegen genügend Futter vorhanden. Der Betrieb betreibt deswegen eine intensive Lämmermast im Stall. Um die täglichen Zunahmen der Lämmer festzuhalten, hat der Betrieb eine Lämmerwaage angeschafft. Der Mastverlauf der Schaf-lämmer kann somit genau dokumentiert und überwacht werden. Gut entwickelte Lämmer können Durchfallerkrankungen besser verkraften als geschwächte Lämmer. Dies ist besonders bei langschwänzigen Lämmern wichtig, da Durchfallerkrankungen zu Verklebungen im Anogenitalbereich führen und damit einen

Fliegenmadenbefall begünstigen können. Ebenfalls kann eine genaue Gewichtsangabe langfristig den Einsatz von Entwurmungsmitteln senken.



Agrarprodukte Schwabhausen eG, Schwabhausen

Arbeitskräfte: 5

Anzahl Schafe: 1700 Mutterschafe
(Merinolangwoll- und Merinolandschaf)

Flächen: 2380 ha landwirtschaftliche
Nutzfläche; davon 1794 ha Ackerfläche

Wirtschaftsweise: konventionell



*Wenn das Kupierverbot bei Schafen gesetzlich vorgeschrieben wird, ist es gut, **”** darauf vorbereitet zu sein. Über das Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz haben wir als Betrieb schon heute die Möglichkeit zu testen, welche Auswirkungen die veränderten Haltungsbedingungen auf unsere Tiere und unsere Beschäftigten haben können. Mit diesen erworbenen Erfahrungen können wir frühzeitig Einfluss nehmen, um die gesunde Aufzucht unserer Tiere zu gewährleisten. **“***

2. Nachhaltiges Parasitenmanagement

Ein Verzicht auf das Kupieren von Jungtieren birgt in der täglichen Praxis einige Risiken, die maßgeblich reduziert werden können, wenn die Schwanzbewollung trocken und sauber gehalten wird. Feuchtigkeit und Kot oder Harn im Vlies stellen eine ideale Grundlage zur Eiablage durch Fliegen dar.

Bei der sogenannten Fliegenmadenkrankheit (Myiasis) schlüpfen innerhalb weniger Stunden Maden, die durch das Wollvlies in die Haut eindringen. Neben dem Vorkommen um After und Schwanzansatz können auch andere Körperregionen (etwa der Zwischenklauenspalt) betroffen sein. Wunden oder Verletzungen beispielsweise durch die Schur bieten ebenfalls eine Eintrittspforte für die Eiablage.

Als Myiasis-Erreger kommen bei Schafen hauptsächlich Fleisch- oder Schmeißfliegenarten in Betracht. Die Krankheit tritt überwiegend in den Sommermonaten auf, oftmals in Verbindung mit feuchter, warmer Witterung.⁹ Die Erkrankung kann für das Schaf mit erheblichen Schmerzen, Schäden oder Leiden verbunden sein und infolge von Schwächung und Sepsis bis zum Tod führen.

Als Auslöser für Durchfälle bei Schafen kommen häufig Endoparasiten in Frage. Sind Schafe mit Magen-Darm-Rundwürmern (MDS) befallen, kann es zu einer parasitär bedingten



Magen-Darm-Entzündung mit Symptomen wie Durchfall, Appetitlosigkeit oder Entwicklungsstörungen (Kümmern) kommen. Die Erkrankung, die teils subklinisch, teils akut bis chronisch verläuft, kann in der Schafzucht zu erheblichen wirtschaftlichen Verlusten führen. Beteiligt sind beim Schaf verschiedene Rundwurmarten (z. B. *Haemonchus*, *Trichostrongylus* spp.). Schafe und Ziegen sind anfällig für die gleichen Magen-Darm-Würmer. Diese Endoparasiten sind in gemäßigten Klimazonen weit verbreitet und stehen in Regionen mit mindestens 500 mm Regen pro Jahr an erster Stelle der Erkrankungen bei Weideschafen. Diese Erkrankungen können bei den betroffenen Tieren zu erheblichen Schmerzen, Leiden oder Schäden führen. Darüber hinaus können Aufzuchtverluste, spätere Leistungsminderungen und Behandlungskosten empfindliche wirtschaftliche Einbußen verursachen.

⁹ vgl. Wall, 2012



Neben den genannten Rundwurmarten können auch weitere Endoparasiten wie beispielsweise Bandwürmer, Lungenwürmer, Leberegel sowie Kokzidien zu Durchfällen und Kotverschmutzungen bei Schafen mit bewollten Schwänzen führen. Bei der Bestandsbetreuung ist es wichtig, auch auf diese Parasiten zu achten, vor allem wenn im Rahmen eines Monitorings ein Nachweis erfolgt ist.

Die gebräuchlichsten Entwurmungsmittel (Anthelminthika) unterscheiden sich in der Dauer ihrer Wirksamkeit, im Wirkungsspektrum, in der Wartezeit für Gewebe und Milch und in ihrer Applikationsart. Der Erfolg eines Anthelminthikums ist dabei immer durch eine parasitologische Kotuntersuchung abzusichern, ggf. muss eine Nachkontrolle erfolgen. Dies ist besonders bei Behandlungen in der Quarantäne bzw. vor der Eingliederung neuer Tiere in die Herde von Bedeutung.

Die ökologische Landwirtschaft erlaubt den Einsatz von Anthelminthika basierend auf der EU-Ökoverordnung als therapeutische Maßnahme und als Prophylaxe in Gebieten, in denen der Erreger nachgewiesenermaßen

gehäuft auftritt. Ein Monitoring liefert den Nachweis für den Befall einer Herde und rechtfertigt die Behandlung der Tiere.¹⁰ Überdies ist hier zu berücksichtigen, dass sich die Wartezeit jeweils verdoppelt.

In Beständen, in denen auch Ziegen gehalten werden, müssen diese ebenfalls in das Parasitenmonitoring einbezogen werden. Nur so können parasitäre Reservoirs verhindert werden.

