

Weideparasiten-Management

Entscheidungsbäume für Wiederkäuer

Empfehlungen aus der Wissenschaft und Erfahrungen aus der Praxis

Dieser Ratgeber
basiert auf:
www.weide-parasiten.de

Herausgeber

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau

Autoren und Ansprechpartner

Sonja Bystron, Solveig March und Jan Brinkmann
E-Mail: solveig.march@thuenen.de, jan.brinkmann@thuenen.de
Tel.: +49 4539 8880-327 und -711

Layout und Gestaltung

Thünen-Institut Braunschweig

Fotos

Thünen-Institut; Universität Utrecht (S. 10); Ed Munn, Cambridge (S.16 re.);
Landpixel (S. 20, 25, 26)

Grafiken

Hinz & Kunst GbR, Braunschweig; Rezia Buchli, Basel © FiBL (S. 11, 12)

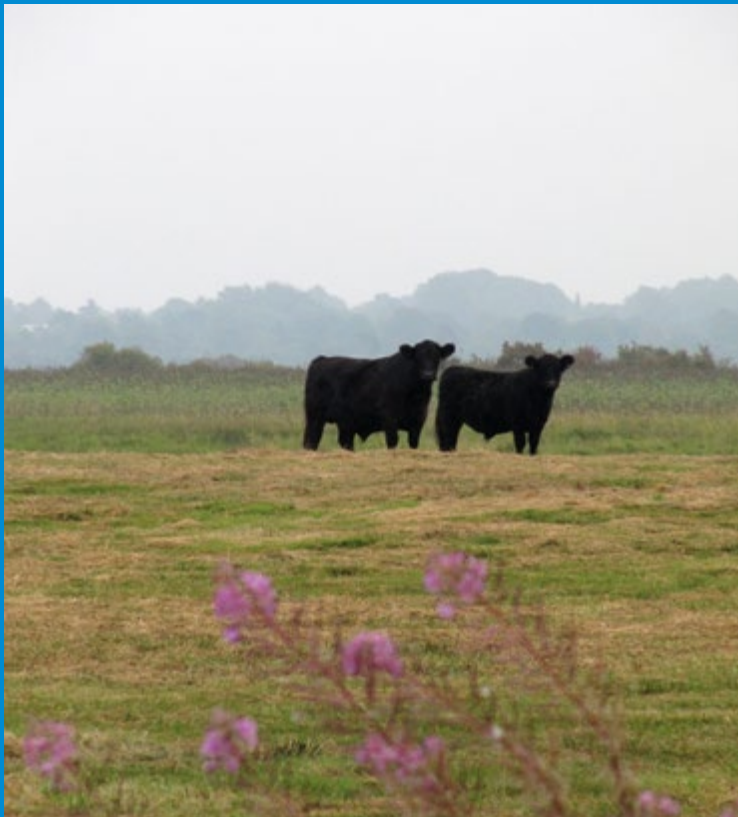
Stand 03/2018



RATGEBER



Weidetiere vor Würmern schützen



Der Weidegang ist die Haltungsform, die allen Wiederkäuern am ehesten gerecht wird. Allerdings besteht auf der Weide das Risiko von Parasiteninfektionen. Es gibt jedoch Möglichkeiten, die Parasitengefahr zu begrenzen.

Im Internet stellt die Seite www.weide-parasiten.de kostenlos Entscheidungsbäume für die Milchvieh-, Mutterkuh-, Schaf- und Ziegenhaltung zur Verfügung. Diese geben Hilfestellung:

- bei einer vorausschauenden Weideplanung, welche die Entwicklungszyklen der Parasiten und die Immunitätsentwicklung der Wirtstiere berücksichtigt.
- bei der Auswahl vorbeugender Maßnahmen.
- beim Erkennen des richtigen Zeitpunktes, an dem Magen-Darm-Würmer bekämpft werden sollten.

Der vorliegende Leitfaden stellt Ihnen die Entscheidungsbäume vor und gibt Ihnen Hinweise für ein nachhaltiges Parasitenmanagement. So können Sie den Einsatz von Tierarzneimitteln reduzieren, ohne die Gesundheit der Tiere zu beeinträchtigen.

79 Betriebe in sechs Bundesländern haben die Entscheidungsbäume drei Jahre lang erprobt. Ihre Erfahrungen ergänzen diesen Leitfaden.



Dieser Leitfaden ist aus einer von acht Beratungsinitiativen der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz hervorgegangen. Ziel war es, die 2012 veröffentlichten webbasierten Entscheidungsbäume zur Vorbeugung und Bekämpfung von Magen-Darm-Würmern nutztierartenübergreifend bei Wiederkäuern sowohl in der landwirtschaftlichen Praxis als auch in Beratungsorganisationen zu etablieren.

Weitere Infos im Internet:
www.mud-tierschutz.de

1. DER ENTSCHEIDUNGSBAUM | S. 6
2. MAGEN-DARM-WÜRMER | S. 10
3. MONITORING | S. 18
4. NACHHALTIGES
PARASITENMANAGEMENT | S. 22
5. BEHANDLUNG | S. 26
6. PRAXISBEISPIEL MILCHVIEHHALTUNG | S. 32
7. PRAXISBEISPIEL MUTTERKUHHALTUNG | S. 36
8. PRAXISBEISPIEL SCHAFHALTUNG | S. 40



1.

Der Entscheidungsbaum

ENTSCHEIDUNGSHILFE
WEIDEPARASITEN

WOZU DIENT DER ENTSCHEIDUNGSBAUM?

Der Entscheidungsbaum ist ein Werkzeug zur Weideplanung, um Magen-Darm-Wurm-Erkrankungen bei Jungtieren effektiv und nachhaltig zu bekämpfen und den Einsatz von Entwurmungsmitteln zu reduzieren.

Der Entscheidungsbaum kann Ihnen helfen:

- den Einsatz von Entwurmungsmitteln mit dem Weidemanagement optimal abzustimmen.
- die Parasitenbehandlung während der Weidezeit zu modifizieren, wenn sich Ihr Weideplan ändert.
- Ihre Weideführung so anzupassen, dass der Gebrauch von Entwurmungsmitteln reduziert werden kann.

Behandeln Sie nur dann, wenn es wirklich nötig ist. So beugen Sie der Entstehung von resistenten Würmern vor und vermeiden unnötige Umweltbelastungen durch Medikamente. Bei moderater Behandlung und geringem Befall können Rinder und Schafe beim Erstkontakt eine Immunität gegen Magen-Darm-Würmer entwickeln, ohne zu erkranken.

➔ Der Entscheidungsbaum ist eine Entscheidungshilfe für das Management von Jungtieren in »intensiven« Weidesystemen. Er ist ausgerichtet für erstsömmrige Jungtiere, die das erste Mal in ihrem Leben auf die Weide kommen. Bei »extensiver« Haltung mit geringerem Risiko der Weidekontamination können das Monitoring und die Behandlung von den Empfehlungen abweichen.