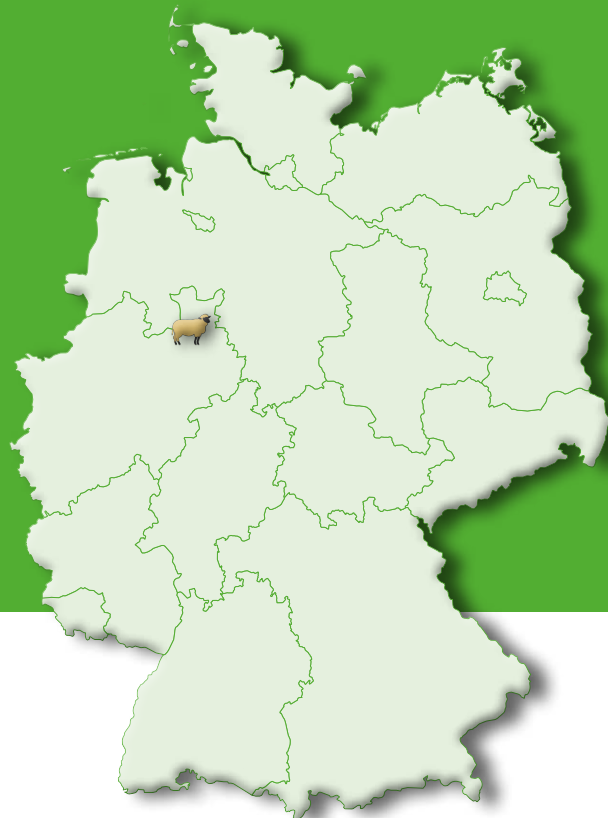
Gegen einen Fliegenbefall können zudem Repellentien auf das Fell aufgetragen werden, welche bis zu sechs Wochen Schutz bieten.

In Abhängigkeit vom vorherrschenden Haltungssystem (Standweide, Umtriebsweide etc.) weisen die beweideten Flächen von Haus aus ein unterschiedlich hohes Infektionsrisiko auf. Besonders bei Standweiden kann es zu einem hohen Parasitendruck kommen. Dagegen ist das Risiko im Bereich der Wanderschaf- bzw. Hüttehaltung geringer, da die Tiere die Weidefläche regelmäßig wechseln und in der Regel keinen Kontakt zu kontaminierten Flächen haben.¹¹

¹⁰ vgl. Thünen-Institut, 2015

¹¹ vgl. Wall, 2012; von Korn, 2016

Schäferei Rösener



Der Betrieb von Dirk Rösener, der seit 2017 nur noch unkupierte Lämmer hält, liegt direkt angrenzend an das große Torfmoor bei Lübbecke. Viele der Weideflächen befinden sich innerhalb des Moores. Gerade in solchen Feuchtbiotopen muss der Betrieb ein nachhaltiges Parasitenmanagement vornehmen, um Durchfälle und Verluste durch Parasiten zu verhindern. Besonders bei der Haltung von unkupierten Schafen führen Durchfälle schnell zu Verunreinigungen des Anogenitaltraktes, wodurch auch das Risiko eines Fliegenmadenbefalles steigt. Der Betrieb schickt daher regelmäßig Kotproben in ein geeignetes Labor zur Untersuchung. Auch unter dem eigenen Mikroskop im heimischen Betrieb untersucht Dirk Rösener stets Stichproben von Kot aus der gesamten Herde. So erhält er einen aktuellen Überblick über den Status der Herde, kann Eiausscheidungen schneller erkennen und dadurch das Tierwohl verbessern. Befallene Tiere – und nur diese – werden nach Rücksprache mit dem bestandsbetreuenden Fachtierarzt gezielt behandelt und nicht, wie früher üblich, die komplette Herde (target selectet treatment). Dabei sind insbesondere diejenigen Tiere, die immer wieder hochgradig erkranken, zu behandeln. Auch besonders gefährdete Tiere (junge und hochleistende Tiere) können für die Behandlung selektiert werden. Bei den kräftigsten Tieren (ca. 2 bis 5 % der Herde) kann die Behandlung gegebenenfalls ausgesetzt werden. Durch die selektive Einzeltierbehandlung ist es möglich, dem Auftreten von Resistenzen vorzubeugen und den Einsatz von Anthelminthika zu reduzieren.

Auch an der Kondition und Konstitution der Herde orientiert sich der Betrieb: Wie ist der Ernährungszustand der Herde? Haben sich einzelne Tiere schlechter entwickelt?

Aufschluss über den Zustand der einzelnen Tiere geben zudem Verschmutzungen des Anogenitalbereiches und die Kot-Konsistenz sowie die Farbe der Schleimhäute, die auf eine Blutarmut hindeuten könnten. Um eine optimale Kontrolle von Einzeltieren zu gewährleisten, hat sich der Betrieb während der Netzwerk-Teilnahme eine Fang- und Sortieranlage angeschafft. Dadurch kann die Arbeitszeit für den erhöhten Aufwand der Einzeltierkontrolle deutlich reduziert werden, zudem ist die individuelle Eingabe von Entwurmungsmitteln einfach und schnell möglich. Neben der gezielten Einzeltierbehandlung versucht der Betrieb auch den Infektionsdruck durch kurze und intensive Beweidungsphasen der unterschiedlichen Flächen zu verringern.

Ein starker Futterwechsel aufgrund des unterschiedlichen Vegetationsbeginns auf den Weideflächen führte zu Problemen mit Durchfällen. Durch Wärme und ausreichend Niederschlag war der Nährstoff- und Wassergehalt des Grases im Sommer 2020 so hoch, dass bei vielen Lämmern trotz zusätzlicher Heufütterung Verschmutzungen im Schwanzbereich auftraten. So mussten im Herbst etwa 20 % der Lämmer hier zusätzlich ausgeschoren werden.



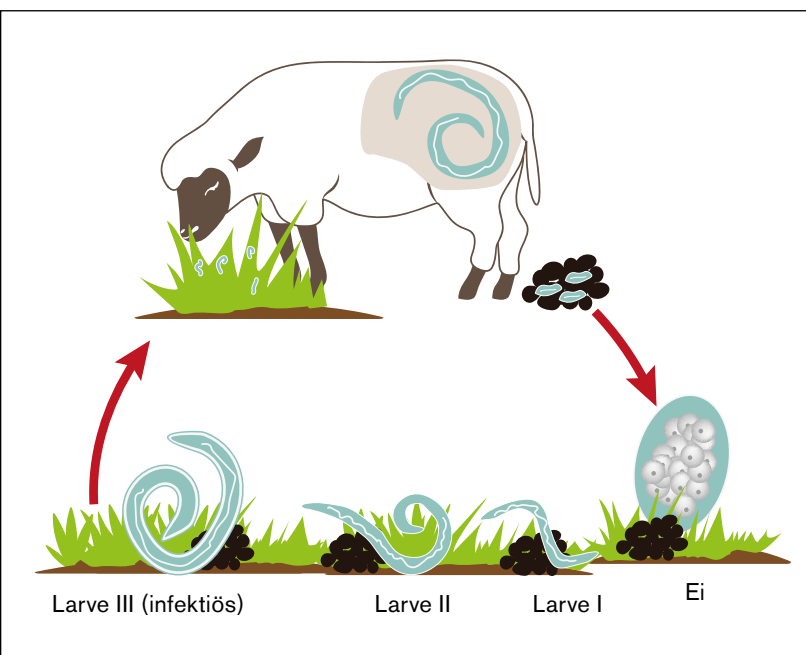
Dirk Rösener, Hüllhorst

Arbeitskräfte: 1,5

Anzahl Schafe: 450 Mutterschafe
(Schnucken, Cheviot, Romney, Charmoise)