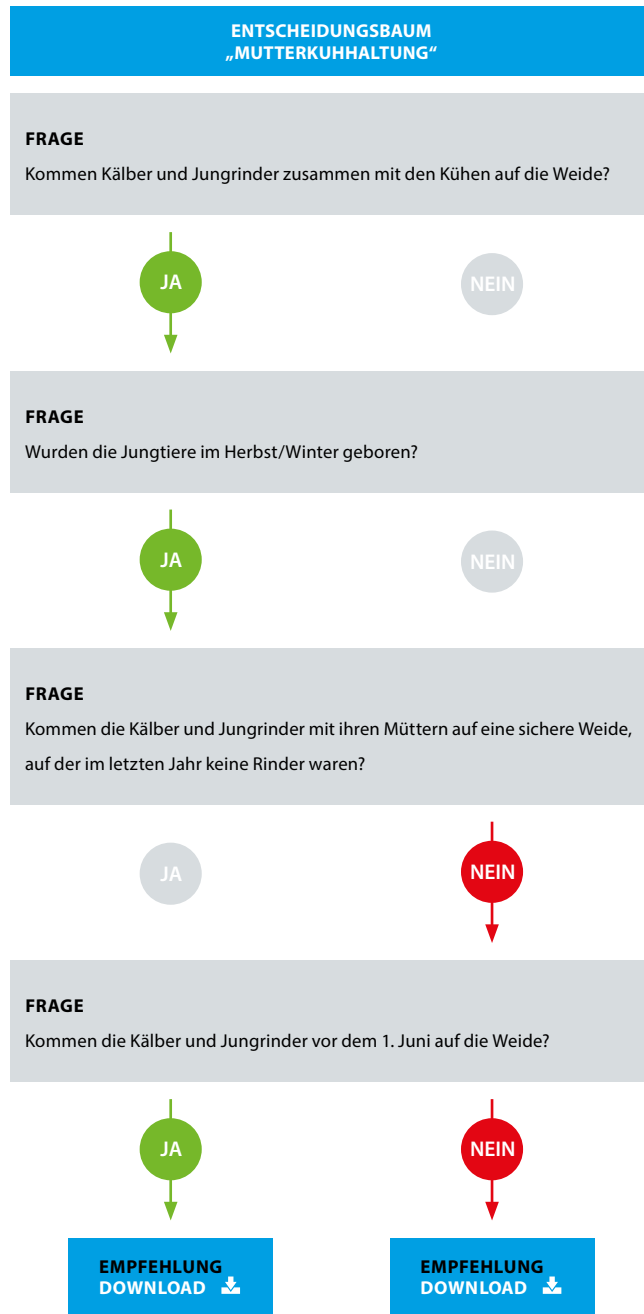
»Man macht sich mehr Gedanken zum Thema und arbeitet systematischer.«

»Wir haben ein größeres Bewusstsein für die Problematik bekommen und uns intensiv mit dem Thema Weideparasiten beschäftigt.«

»Der Entscheidungsbaum ist eine gute Hilfestellung in der Risikoabschätzung.«

»Wir haben einen besseren Einblick ins Weidemanagement bekommen.«

Stimmen aus der Praxis



WIE FUNKTIONIERT'S?

Auf der Seite www.weide-parasiten.de finden Sie Entscheidungsbäume für Jungrinder in der Milchvieh- und Mutterkuhhaltung sowie Schafe oder Ziegen. Mit einem Klick gelangen Sie zum jeweiligen Entscheidungsbaum. So funktioniert's:

- Navigieren Sie von Frage zu Frage. Mit Ihren Antworten legen Sie Ihren Weideplan fest. Wird eine Frage mit »Ja« beantwortet, erscheint die Verbindungslinie grün. Bei »Nein« wird die Linie rot.
- Den Pfad Ihres Weideplans und die dazugehörigen Empfehlungen können Sie ausdrucken (Download-Button).
- Je nachdem wie Sie Ihre Weiden nutzen, erhalten Sie Empfehlungen zur Parasitenbekämpfung. Gegebenenfalls wird Ihnen empfohlen, regelmäßige Kot-Untersuchungen (siehe Monitoring, ab Seite 18) durchführen zu lassen.
- Wenn Sie Alternativen zu Ihrem betrieblichen Weidemanagement erhalten wollen, können Sie entweder eine Ihrer vorherigen Antworten abändern oder direkt auf die Fragen und Empfehlungen in der Grafik klicken.

➔ Mit dem Entscheidungsbaum können Sie ausprobieren, welche Weidemaßnahmen zu einem geringeren Infektionsrisiko und somit zu einer geringeren Behandlungsnotwendigkeit führen. Wenn Sie Ihren Weideplan ändern, können Sie eventuell Entwurmungen einsparen.

➔ Erstsömmrige Jungrinder, die allein ausgetrieben werden, und Kälber aus Mutter- bzw. Ammenkuhhaltung, die zusammen mit den Kühen ausgetrieben werden, besitzen bezüglich der Magen-Darm-Würmer ein unterschiedliches Erkrankungsrisiko. Deshalb gibt's für die Mutterkuhhaltung einen eigenen Entscheidungsbaum.

GUT ZU WISSEN

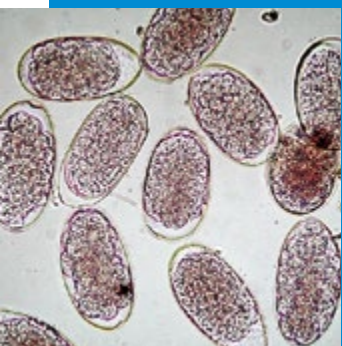
Über die Hälfte der Praxisbetriebe benötigte ca. 10 bis 20 Minuten, um den Entscheidungsbaum auf ihre betriebliche Situation anzuwenden.

Über 75% der Tierhalterinnen und Tierhalter fanden die Anwendung einfach oder sehr einfach. Sie konnten ihre betrieblichen Strukturen gut wiederfinden.

Auch Betriebe mit ganzjähriger Weidehaltung können die Entscheidungsbäume anwenden. Hier sollte der Weideflächenwechsel nach dem Winter wie ein Austrieb behandelt werden.

2.

Magen-Darm-Würmer



Der Entscheidungsbaum beschäftigt sich mit der Bekämpfung von Magen-Darm-Strongyliden. Infos zu anderen Wurmart auf: www.weide-parasiten.de

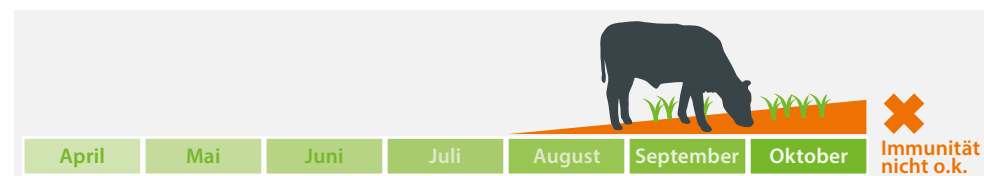
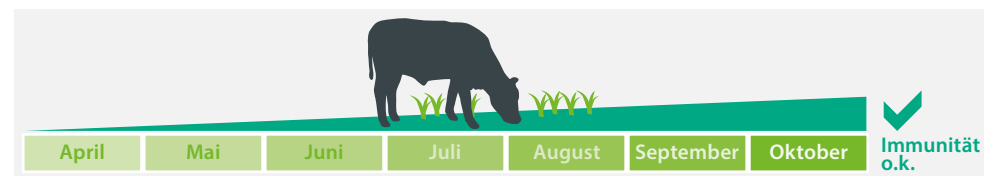
IMMUNITÄT

Der kontrollierte Kontakt zu Magen-Darm-Strongyliden (MDS) über die gesamte Weideperiode ermöglicht eine ausreichende Immunitätsentwicklung bei den **Jungtieren** (außer Ziegen) und schützt sie vor parasitären Erkrankungen in der zweiten und den folgenden Weideperioden.

Werden die Tiere dagegen am Anfang der Weideperiode mit einem lang wirkenden Entwurmungsmittel (Anthelmintikum) behandelt, haben sie erst am Ende der Weideperiode Kontakt zu MDS (wenn die Wirkung nachlässt) und können keine ausreichende Immunität mehr ausbilden.

Die Fähigkeit zu einer starken Immunantwort auf MDS-Infektionen wird bei **Schafen** vererbt. Insofern ist es möglich, eine Herde auf Wurmresistenz zu selektieren, indem Tiere mit häufigem schweren Parasitenbefall von der Zucht ausgeschlossen werden.

Bei Ziegen ist das anders: Auch wenn **Ziegen** im ersten Lebensjahr ausreichend Kontakt zu MDS hatten, schützt sie die erworbene Immunität in folgenden Jahren nicht ausreichend. Erwachsene Ziegen können genauso wie die Jungtiere große Mengen an Eiern ausscheiden und somit die Weiden erheblich kontaminieren.



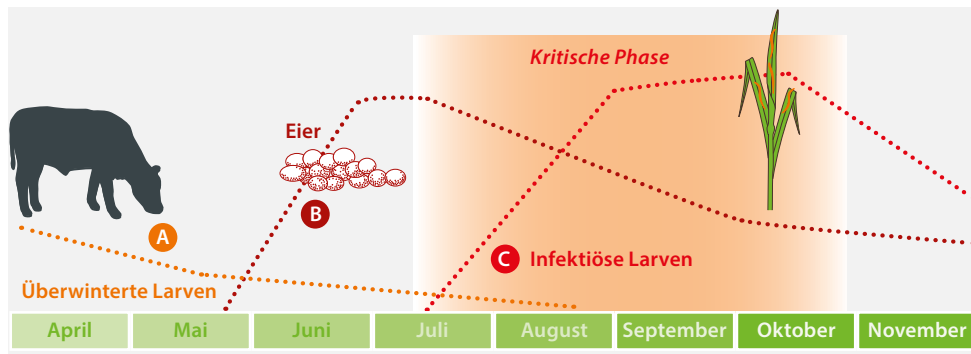
ENTWICKLUNG IM JAHRESVERLAUF

Magen-Darm-Würmer haben eine ausgeprägte Saisondynamik. Die infektiösen Larven können im Gras überwintern, sterben aber Anfang des folgenden Sommers zum größten Teil ab.

Unmittelbar nach dem Austrieb (A) infizieren sich die Jungtiere. Nach ca. 3 Wochen (B) fangen die Weidetiere an, selbst Wurmeier auszuscheiden. Aus den Eiern entsteht die neue Generation infektiöser Larven (C).

Zu Beginn der Weidesaison ist die Kontamination der Weide mit Wurmlarven häufig gering, so dass die Infektion nicht zu Krankheitserscheinungen oder Gewichtsverlusten während der ersten Wochen auf der Weide führt.

Ab Juli/August können die Weiden so stark mit MDS-Eiern belastet sein, dass die Symptome einer parasitären Gastroenteritis (PGE) auftreten können.



LEBENSZYKLUS MDS

1. Aufnahme überwinterner infektiöser Larven bei Weideaustrieb.

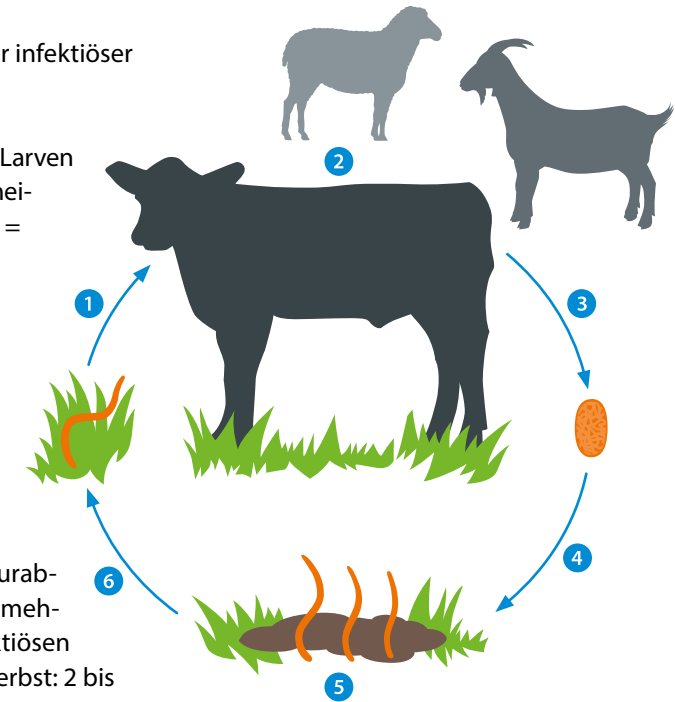
2. Im Tier: Entwicklung der Larven zu Würmern, die Eier ausscheiden. **Dauer:** 2 bis 3 Wochen = Präpatenzzeit.

3. Ausscheidung der Eier mit dem Kot. Erst nach der Präpatenzzeit kann die Verwurmung durch Kotprobenuntersuchung nachgewiesen werden.

4. Im Kuhfladen: Temperaturabhängige Entwicklung über mehrere Larvenstadien zu infektiösen Larven. **Dauer:** Frühjahr/Herbst: 2 bis 3 Wochen; Sommer: 1 bis 2 Wochen; Winter: keine Entwicklung, infektiöse Larven überwintern.

5. Aktive oder passive Auswanderung der infektiösen Larven ins umliegende Grünland. Voraussetzung: Feuchtigkeit, Wärme. **Dauer:** 1 bis 3 Wochen.

6. Infektiöse Larven überleben einige Monate auf der Weide und fallen bei niedrigen Temperaturen in eine Stoffwechselstarre. Sie überleben bis zum nächsten Frühjahr und sterben dann ab, wenn sie nicht erneut von Wiederkäuern aufgenommen werden.



➔ Je später die Jungtiere auf die Weide kommen, desto weniger infektiöse Larven aus dem Vorjahr haben auf der Weide überlebt.



MAGEN-DARM-STRONGYLIDEN BEI RINDERN

Die Gefahr einer zu starken Infektion mit Magen-Darm-Strongyliden (MDS) für Kälber und Jungtiere ist in der Mutterkuhhaltung wesentlich geringer als in der Milchviehhaltung. In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass nur bei ungefähr der Hälfte der Kälber MDS-Eier im Kot nachgewiesen werden konnten.

Berücksichtigt man bei der Bekämpfung der MDS gezielt den Lebenszyklus der Würmer, können Entwurmungsmittel reduziert werden. Die Gefahr von MDS-Resistenzen gegen Entwurmungsmittel wird damit verringert.

Im Verdauungstrakt der Rinder parasitieren verschiedene Arten von MDS-Würmern. *Ostertagia ostertagi* und *Cooperia oncophora* sind die wirtschaftlich wichtigsten. Probleme, die von diesen Würmern verursacht werden, sind in erster Linie Magen-Darm-Erkrankungen (parasitäre Gastroenteritis) mit Durchfall. Es können aber auch negative Auswirkungen auf das Gedeihen der Tiere wie Konditionsmängel und Abwehrschwächen ohne erkennbare typische Krankheitserscheinungen auftreten. Durch Leistungseinbußen entstehen besonders in der Aufzuchtphase erhebliche wirtschaftliche Verluste.

SYMPTOME PARASITÄRE GASTROENTERITIS (PGE)

Anfangs:

- nicht blutiger Durchfall ohne Fieber.
- Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit, struppiges Haarkleid.

Später, bei hochgradigem Befall:

- verminderte Pansentätigkeit, Benommenheit, verminderte Hautspannung und Ödeme.
- zunehmende bräunliche Verfärbung des schwarzen Haarkleides bei lang andauerndem Befall.

In schweren Fällen kann es schon nach 2 Wochen zum Festliegen und Verenden kommen. Bei leichteren Fällen kann der Durchfall nach etwa einer Woche aufhören. Die Tiere können aber anschließend monatelang kümmern.

Bei starkem Befall entsteht ein gravierender Entwicklungsrückstand. Die Rinder können dies später nicht mehr aufholen.