Flächen: 225 ha landwirtschaftliche Nutzfläche; davon 28 ha Acker, 70 ha Grünland-Moor, 127 ha Naturschutzfläche Hochmoor

Wirtschaftsweise: konventionell



Lebenszyklus von Magen-Darm-Würmern
(mit Ausnahme von Nematodirus)



Für die heimische Kotprobenanalyse benötigt der Betrieb folgende Materialien: Kotprobe, Handschuhe, Waage, 250-ml-Becherglas, Kaffeesieb, Mörser und Pistill, gesättigte Kochsalzlösung, Objektträger und Deckglas, Pinzette, Schere, Mikroskop mit 40x- und 100x- Auflösung.

Wir nehmen jetzt als Betrieb der MuD Tierschutz an dem Netzwerk „Verzicht auf das Kupieren des Schwanzes bei Schaflämmern“ teil, da wir schon seit mehreren Jahren immer mal wieder bei Teilgruppen von Lämmern auf das Kupieren verzichtet haben und uns etwas daran liegt, diesbezüglich weiterzukommen. Dafür finde ich den Austausch mit anderen Betrieben, Beratern und Wissenschaftlern besonders wichtig, ohne aber auch den gesellschaftlichen Bezug zu verlieren. Nach zweieinhalb Jahren Teilnahme am MuD Tierschutz haben wir weitere wertvolle Kenntnisse für die Arbeit mit langen Schwänzen bei Schafen gewonnen. “

3. Gezielte Ausschur der unkupierten Schafe

Bei den meisten Schafrassen findet erblich bedingt kein natürlicher Wollwechsel statt, die Tiere müssen mindestens einmal im Jahr geschoren werden. Die Schur trägt dabei nicht nur zur Wollgewinnung bei, sondern verbessert die Wärmeregulation und minimiert die Verschmutzung und damit die Gefahr eines Fliegenmadenbefalls.

Im Frühjahr sollte frühestens ab Mitte Mai (nach den Eisheiligen) geschoren werden. Bei ganzjähriger Weidehaltung sollte die Schur möglichst im Frühjahr/Frühsummer stattfinden, um ein rechtzeitiges Nachwachsen der Wolle vor der kalten Jahreszeit zu gewährleisten.

Betriebe, die ihre Tiere aufstallen, können auch eine Winterschur durchführen. Dieser Schurzeitpunkt hat mehrere Vorteile. Zum einen ist die Wolle sauberer, der zur Verfügung stehende Platz im Stall erhöht sich und die Euterregion ist nach dem Ablammen frei von Schmutz und Wolle.

- Vollschur: Abstand mindestens 10 Monate zwischen 2 Schurterminen
- Halbschur: Schurabstand weniger als 8 Monate (z. B. langwollige Rassen wie Bergschafe)
- Schwanzschur: Ausscheren des Schwanzes, der Keule und des Euters

Die Schwanzschur (siehe Bild Seite 17) wird aus hygienischen Gründen durchgeführt. Dabei werden nur Schwanz- und Euter-



region ausgeschoren, um das Schaf auf die Ablammpériode vorzubereiten oder von Verschmutzungen und Verkotungen zu befreien.¹²

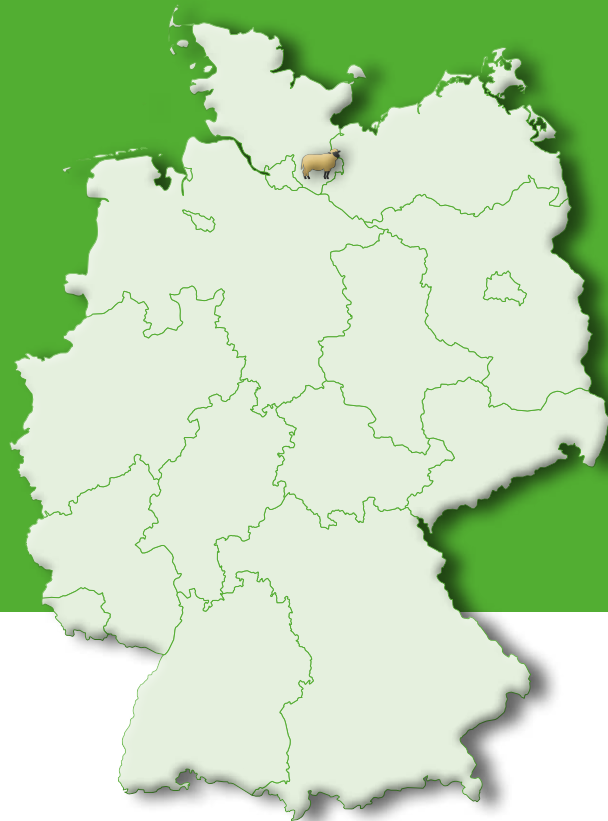
Besonders während der Ablammpériode kann durch die Ausschur eine bessere Beurteilung des Euters und Genitalbereiches erfolgen und den Lämmern der Zugang zum Euter vereinfacht werden. Kontaminationen der Wolle mit Fruchtwasser oder Blut werden reduziert und Infektionen und Intoxikationen wie Tetanus oder Fliegenmadenbefall können dadurch minimiert werden.