MAGEN-DARM-STRONGYLIDEN BEI SCHAFEN/ZIEGEN

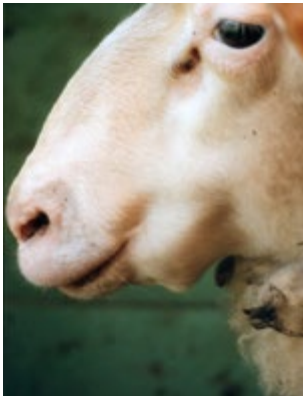
Schafe und Ziegen sind für die gleichen Arten von Magen-Darm-Strongyliden (MDS) anfällig. Aufzuchtverluste, spätere Leistungsminderungen und Behandlungskosten können die Folge sein und verursachen empfindliche wirtschaftliche Einbußen.

Bei den kleinen Wiederkäuern kommen verschiedene Parasitenarten vor. Parasitäre Gastroenteritis (PGE) und Entwicklungsstörungen werden bei Schaf und Ziege hauptsächlich durch *Teladorsagia circumcincta* ausgelöst. Dazu kommen Mischinfektionen mit *Nematodirus*-, *Trichostrongylus*- und *Cooperia*-Arten, die im Dünndarm ebenfalls eine Enteritis mit vermehrtem Proteinverlust und Durchfall verursachen.

Hämonchus contortus

Der rote oder gedrehte Magenwurm ist der Erreger der Hämonchose bei Weidekitzen, die meist ab Juli auftritt und eine chronische Blutarmut hervorruft. Die Tiere werden fortschreitend anämisch, was an den blasser werdenden Schleimhäuten der Augen gut erkennbar ist.

Es kommt schließlich zu äußerlich sichtbaren Schwellungen im Kehlgang (»Flaschenbildung«) und am Kopf. Bei reiner *Hämonchus*-Infektion ist der Kot eher fest.



Im Herbst können die Larven in ein hypobiotisches »Schlafstadium« im Wirtstier verfallen. Sie überwintern in inaktiver Form in der Labmagenschleimhaut, um dann Ende des Winters ihre Entwicklung zum geschlechtsreifen Wurm fortzusetzen.

Bei Mutterschafen ohne Winterentwurmung gegen hypobiotische Stadien steigt rund um den Geburtstermin die Ausscheidung von MDS-Eiern stark an. Das Phänomen nennt man »Peri Parturient Rise«. Diese MDS-Eier haben, neben den auf der Weide überwinternden Larven, einen maßgeblichen Anteil an der Erst-Infektion der Lämmer beim Weidegang.

Nematodirus battus

Üblicherweise treten Krankheitserscheinungen bei den Lämmern wenige Wochen nach Austrieb auf, also ungefähr im Mai. Ein wässriger, gelbgrüner oder dunkler Durchfall führt zu starkem Durst. Die Tiere werden in kurzer Zeit sehr matt und appetitlos und können innerhalb weniger Tage verenden.

- ➔ Die meisten Eier von *Nematodirus battus*, die während der Weideperiode aufs Gras gelangen, werden erst im Frühjahr des Folgejahres (ab Mai) zum Infektionsrisiko.

3.

Monitoring



Das Monitoring ist notwendig, um die Gesundheit der Herde zu überwachen. Neben der Kontrolle des Allgemeinbefindens der Herde wird dabei festgestellt, wie viele Wurmeier die Tiere ausscheiden. Dies geschieht durch die Kotuntersuchung einer Herdensammelprobe.

Das Monitoring bietet die Möglichkeit, durch die regelmäßige Überwachung der Eiausscheidung im Kot den Einsatz von Entwurmungsmitteln (Anthelminthika) auf das erforderliche Maß zu begrenzen. Es hilft, den Grad der Verwurmung in der Herde abzuschätzen und damit auch den Grad der Kontamination der Weide.

WANN SOLLEN KOTPROBEN GENOMMEN WERDEN?

Der Entscheidungsbaum gibt Ihnen Empfehlungen, wie in Ihrer konkreten Situation das Monitoring zu gestalten ist. Im Zeitraum zwischen 4 und 10 Wochen nach Austrieb existiert ein starker Zusammenhang zwischen dem Anfangsinfektionsdruck und der Anzahl der ausgeschiedenen Eier im Kot, so dass man Informationen über den voraussichtlichen Grad der Kontamination der Weide mit Wurmlarven bekommt.

- ➔ Erste Kotprobenahme frühestens 3 bis 4 Wochen nach Austrieb nehmen, da vorher – auch bei Verwurmung – noch keine Eier ausgeschieden werden.

WELCHE TIERE SOLLEN BEPROBT WERDEN?

Kälber, Lämmer und Kitze aus jeweils nur einer Altersgruppe. Getrennte Sammelkotproben von Muttertieren und Jungtieren. Es sollten nicht ausschließlich durchfallkranke Tiere beprobt werden, da hier häufig keine Eiausscheidung nachweisbar ist.

GUT ZU WISSEN

Die ökologische Landwirtschaft erlaubt den Einsatz von Anthelminthika nur zur Heilbehandlung, nicht zur medikamentösen Prophylaxe. Das Monitoring ist ein geeignetes Mittel, um den gezielten Einsatz von Medikamenten für die Therapie zu begründen, wenn das Weidemanagement nicht im angestrebten Maße geändert werden kann.



WIE WERDEN KOTPROBEN GENOMMEN?

Die Sammelkotproben sollten von frisch abgesetztem Kot genommen werden. Ca. 25 % der Tiere einer Gruppe werden beprobt (mind. 5 Tiere und max. 15 Tiere je Probe). Gegebenenfalls sind mehrere Proben je Gruppe einzusenden. Die Menge pro Tier sollte ungefähr einen Esslöffel (Rind) bzw. Teelöffel (Schaf/Ziege) betragen.

Die Proben werden dann in einen festen Plastikbeutel gefüllt, gut durchmischt und noch am selben Tag ins Labor geschickt. Ein Beispiel für einen Probenbegleitschein finden Sie auf der Webseite www.weide-parasiten.de unter -> Monitoring.

➔ Kotproben können wenige Tage im Kühlschrank gelagert werden. Nicht einfrieren!

INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Das McMaster-Verfahren ist die etablierte Zählmethode, mit der die Eizahl pro Gramm Kot (EPG) bestimmt wird. Der im Entscheidungsbaum genannte Grenzwert für die EPG ist ein Erfahrungswert mit einer Sicherheitsmarge. Der Grenzwert gilt sowohl für Jung- als auch für Alttiere. Haben die Betriebe Erfahrungen gesammelt, kann der Grenzwert in Abstimmung mit dem Tierarzt an die betriebliche Situation angepasst werden.

Die meisten Labore in Deutschland verwenden jedoch Verfahren, mit denen die Menge der Eier abgeschätzt wird, anstatt sie zu zählen. Das Ergebnis lautet dann z. B. »0« für einen negativen Befund, »+« für leichten oder »++« für mittleren Befall. In diesem Fall lassen Sie sich vom Labor mitteilen, welcher Befund dem Grenzwert von 100 bzw. 500 EPG entspricht.

Nematodirus-Eier werden gesondert gezählt und aufgeführt.

GUT ZU WISSEN

EPG-Grenzwerte:

- beim Rind = 100
- bei Schaf/Ziege = 500
- bei Befall mit *Nematodirus* = 100

Bei Überschreiten des Grenzwertes sollten die Tiere wie im Entscheidungsbaum empfohlen behandelt werden.

4.