Die Schafe sollten für die Schur trocken und nur mäßig gefüttert sein. Zur Flexibilisierung des Schervorganges ist es von Vorteil, mobile akkubetriebene Geräte einzusetzen. Damit lassen sich kleinere Tiergruppen spontan scheren, ohne die Tiere umtreiben zu müssen. Aus Gründen des Arbeits- und Tierschutzes sollten Fang- und Fixierungsmöglichkeiten zum Einsatz kommen, die einen leichten Zugriff auf die Tiere und einen schonenden Umgang ermöglichen.

¹² vgl. Kauschus, 2015



Schäferei Martens



Bereits seit mehreren Jahren hält der Betrieb Martens unkupierte Tiere. Auch vor Beginn der Netzwerkarbeit führte der Betrieb zusätzlich zur jährlichen Vollscher Anfang Juni eine Schwanzschur im Herbst durch, um eine gute Sauberkeit des Anogenitaltrakts zu gewährleisten. Durch die präventive Schwanzschur der ganzen Herde hat der Betrieb keine Probleme mit auftretendem Fliegenmadenbefall. Das

sel kam diese bis jetzt jedoch nur selten zum Einsatz.

Außerdem besitzt der Betrieb eine in die Betriebsabläufe eingegliederte Scherstraße. Diese ermöglicht dem Betriebsleiter eine tierschonende Schur der Schafe. Die Scherstraße hat den Vorteil, dass ein Schaf dem Scherer direkt aus der Anlage übergeben werden kann, ohne die Tiere in zusätzlichen Stress zu versetzen. Somit unterbleibt ein Fangen der Tiere aus der Herde.



Der zusätzliche Arbeitsaufwand für die Schwanzschur beträgt ca. 5 Minuten pro Tier, da das Einfangen und der Transport von der Wiese zum Stall und zurück mitberücksichtigt werden muss. Dieser Aufwand relativiert sich jedoch aufgrund der zusätzlichen Behandlungen wie Entwurmungen oder dem Sortieren der Schafe für die bevorstehende Deckperiode, die gleichzeitig stattfinden.

Ausschere wird dabei in die Arbeit am Tier integriert und findet, anfänglich noch auf der Wiese, jetzt im Stallgebäude statt

Um gezielt Einzeltiere auf der Wiese in Eigenleistung spontan ausschere zu können, hat der Betrieb sich eine leistungsfähige akkubetriebene Schermaschine angeschafft. Aufgrund der guten Präventivmaßnahmen wie Schwanzschur und langsame Futterwech-

Verletzungen beim Scheren des unkupierten Schwanzes können im Betrieb Martens nicht beobachtet werden. Leichte Verklebungen am Schwanz der Schafe stellen keine Probleme für die Teilscher dar. Auf dem Hof erleichtert besonders die Scherstraße die zusätzliche Teilscher bei den unkupierten Tieren und trägt dazu bei, dass Extraarbeiten wie das Behandeln und Einfangen zur Myiasisbehandlung komplett entfallen.



Jochen Martens, Kühsen

Arbeitskräfte: 1

Anzahl Schafe: 1.050 Schafe (Schwarzköpfige Fleischschafe, Scottish Blackface, Border Leicester, Bluefaced Leicester und Suffolk)

Flächen: 125 ha landwirtschaftliche Nutzfläche; davon 34 ha Acker, 91 ha Grünland

Wirtschaftsweise: konventionell



*Mit meiner Teilnahme am Netzwerk
” möchte ich die Akzeptanz der Schafhaltung
in der Gesellschaft festigen und steigern. “*

4. Die richtige Ausstattung

Für ein gutes Management und um die vermehrten Tierkontrollen bei der Haltung von unkupierten Schafen möglich zu machen, ist eine gute Ausrüstung sehr wichtig. Dazu zählen verschiedene Arten von Sortier- und Behandlungsanlagen sowie ein Herdenmanagementprogramm für den Betrieb.



Damit eine tierschonende Durchführung von Kot- und/oder Blutproben, Schwanzschuren und anderen Behandlungen erfolgen kann, ist eine Fixierungsmöglichkeit für Schafe vonnöten. Dafür werden je nach Bedürfnissen unterschiedliche Anlagen in den Modell- und Demonstrationsbetrieben verwendet.

Es kann zwischen voll- und halbautomatischen Anlagen, reinen Sortier- beziehungsweise Behandlungsanlagen oder kombinierten Systemen unterschieden werden.

Alle Netzwerk-Betriebe benutzen halbautomatische Anlagen in unterschiedlichen Ausführungen. Klemmkissen ermöglichen eine stressfreie Fixierung und damit ein tierschonendes Handling der Schafe. Eine mobile Sortier- und Fanganlage für Schafe schafft die Voraussetzung für eine kurzfristiges und ortsunabhängiges Agieren.



Für eine lückenlose Dokumentation der Tierdaten ist ein digitales Herdenmanagementprogramm, welches mit der Waage der Sortier- und Fanganlage kombiniert werden kann, von großem Vorteil.

Die Nutzung eines solchen Programms ist mit der Einführung von elektronischen Ohrmarken für Schafe und Ziegen vereinfacht worden. Die Tiere werden mit Hilfe eines Lesegerätes erkannt und an die Software übermittelt. Anstatt die Ohrmarkennummern auf Zettel zu schreiben und in einem zweiten Schritt am Schreibtisch in Listen zu übertragen, wird die Arbeit unmittelbar im Stall „digitalisiert“. Durch diesen Einsatz sinkt nicht nur die Fehlerquote, auch betriebswirtschaftliche Auswertungen sind einfach möglich und Optimierungspotenziale können dank geeigneter Auswertungen erkannt werden.

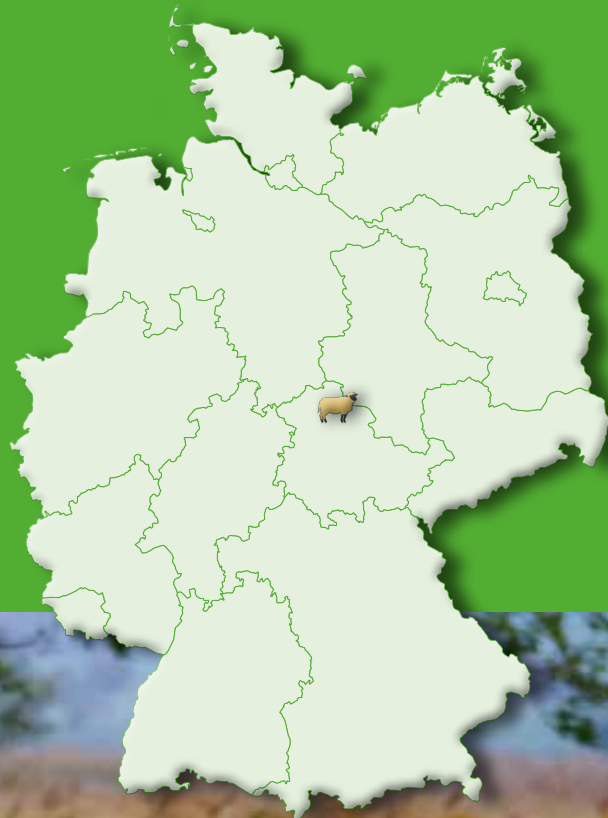
Ebenfalls ist es mit der fortwährenden Dokumentation möglich, wiederholt auffällige Tiere zu selektieren, sodass ein züchterischer Fortschritt entstehen kann.