Nachhaltiges Parasitenmanagement



Der Schwerpunkt der Maßnahmen gegen Magen-Darm-Strongyliden (MDS) sollte auf der Prävention liegen: Um ein optimales Weidemanagement zu finden, sollten Sie die Entwicklungszyklen der MDS kennen und beachten. Weiterhin kann die natürliche Abwehr durch gute Fütterung und ein gutes Tiermanagement gestärkt werden. Erst danach sollten Sie auf die Behandlung mit Tierarzneimitteln zurückgreifen. Die Kontamination der Weide mit infektiösen MDS-Larven hängt auch von der Vornutzung ab.

SICHERE WEIDEN

Es waren die letzten 12 Monate keine Wiederkäuer auf der Weide, die MDS-Eier ausgeschieden haben. Weiden, auf denen keine infektiösen Larven vorhanden sind, können sein:

- Weiden, auf denen im Vorjahr und in diesem Jahr keine Eiausscheider gegrast haben.
- frisch eingesäte Weiden.
- reine Ackerflächen.

»Relativ sicher« sind Weiden ab dem 1. Juni, auf denen in diesem Jahr noch keine Tiere waren. Man kann davon ausgehen, dass überwinterte Larven aus dem Vorjahr zu diesem Zeitpunkt ihre Energiereserven aufgebraucht haben und demzufolge zum größten Teil abgestorben sind. Auch Weiden, auf denen ausschließlich Alttiere (außer bei Ziegen) oder andere Tierarten (auch Pferde) waren, können als relativ unbelastet angesehen werden.

UNSICHERE WEIDEN

Unsicher sind Weiden, auf denen unbehandelte Jungtiere standen. Die Kontamination der Weide bleibt bis ins Frühjahr des nächsten Jahres bestehen.

Als stark kontaminiert gelten Weideflächen, auf denen zuvor Jungtiere waren, die viele MDS Eier ausgeschieden haben. Das gilt auch für das Vorjahr.

GUT ZU WISSEN

Mähen vermindert die Kontamination der Weide mit Wurmlarven; in welchem Ausmaß, ist allerdings sehr unterschiedlich. Deswegen ist das Mähen als einzige Methode, um eine Weide wieder sicherer zu machen, nicht ausreichend.

Folgende Maßnahmen zur Prävention sind zusätzlich sinnvoll:

- ausreichende Versorgung der Tiere mit Nähr- und Mineralstoffen, Vitaminen und Spurenelementen.
- geringe Besatzdichte.
- morgendlicher Austrieb erst nach Trocknen des ersten Taus (denn Larven ziehen sich bei Trockenheit in die Grasnarbe zurück).
- frisches Grünfutter zum Vorlegen nicht von Weideflächen gewinnen.
- Nachgräsen von Getreide und Ackerfrüchten.
- Nachtpferch (Schaf/Ziege).
- bei Schafzucht: Ausschluss für Einzeltiere mit wiederholten, sehr hohen EPG.
- Quarantäne für alle neu hinzukommenden Wiederkäuer.

➔ Werden die Tiere nach dem 1. Juni auf eine gemähte Weide ausgetrieben, sind die Kontamination und damit der Befall mit Parasiten sehr gering.

Die folgende Tabelle zeigt, wie die teilnehmenden Betriebe ihr Weidemanagement während der Projektlaufzeit verändert haben (2012/13 = vor Projektbeginn):

Empfehlungen zum nachhaltigen Parasitenmanagement	Projektbetriebe (%) 2012/2013	Projektbetriebe (%) 2015
Austrieb nach 1. Juni	6	13
Schnittnutzung vor Austrieb	16	29
Keine Rückkehr auf bereits beweidete Flächen	9	15
Ruhephase Weide > 12 Wochen	32	30
Keine vernässten Weiden	61	67
Quarantäne nach Zukauf	47	39



5.

Behandlung

**ENTWURMUNGSMITTEL (ANTHELMINTHIKA)**

Die gebräuchlichsten Wirkstoffe in den Entwurmungsmitteln gegen Rundwürmer bei Rindern wirken sowohl gegen Magen-Darm-Würmer als auch gegen geschlechtsreife Lungenwürmer. Einige der Präparate wirken zusätzlich gegen Räudemilben und diverse Fliegenarten (z. B. Dasselfliege). Gegen Leberegel und Bandwürmer gibt es weitere Mittel.

Die Anthelminthika unterscheiden sich in ihren Wirkstoffen, in der Dauer ihrer Wirksamkeit, im Wirkungsspektrum, in der Wartezeit, die zwischen letzter Medikamentengabe und Produktlieferung von Milch und Fleisch liegen muss, sowie in ihrer Anwendungsart (Injektion, Pour-on, orale bzw. intraruminale Gabe/Bolus). Eine Liste der Anthelminthika steht auf der Webseite www.weide-parasiten.de unter -> Behandlungen -> Wirkstoffe zum Download bereit.

- ➔ Im Ökolandbau ist zu berücksichtigen, dass sich die Wartezeit immer verdoppelt.
- ➔ Für Ziegen gibt es keine zugelassenen Mittel. Alle Entwurmungsmittel, die für andere Tierarten zugelassen sind, müssen in diesem Fall vom Tierarzt »umgewidmet« werden. Dabei fallen Wartezeiten von mind. 28 Tagen für essbares Gewebe und 7 Tage für Milch an (auch diese sind im Ökobetrieb zu verdoppeln).

KURZZEIT-ANTHELMINTHIKA

Die Wirkung beschränkt sich im Wesentlichen auf die aktuelle Vernichtung einer vorhandenen Wurmbürde. Damit wird verhindert, dass weitere Eier ausgeschieden werden. Nehmen die Tiere nach der Behandlung erneut Larven auf, können diese in 2 bis 3 Wochen wieder zu Würmern heranwachsen, die wiederum Eier ausscheiden.

GUT ZU WISSEN

Im Allgemeinen sind die bisher untersuchten alternativen Behandlungsansätze, die auf Anthelminthika verzichten, entweder nicht wirksam, nicht praktikabel oder nicht zulässig. In den letzten Jahren ist zwar in dieser Richtung geforscht worden, aber bisher konnte kein praxisreifes Verfahren entwickelt werden.

ANTHELMINTHIKA FÜR RINDER UND SCHAFE					
Wirkstoffgruppe	Wirkstoff	Wirksamkeit (z.T. nur gegen adulte Stadien)			
		Magen-Darm-Würmer	Bandwürmer	Lungenwürmer	Leberegel
<i>Kurzzeit</i>					
Benzimidazole	Albendazol	+	+	+	+
	Febantel	+		+	
	Fenbendazol	+	+	+	
	Oxfendazol	+	+	+	
Imidazothiazole	Levamisol	+		+	
Aminoacetonitril-derivate	Monepantel (nur Schaf)	+			
<i>Langzeit</i>					
Makrozyklische Laktone	Doramectin	+		+	
	Ivermectin	+		+	
	Moxidectin	+		+	
	Eprinomectin (nur Rind)	+		+	
<i>Bolus (nur Rind)</i>					
Benzimidazole	Fenbendazol	+		+	
	Oxfendazol	+	+	+	

LANGZEIT-ANTHELMINTHIKA

Die lang wirksamen Präparate wirken zusätzlich gegen eine Vielzahl von äußerlichen Parasiten (z. B. Räude). Die Wirkung soll bis zu 6 Wochen anhalten. Dies ist je nach Präparat unterschiedlich. Ein Präparat, das subkutan am Ohr appliziert wird, soll bis zu 120 Tage gegen Reinfektionen mit *Ostertagia* und anderen Arten schützen.

BOLUS

Der Bolus gibt das Arzneimittel über einen längeren Zeitraum (z. B. über 3 Monate lang) direkt in den Magen-Darm-Trakt ab. Der Einsatz ist nur sinnvoll, wenn Rinder nicht umgetrieben werden, sondern die ganze Zeit auf einer verwurmt Standweide grasen.

➔ Im Ökolandbau kann ein Bolus als unzulässige prophylaktische Behandlung betrachtet werden und ist deshalb grundsätzlich nicht ratsam.

Um insgesamt nachteilige Effekte auf Natur und Umwelt zu minimieren, sollten Anthelminthika nicht prophylaktisch angewendet werden, sondern gezielt und wenn möglich selektiv, d. h. auf Einzeltierbasis. Boli, die permanent Wirkstoff abgeben, sollten möglichst gemieden werden.

RESISTENZEN VORBEUGEN

Dass Entwurmungsmittel ihre Wirksamkeit eingebüßt haben, wurde für Schafe, Ziegen und z. T. auch für Rinder weltweit wiederholt nachgewiesen. Die seit vielen Jahrzehnten eingesetzten Wirkstoffe können in manchen Wurmpopulationen nicht mehr voll wirken.

Eine Anthelminthika-Resistenz kann vorliegen, wenn in einer Herde durch die Behandlung die durchschnittliche Eiausscheidung um weniger als 95 % reduziert wird. Um das Entstehen von Resistenzen gegen Wurmmittel innerhalb der Wurmpopulationen zu vermeiden, ist auf Folgendes zu achten:

- Das Wurmmittel ausreichend dosieren. Wenn eine individuelle Dosierung pro Tier nicht möglich ist, sollte das schwerste Tier einer Altersgruppe der Maßstab für die Dosierung aller Tiere Ihrer Herde sein. Bei Ziegen sind ggf. höhere Dosierungen sinnvoll als sie vom Hersteller (für andere Tierarten) empfohlen werden. Bitte fragen Sie Ihren Tierarzt.
- Die Wirkstoffgruppe innerhalb einer Weideperiode wechseln.
- Bei oraler Gabe muss das gesamte Wurmmittel wirklich geschluckt werden, und die Drenchpistolen müssen genau arbeiten.
- Bei der Pour-On-Behandlung müssen die Tiere fixiert sein, um ein Abtropfen und gegenseitiges Ablecken zu verhindern.
- Ca. 10 bis 14 Tage (abhängig vom eingesetzten Wirkstoff) nach der Entwurmung muss eine geeignete Sammelkotprobe untersucht werden, um den Erfolg der Wurmkur zu kontrollieren und eventuell vorhandene Wirksamkeitseinbußen zu erkennen.

➔ **Wirkstoffgruppe und nicht den Wirkstoff innerhalb derselben Gruppe im Laufe einer Weideperiode wechseln (siehe Tabelle S. 28).**

GEFAHREN FÜR DIE UMWELT

Entwurmungs-, Räude- und Insektenmittel sowie deren ebenfalls giftige Abbauprodukte werden größtenteils über den Kot ausgeschieden. Dadurch werden solche Insekten geschädigt, die den Kot der Wiederkäuer als Lebensgrundlage nutzen. Betroffen sind z. B. Mistkäfer und diverse Dungfliegenarten. Aber auch insektenfressende Vögel wie Kiebitze, Stare und Schwalben oder Säugetiere wie Fledermäuse, Spitzmäuse und Igel finden weniger Nahrung – besonders problematisch, wenn sie Junge aufziehen.

Stark toxisch sind:

- aus der Gruppe der makrozyklischen Laktone die Avermectine: Doramectin, Ivermectin, Eprinomectin (nach ihrer toxischen Wirkung abnehmend gereiht).
- Pyrethroide (Insektenmittel gegen Weidefliegen).

➔ **Besonders schädlich: Boli und Long-Acting-Präparate, die ständig Wirkstoff abgeben, weil sie über die ganze Weidesaison die Fortpflanzung mancher Dunginsekten verhindern könnten.**

Das Risiko für die Umwelt bzw. Insekten kann verringert werden, indem man:

- unnötige Behandlungen vermeidet.
- nicht alle Tiere auf einer Fläche gleichzeitig behandelt.
- behandelte Tiere (Junginder) benachbart zu unbehandelten (Kühe) auf die Weide stellt.
- in der Vermehrungszeit der Insekten im Frühsommer und Sommer möglichst ökologisch sichere Wirkstoffe (Benzimidazole, Levamisol) verwendet.
- Avermectin- und Pyrethroid-behandelte Tiere zeitweise (ca. 2 Wochen) aufstallt.
- einige Zeit nach der Behandlung keinen direkten Zugang zu Gewässern gewährt, um negative Effekte für Fische und andere Organismen zu vermeiden.

6.

Praxisbeispiel Milchviehhaltung



Auf dem beispielhaft beschriebenen Praxisbetrieb wurden die Tiere in den Jahren vor Projektbeginn aus arbeitstechnischen Gründen mit einem Langzeit-Anthelminthikum beim Austrieb entwurmt. Während der Weideperiode und zur Aufstallung erfolgte eine zweite und dritte Entwurmung der Tiere. Kotproben wurden nur vereinzelt bei klinisch auffälligen Tieren genommen.

Bei Anwendung des Entscheidungsbaumes landete der Betrieb bei der **Empfehlung 7**. Das erste Monitoring der Tiere sollte sechs Wochen nach Austrieb erfolgen. Bei Überschreiten des Grenzwertes von 100 EPG sollten die Tiere mit einem Langzeitmittel entwurmt werden. Bei $EPG \leq 100$ sollte das Monitoring alle drei Wochen wiederholt werden.

Im ersten Projektjahr wurden die Tiere wieder bei Austrieb mit einem Langzeit-Anthelminthikum entwurmt. Bei einer Entwurmung vor oder bei Austrieb mit einem lange wirksamen Mittel haben die Tiere keinen Kontakt zu den Parasiten und können keine Immunität ausbilden.

Die erste Kotprobe konnte unter Berücksichtigung der Wirkdauer des Präparates und der Präpatenzzeit (siehe Lebenszyklus MDS, S. 13) erst im Sommer genommen werden. Bei der Entnahme wurden die Tiere gleichzeitig entwurmt, ohne den Befund abzuwarten. Auch bei der Aufstallung wurden die Tiere entwurmt, ohne Rücksicht auf das Ergebnis des Befundes zu nehmen, das in diesem Fall unter dem Grenzwert lag.

OPTIMIERTES MANAGEMENT NACH BERATUNG

Nach eingehender Beratung im zweiten Projektjahr wurden die Tiere das erste Mal sechs Wochen nach Austrieb beprobt. Da der Grenzwert überschritten war, wurden sie daraufhin mit einem Langzeitpräparat entwurmt.

Zudem wurde angestrebt, die Weideflächen vor Austrieb und Weidewechsel zu mähen. Dafür musste das Weide-

AUSGANGSLAGE

- 80 Milchkühe
- Milchkühe und Jungtiere haben Weidegang
- Kälber kommen mit ca. 6 Monaten auf die Weide
- Weideaustrieb der Erst-sömmrigen April bis Mai
- Aufstallung im Oktober
- Wechselweiden für Kälber, Umtrieb alle 4 bis 6 Wochen
- 3 Weidekoppeln für Kälber und damit Rückkehr der Kälber in der Weideperiode auf bereits beweidete Flächen
- Keine Schnittnutzung (weder zum Austrieb noch bei Weidewechsel)

management aller Tiergruppen grundsätzlich neu überdacht werden. Die zweite Kotprobenahme erfolgte zehn Wochen später. Hier lag der Grenzwert unter 100 EPG und die Behandlung der Tiere wurde ausgesetzt.

Ein weiteres Monitoring wurde vier Wochen später durchgeführt. Der Grenzwert wurde überschritten. Da die Tiere demnächst aufgestallt werden sollten, war jedoch kein langwirksames Entwurmungsmittel mehr nötig. Somit konnte ein Wirkstoffgruppenwechsel vorgenommen werden, und die Tiere wurden nun mit einem Kurzzeit-Anthelminthikum entwurmt.