Ein stressreduziertes
Sortieren wird durch
Sortieranlagen möglich
gemacht.



Schäferei Brand





Gerlind Brand, Kyffhäuserland

Arbeitskräfte: 1

Anzahl Schafe: 3 Böcke, 255 Mutterschafe (Charolaiskreuzungen)

Flächen: 93 ha landwirtschaftliche Nutzfläche; Grünland, davon 75% Trockenrasenflächen (diese Flächen befinden sich alle im Landschaftspflegeprogramm)

Wirtschaftsweise: konventionell

Seit 2017 werden auf dem Betrieb Brand keine Lämmer mehr kupiert. Dadurch ist mittlerweile der größte Teil der Herde unkupiert. Für Arbeiten wie das Ohrmarkeneinziehen, Endo- und Ektoparasitenbekämpfungen, Sortieren der Schafe oder Euter- und Schwanzkontrollen, die im Betrieb anfallen, wird eine Behandlungsanlage eingesetzt. Die Fixiermöglichkeit hat den Vorteil, stressfrei und unter Arbeitsschutzaspekten eine Teil- und Schwanzschur in Eigenleistung durchführen zu können.

Erfahrungen haben gezeigt, dass die Anschaffung der Anlage auch eine gezieltere Behandlung der Tiere gegen Durchfälle ermöglicht. Besonders bei der Haltung von unkupierten Schafen kann die durch den Einsatz der Technik gewonnene Zeit für die anfallenden Arbeiten rund um den langen Schwanz und für die zusätzliche Tierbeobachtung genutzt werden.

Gerlind Brand möchte langfristig ihre Schafherde auf Kurzschwanzigkeit sowie Robustheit züchten. Um diese Merkmale erfassen zu können, wurde auf Empfehlung des Tierschutz-Kompetenzzentrums eine Digitalisierungstechnik angeschafft. Diese beinhaltet ein Ohrmarkenerfassungsgerät sowie die benötigte Hard- und Software. Diese exakte Bestandsführung ermöglicht dem Betrieb nicht nur zu jeder

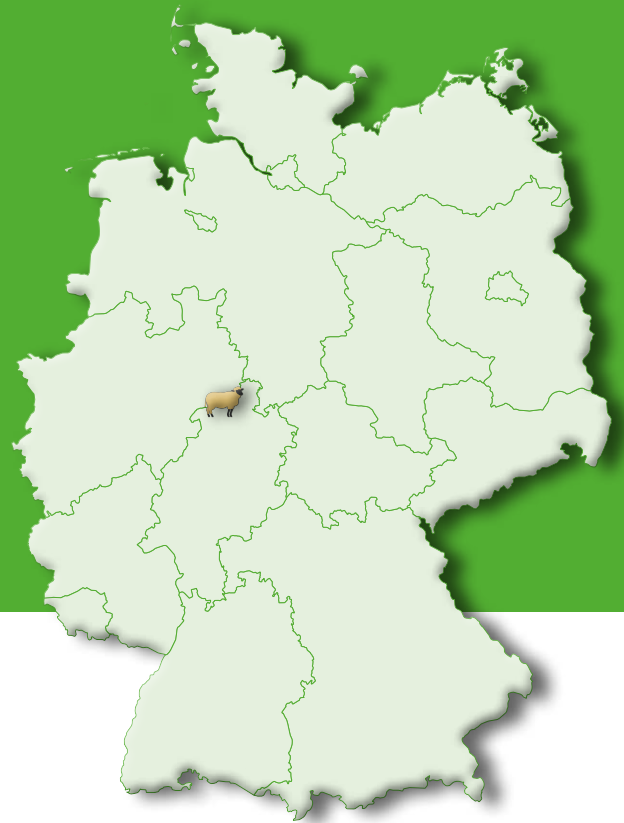
Zeit eine genaue Bestandskontrolle, sondern auch eine Nachverfolgbarkeit über Generationen, und vereinfacht so die züchterische Arbeit. Durch einen gezielteren Einsatz von Böcken und Muttertieren kann so auf dem Betrieb die Zucht auf kürzere Schwänze vorangetrieben werden.

Für den Betrieb ist der Aufwand für das Einlesen der Ohrmarken relativ gering, da diese Arbeit direkt mit einer Kontrolle des Tieres erfolgt. Ebenfalls wird der Aufwand durch den hohen Mehrwert, den man durch die Digitalisierungstechnik erhält, ausgeglichen.

„Tierwohl geht uns alle an“. Als Betrieb im MuD Tierschutz möchte ich zeigen, dass Tierwohl und Tierschutz im Einklang mit moderner Landwirtschaft stehen können. Entgegen der Meinungen anderer schafhaltender Betriebe möchte ich ein Zeichen setzen, dass eine Steigerung des Tierwohls möglich ist, indem ich auf das Kupieren der Schwänze verzichte.“

Für Frau Brand kommt der Einsatz dieser Ausrüstung für alle Betriebe, unabhängig von der Herdengröße, in Frage, denn sie bietet eine umfangreiche Unterstützung in der Haltung von unkupierten Schafen.

Schäferei Pieper GbR



Auf dem Bioland-Betrieb von Jan Pieper wurden vor Netzwerkbeginn nur die Mastlämmer unkupiert aufgezogen und der restliche Tierbestand kupiert gehalten. Seit Beginn des Netzwerks werden keine Tiere mehr kupiert. Um das Tierwohl weiter zu erhöhen, nutzt auch dieser Betrieb eine mobile Fixier- und Wiegeanlage. Die angeschaffte Behandlungsanlage hat den Vorteil, dass jedes Tier, unabhängig von Größe und Gewicht, einfach fixiert und behandelt werden kann. Besonders die Arbeit an den Lämmern ist für den Betrieb dadurch körperlich einfacher zu bewältigen und Wurmmittel können aufgrund der eingebauten Waage exakter dosiert werden. Da der Betrieb hauptsächlich eine Hühelhaltung und eine Weidemast betreibt, ist eine mobile und somit standortunabhängige Anlage für Trächtigkeitsuntersuchungen oder Gewichtskontrollen nötig.

Ein weiteres wichtiges Hilfsmittel auf dem Hof ist das Herdenmanagementprogramm. Jan Pieper möchte langfristig auf Kurzschwänzigkeit züchten. Um die Züchtung voranzutreiben, werden den Lämmern direkt nach der Ablammung die elektronischen Ohrmarken eingezogen, mittels Ohrmarkenerfassungsgerät abgelesen und direkt in das Herdenmanagementprogramm eingespeist. Diese Maßnahme ermöglicht nicht nur einen optimalen

Bestandsnachweis und eine hohe Zeitersparnis, sondern dient auch dazu, Auffälligkeiten jeder Art dokumentieren zu können. Die Erfassung der Tierdaten führt zu einem schnelleren Selektionserfolg und Zuchtfortschritt.

Der Erfolg der Digitalisierungstechnik in der Schafhaltung und damit die Weiterentwicklung der Software hängt maßgeblich von der

„Als Bioland-Betrieb habe ich mich schon länger mit dem Gedanken beschäftigt, auf das Schwänzekupieren zu verzichten. Dieses Projekt gibt mir die Möglichkeit, dies zu testen und mich mit anderen Kollegen darüber auszutauschen.“

Nutzung in Betrieben ab. Um züchterische Maßnahmen in den entsprechenden Rassen zu verfolgen, ist eine umfangreiche Bestandserfassung zwingend notwendig.

Da der Betrieb ebenfalls als Ausbildungsbetrieb tätig ist, sieht Jan Pieper auch die Notwendigkeit der intensiven Ausbildung in den Berufsschulen im Umgang mit Digitalisierungstechniken. Nur mit der umfassenden Ausbildung von Schäfern und Schäferinnen kann auch die Schafhaltung einen Schritt in die Zukunft machen, um das Tierwohl zu verbessern und Zuchtfortschritte zu erreichen.



Schäferei Pieper GbR, Diemelstadt

Arbeitskräfte: 1,5

Anzahl Schafe: 450 Mutterschafe
(Merinolandschafe und schwarzköpfige
Fleischschafe)

Flächen: : 60 ha Grünland und
5 ha Ackerland

Wirtschaftsweise: ökologisch (Bioland)



5. Richtungsweisende Genetik

Für die Optimierung des Wollertrages wurde über Jahre eine züchterische Verlängerung und stärkere Bewollung des Schwanzes angestrebt. Mehr als 70 % der Schafpopulation verfügt daher über einen langen und bewollten Schwanz.¹³ Da aber die Wolle keinen bedeutsamen ökonomischen Wert in der Schäferei mehr darstellt und Tierwohlaspekte in einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung immer bedeutender werden, geht die Zucht wieder auf einen ursprünglichen kurzen bis mittellangen Schwanz zurück.

Die natürliche Schwanzlängenvariation wurden bereits in verschiedenen Studien beschrieben.¹⁴ Zwar zeigen verschiedene Rassen eine hohe Erbllichkeit (Heritabilität) der Schwanzlänge, jedoch sind Erfahrungen in der Zucht auf kurze Schwänze aufgrund einer geringen Selektionsintensität kaum vorhanden.

Peter James vom Animal Research Institute in Queensland, Australien, stellt fest, dass die Vererbung der Schwanzlänge durch verschiedene Merkmale erfolgt.¹⁵ Da die kausale(n) Mutation(en) noch nicht eindeutig identifiziert wurden, können derzeit noch keine Gentests zur Genotypisierung eingesetzt werden. Jedoch besteht die Möglichkeit der Rückzüch-



tung auf Kurzschwänzigkeit durch eine gezielte Selektion der Zuchttiere mit kurzen Schwanzlängen in den einzelnen Rassen.¹⁶ Wichtig für eine erfolgreiche Selektion ist dabei die Erfassung der Schwanzlänge. Einige Zuchtverbände in Deutschland haben bereits mit der Merkmalerfassung in der Herdbuch-Software begonnen. Dabei werden die Schwanzlängen in drei Gruppen (kurz, mittel, lang) klassifiziert. Richtlinie ist hierbei der Sprunggelenkshöcker der Lämmer. Die verwendete Methode macht Unterschiede erkennbar und ermöglicht eine züchterische Beeinflussung.¹⁷

Eine andere Möglichkeit der genetischen Verkürzung der Schwanzlänge bietet die Kreuzungszucht mit kurzschwänzigen Rassen. Verschiedene Kreuzungsstudien zeigen, dass die durchschnittliche Schwanzlänge der ersten

13 vgl. Mason, 1969; Hannemann, 2017

14 vgl. James et al., 1990; Bothe-Wilhelmus et al., 2010

15 vgl. James (2006)

16 vgl. Bothe-Wilhelmus et al., 2010

17 vgl. Lenz, 2019



Generation signifikant kürzer war als die mittlere Schwanzlänge der Elterntiere.¹⁸ Besonders der Einsatz von kurzschwänzigen Finnschafen wurde bei diesen Kreuzungsstudien als sehr erfolgreich beschrieben. Jedoch gehen durch die Einkreuzung von Kurzschwanzrassen auch andere Merkmale auf die Tochtergenerationen über, sodass von der ursprünglichen Rasse nur noch wenige Merkmale vorhanden sind. Diesem Problem kann man durch eine gezielte Rückkreuzung entgegenwirken.

Da die fehlende Wolle an der Unterseite des Schwanzes mit der Vererbung der wenig behaarten Keuleninnenseite und Schwanzregion korreliert, sollte dieses Merkmal zusätzlich zur Schwanzlänge züchterisch in Betracht gezogen werden.¹⁹

Eine zusätzliche Zucht auf diese Merkmale kann so das Risiko einer Myiasis und den Arbeitsaufwand für den Schäfer und Scherer ebenfalls verringern.²⁰

Ebenfalls sollten Tiere, die nicht in der Lage sind, ihren Schwanz selbstständig anzuheben, von der Zucht ausgeschlossen werden. Diese muskuläre Schwäche kann ebenfalls zu starken Verklebungen durch Urin und Kot im Schwanzbereich führen und somit Folgeerkrankungen begünstigen.