Im dritten Projektjahr wurde der Entscheidungsbaum erneut angewandt. Durch die Umstellung des Weidemanagements erhielt der Betrieb nun die **Empfehlung 10**. Das erste Monitoring sollte demnach im Juli erfolgen. Der Befund der Kotprobenuntersuchung lag unterhalb des Grenzwertes, so dass die Tiere nicht entwurmt wurden. Ein weiteres Monitoring wurde sechs Wochen später durchgeführt. Hier lag der Befund mit 100 EPG an der Grenze. Die Tiere wurden mit einem Langzeit-Anthelminthikum entwurmt. Bei der Aufstallung wurden die Tiere erneut beprobt. Da der Befund negativ war, konnten die Tiere ohne Behandlung aufgestallt werden.

FAZIT

Durch die Umstellung des Weidemanagements sparte der Landwirt im dritten Projektjahr zwei Entwurmungen ein. Mit der Kotprobenahme konnte er den tatsächlichen Bedarf an Entwurmungen für das Jahr ermitteln. Das Einsenden der Kotproben gab dem Landwirt Sicherheit: »Man entwurmt nicht mehr ins Blaue hinein und kann die Entwicklung der Verwurmung beobachten.« Trotz der Einsparung muss jedes Jahr der aktuelle Bedarf an Entwurmungsmitteln durch das Monitoring neu ermittelt werden.

Der Betrieb hat die Beratung und die Aufklärung über nachhaltiges Weidemanagement, Entwurmungsmittel und Behandlungen sehr positiv aufgenommen. Das Risiko von Resistenzen und die Gefahren für die Umwelt bei Anwendung von Entwurmungsmitteln waren dem Betriebsleiter vorher so nicht bewusst: »Durch das Projekt habe ich ein anderes Verständnis für die Problematik bekommen.«

Positiv fand der Betriebsleiter auch die kostenlosen Kotproben. Einziger Nachteil sei die doch sehr zeitaufwendige Kotprobenahme: »Wir hoffen, dass wir auch ohne Berater und Hilfestellung im Projekt die Kotprobenahme in den nächsten Jahren durchführen werden.«



7.

Praxisbeispiel Mutterkuhhaltung



Die Tiere wurden in den Jahren vor Projektbeginn zum Austrieb und zur Aufstallung mit einem Langzeitpräparat behandelt. Kotproben wurden bisher keine genommen.

Bei Anwendung des Entscheidungsbaumes landete der Betrieb bei **Empfehlung 4**. Alle vier Wochen sollte ein Monitoring erfolgen. Beginn: vier Wochen nach Austrieb. Da es sich hier um eine extensive Haltung handelte, konnte die erste Probenahme etwas später, etwa sechs bis acht Wochen nach Austrieb, erfolgen. Bei Befunden mit $EPG > 100$ müssen die Tiere auf einer Standweide mit einem Langzeitpräparat behandelt werden.

Da das Projekt im ersten Jahr nach dem Weideaustrieb startete, waren die Tiere beim ersten Betriebsbesuch der Berater schon bei Austrieb entwurmt worden. Die nächste Kotprobenuntersuchung konnte erst nach Ende der Wirkdauer des Präparates und einer Präpatenzzeit von drei Wochen (siehe Lebenszyklus MDS, S. 13) Ende Juni durchgeführt werden. Der Befund lag unterhalb des Grenzwertes.

MONITORING IM PRAXISTEST

Laut Empfehlung sollten nun alle vier Wochen Kotproben der Kälber gesammelt werden. Dies erwies sich allerdings als problematisch, da ein mehrstündiges Beobachten der Kälber notwendig war, um genügend frisch abgesetzten Kot zu bekommen. Da der Betrieb extensiv bewirtschaftet wird, wurden nach Rücksprache mit den Beratern die Intervalle des Monitorings auf fünf Wochen ausgedehnt.

Auch die letzte Probe war negativ. Trotzdem wurden die Tiere zur Aufstallung behandelt. Der Betriebsleiter: »Wir haben damit gute Erfahrungen gemacht, und die routinemäßige Behandlung gibt uns Sicherheit.«

Im zweiten Projektjahr wurde nach eingehender Beratung die erste Kotprobe sieben Wochen nach Austrieb

AUSGANGSLAGE

- 20 Mutterkühe auf Naturschutzflächen
- Herbstabkalbung
- Mutterkühe gehen mit Kälbern je nach Witterung Anfang bis Ende April des nächsten Jahres auf die Weide
- Aufstallung Ende Oktober
- Wegen strenger Auflagen für Naturschutzflächen kann die Weide nicht gemäht werden und ist z.T. vernässt.
- Keine Möglichkeit, Flächen zuzukaufen oder zu pachten

genommen. Der Befund war negativ, und die Kälber sollten fünf Wochen später erneut beprobt werden. Da der Sommer in dieser Region sehr trocken war, konnte davon ausgegangen werden, dass die Kontamination der Weide mit Parasiten eher gering war. Denn die infektiösen Larven benötigen Feuchtigkeit und Wärme, um sich auf der Weide auszubreiten. Die weiteren Befunde im Laufe der Weidesaison lagen erwartungsgemäß alle unterhalb des Grenzwertes und die Tiere wurden in diesem Jahr nicht entwurmt.

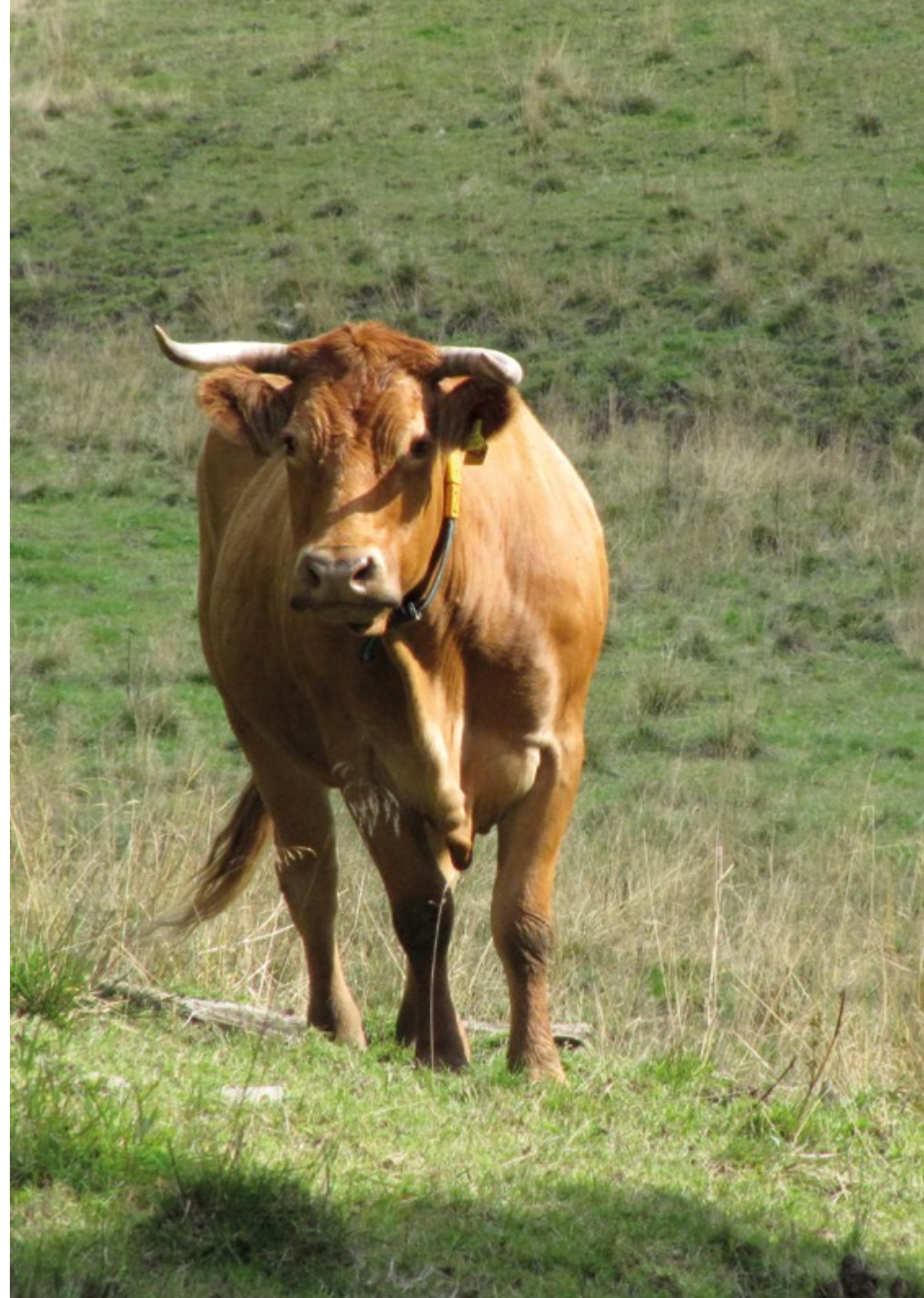
Das dritte Projektjahr begann mit ausgiebigen Regenfällen, so dass die Tiere erst spät ausgetrieben wurden. Das erste Monitoring erfolgte sechs Wochen nach Austrieb. Da der Befund über dem Grenzwert lag, wurden die Kälber mit einem Langzeit-Anthelminthikum entwurmt. Trotz eines relativ nassen Sommers blieben die nächsten Befunde unterhalb des Grenzwertes. Erst gegen Ende der Weidesaison konnte ein Anstieg der EPG festgestellt werden, und die Tiere wurden zur Aufstallung erneut entwurmt.