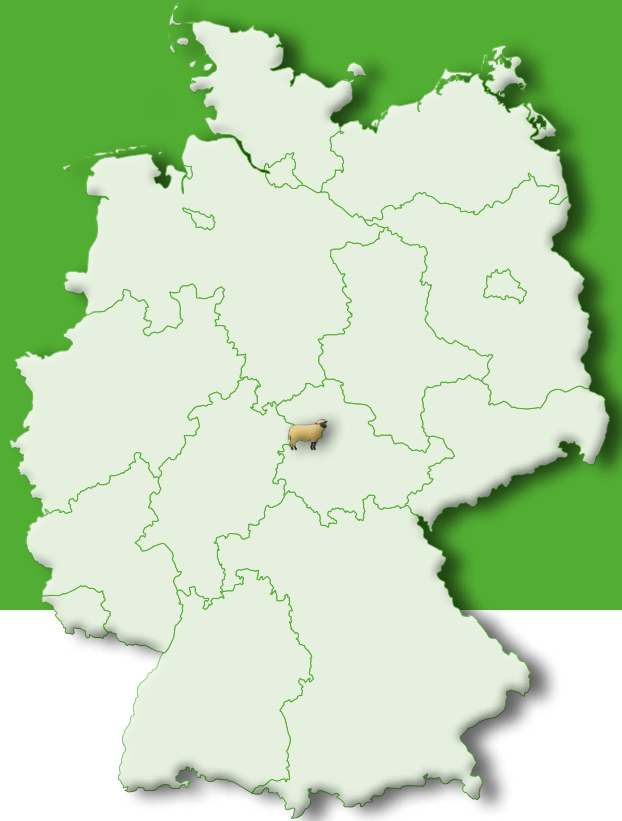


18 vgl. Branford Oltenacu und Boylan, 1974; Shelton, 1977; James et al., 1990; Scobie und O'Connell, 2002

19 vgl. Scobie et al., 2007

20 vgl. Scobie et al., 1999; James (2006)

Schäferei Stiftsgut Wilhelmsglücksbrunn gGmbH



In der Schäferei werden 140 Milchschafe der Rasse Lacaune zur Schafmilcherzeugung sowie 60 Remontierungslämmer und Böcke gehalten. Vor Beginn des Netzwerks wurden alle weiblichen Schafe zur weiteren Zucht kupiert. Nun werden in der Schafhaltung keine Lämmer mehr kupiert. Lacaune-Milchschafe weisen extreme Varianzen in der Schwanzlänge innerhalb der eigenen Rasse



auf. Bei manchen Schafen schleift der Schwanz auf dem Boden und neigt zu Brüchen im Gewebe. Bei anderen Schafen wiederum reicht der Schwanz nur bis zum Sprunggelenkhöcker. Um die extrem langen Schwänze der Lacaune und die damit einhergehenden Probleme zu vermeiden, betreibt Betriebsleiter Arnold Vogt schon seit Beginn des Netzwerkes einen enormen züchterischen Aufwand.

Einerseits werden die Tiere nach der Schwanzlänge selektiert. Alle Tiere mit einer Schwanzlänge bis zum Sprunggelenkhöcker werden weiterhin für die Zucht genutzt. Dabei wird auch auf den Wollanteil am Schwanz geachtet. Je weniger Wolle am Schwanz, an der Anogenitaltraktregion und am Euter vorhanden ist, desto weniger Verschmutzungen können sich festsetzen.

Andererseits wird die Kurzschwanzrasse Finnschaf eingekreuzt, um die Schwanzlänge weiter zu verkürzen. Dadurch verspricht sich Arnold Vogt eine verbesserte Mütterlichkeit und Robustheit der Muttertiere und eine höhere Mastleistung der Lämmer. Um die Milchleistungseigenschaften der Lacauneschafe nicht zu verlieren, ist eine Rückkreuzung mit der Generation der Kreuzungstiere Lacaune x Finnschaf geplant. Die erste Milchleistungsprüfung der Kreuzungstiere wird Anfang 2021 vorliegen, jedoch weisen die Kreuzungstiere bereits die gewünschte geringere Schwanzlänge auf.

Der Betriebsleiter ist sich sicher, dass die Genetik des Muttertieres, die Milchleistung, die Zusammensetzung des Kolostrums und die Neigung zu Durchfällen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Zucht auf Kurzschwanzigkeit spielt. Denn unabhängig von der Schwanzlänge ist die Sauberkeit der Tiere für einen Befall mit Fliegenmaden oder andere Folgeprobleme entscheidend.

Arnold Vogt möchte sich weiterhin auf die Zucht von kurzen und unbewolten Schwänzen konzentrieren, ohne dabei die Verfolgung anderer wichtiger züchterischer Merkmale zu vergessen. Dies erfordert weiterhin ein Zusammenspiel aus intensiver Selektion, der Einkreuzung von kurzschwänzigen Rassen und Geduld.



Stiftsgut Wilhelmglücksbrunn gGmbH, Creuzburg

Arbeitskräfte: 2

Anzahl Schafe: 140 Milchschafe (Lacaune)

Flächen: : 126,5 ha landwirtschaftliche Nutzfläche;
davon 43 ha Acker, 1,5 ha Forst

Wirtschaftsweise: ökologisch (Bioland)



*Wir haben vorher schon bei den Böcken und Mastlämmern
” auf das Kupieren der Schwänze verzichtet. Mir ist es ein
Anliegen, dies auch bei den zu melkenden Schafen praktikabel
umzusetzen. “*

Quellen

BOTHE-WILHELMUS D.I., DE HAAS Y., VEERKAMP R.F., WINDIG J.J. (2010): Genetic selection as alternative to tail docking in Hampshire Down and Clun Forest. World Congress on Genetic Applied to Livestock Production 9, Leipzig, S. 1-6.

BRANFORD OLTENACU E.A., BOYLAN W.J. (1974): Inheritance of tail length in crossbred Finnsheep, in: The Journal of Heredity 65, S. 331 bis 334.

BUNDESTIERÄRZTEKAMMER (BTK) (2017): Tierärzte fordern: Mehr Tierschutz in der Nutztierhaltung! Delegierte der Bundestierärztekammer verabschieden Positionspapier. Presseinformation Nr. 16/2017. Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Tierärztekammern e. V.

HANNEMANN R., BAUER B., STROBEL H. (2017): Schmerzhaftes Eingriffe beim Schaf - Schwanzkupieren, in: Schattauer, Tierärztliche Praxis Großtiere 5/2017, S. 1-10.

JAMES P.J., GARE D.R., SINGH A.W., CLARK J.P., PONZONI R.W., ANCELL P.M. (1990): Studies of the potential for breeding short tail Merinos, in: Wool Technology and Sheep Breeding 38, S. 106-111.

JAMES P.J. (2006): Genetic alternatives to mulesing and tail docking in sheep: a review, in: Australian Journal of Experimental Agriculture 46, S. 1-18.

JEROCH H., DROCHNER W., SIMON O. (2008): Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere, Verlag Eugen Ulmer, S. 467.

KAUSCHUS S. (2015): Schafe scheren: Schur-Techniken Schritt für Schritt, Verlag Eugen Ulmer.

KOCH C., LANDFRIED K. (2011): Fütterungsfehler vermeiden, Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung, Neumühle.

LENZ H. (2019): Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Vortrag: Erste Ergebnisse zur Beeinflussung der Schwanzlänge beim Schaf durch Zucht.



MASON A. (1969): World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties, 2nd edn. Farnham Royal, Bucks, England: Commonwealth Agricultural Bureaux.

RIEDEL E. (2009): Wenn die Schafe nicht genug Selen bekommen, in: Schafzucht 7/2009, S. 32-34.

SCOBIE D.R., BRAY A.R., O'CONNELL D. (1999): A Breeding Goal to Improve the Welfare of Sheep, in: Animal Welfare 8, S. 391-406.

SCOBIE D.R., O'CONNELL D. (2002): Genetic reduction of tail length in New Zealand sheep. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production.

SCOBIE D.R., O'CONNELL D., MORRIS C.A., HICKEY S.M. (2007): A preliminary genetic analysis of breech and tail traits with the aim of improving the welfare of sheep, in: Australian Journal of Agricultural Research 58, S. 161-167.

SHELTON M. (1977): Studies on tail length of Rambouillet and Mouflon sheep, in: The Journal of Heredity 68, S. 128-130.

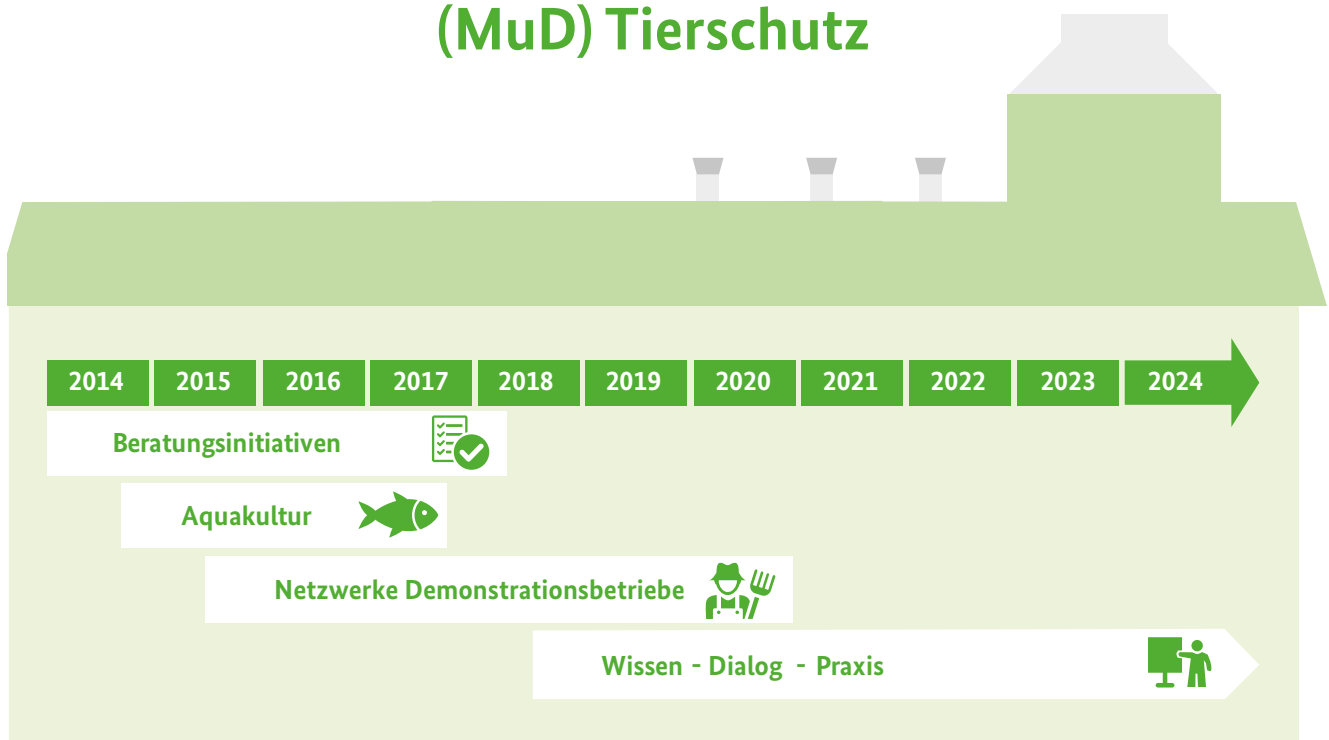
SUTHERLAND M.A., TUCKER C.B. (2011): The long and short of it: A review of tail docking in farm animals, in: Applied Animal Behaviour Science 135, S. 179-191.

THÜNEN-INSTITUT (2015): Wurmarten des Schafes, Allgemeines, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, online: www.weide-parasiten.de/schafe/behandlung/, letzter Zugriff: 17.10.2020.

WALL R. (2012): Ovine cutaneous myiasis: Effects on production and control, in: Vet Parasitol 189, S. 44-51.

VON KORN S. (2016): Nicht-kurative Eingriffe bei Schafen und Ziegen, in: Züchtungskunde 88, S. 445-455.

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz



Initiiert und gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Umsetzung durch den Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Weitere Informationen und Details
zu MuD Tierschutz finden Sie unter:

www.mud-tierschutz.de