Am Ende des Projekts war die Kotprobenahme der Kälber zur Routine geworden. »Die Kotprobenahme war kein Problem mehr, und der Befall war nicht so stark, wie wir geglaubt hatten«, resümierte der Betriebsleiter.

FAZIT

Der Betrieb kann das Weidemanagement aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht umstellen. Deswegen wird er bei Anwendung des Entscheidungsbaumes jedes Jahr zur gleichen Empfehlung gelangen. Durch die regelmäßige Entnahme der Kotproben im zweiten und dritten Projektjahr konnte allerdings gezeigt werden, dass die Parasitenbelastung von Jahr zu Jahr unterschiedlich sein kann. Mit der Anwendung des Entscheidungsbaumes und den erhobenen Befunden erfolgten die Behandlungen bedarfsorientiert.

Der Betriebsleiter merkte an, dass bei Anwendung des Entscheidungsbaumes in der Mutterkuhhaltung nur wenige Fragen zum Weidemanagement gestellt werden. Dadurch gibt es wenig Spielraum, mit Anpassungen des Weidemanagements zu einer anderen Empfehlung zu kommen. Ebenso fehlte dem Betriebsleiter ein Entscheidungsbaum für ältere Jungtiere, die auf anderen Flächen stehen und auch umgetrieben werden. Für Tiere, die nicht mehr mit den Muttertieren gemeinsam auf der Weide stehen, kann der Entscheidungsbaum für Jungrinder angewendet werden.



8.

Praxisbeispiel Schafhaltung



Der Betrieb gab bei der ersten Beratung an, vor Projektbeginn kein richtiges Konzept im Weidemanagement gehabt zu haben. Die Behandlung der Tiere erfolgte ohne System, manchmal bei Verdacht auf eine Erkrankung. Es gab immer wieder Probleme mit Weideparasiten. Deswegen wurden auch Kotproben eingeschickt, allerdings nur sporadisch von auffälligen Tieren.

Bei Anwendung des Entscheidungsbaumes für Schafe landete der Betrieb bei **Empfehlung 5**. Das erste Monitoring sollte vier Wochen nach Austrieb erfolgen und regelmäßig alle zwei bis drei Wochen wiederholt werden. Wird der Grenzwert von 500 EPG überschritten, soll eine Behandlung mit einem Langzeit- oder Kurzzeit-Anthelminthikum erfolgen. Der Erfolg der Entwurmung sollte mit einer weiteren Kotprobenahme 10 bis 14 Tage nach Entwurmung kontrolliert werden.

ERFOLGSFAKTOR: UNTERSTÜTZUNG VOM BERATER

Schon im ersten Projektjahr zeigte sich, dass die Flächen stark kontaminiert waren. Nach der ersten Probenahme lag der Befund deutlich über dem Grenzwert. Die Tiere wurden mit einem Langzeitpräparat entwurmt. Die nächste Probenahme erfolgte nach Ende der Wirkdauer des Präparates und der Präpatenzzeit (siehe Lebenszyklus MDS, S. 13) von drei Wochen. Auch hier lag der Befund nahe am Grenzwert. Das nächste Monitoring sollte zwei bis drei Wochen später erfolgen. Dies wurde durch die engmaschige Betreuung der Berater auch gewährleistet. Für den Betrieb stellten sich Intervalle von zwei bis drei Wochen bei der Kotprobenahme als nicht praxistauglich dar. Der Befund der Probe lag wieder über dem Grenzwert und die Tiere wurden nochmal mit einem Langzeit-Anthelminthikum entwurmt. Im Laufe des Jahres mussten die Tiere ein weiteres Mal entwurmt werden.

AUSGANGSLAGE

- 100 Mutterschafe mit Nachzucht, die alle Anfang Mai auf die Weiden ausgetrieben werden
- Aufstallung zum Ende des Jahres
- Lämmer werden im März geboren und gehen dann getrennt von den Muttertieren auf die Weide
- Alle 4 bis 5 Wochen werden Lämmer auf neue Weiden umgetrieben, insgesamt stehen 4 Flächen zur Verfügung
- Vor Weidewechsel werden die Flächen geschnitten, z. T. sind die Weideflächen vernässt

Im nächsten Weidejahr wurde der Betrieb umfangreich beraten. Das Weidemanagement konnte komplett umgestellt werden, da der Betrieb relativ viele Flächen zur Verfügung hatte. Die Jungtiere kamen auf Weiden, die am längsten nicht beweidet worden waren und somit als relativ sicher gelten konnten. Zur besseren Kontrolle der Entwicklung wurden die Tiere gewogen.

UMFANGREICHE UMSTELLUNG DES WEIDEMANAGEMENTS

Mit der Umstellung des Weidesystems bekam der Betrieb bei Anwendung des Entscheidungsbaumes die **Empfehlung 3**. Ein Monitoring sollte sechs bis acht Wochen nach Austrieb erfolgen und alle vier Wochen wiederholt werden. Zusammen mit den Beratern konnte der Betrieb diese längeren Intervalle bei der Kotprobenuntersuchung einhalten. Die Tiere mussten nach der zweiten Kotprobenahme entwurmt werden. Da im Projekt auch die Wirksamkeit der Entwurmungsmittel mittels Erfolgskontrolle untersucht wurde, wurde 13 Tage nach der Entwurmung eine Kotprobe eingeschickt. Es zeigte sich, dass das Entwurmungsmittel nicht alle Parasiten abgetötet hatte und die Tiere immer noch Eier ausschieden. Einige Tiere zeigten schon klinische Anzeichen. Daraufhin wurde das Entwurmungsmittel gewechselt und eine erneute Kotprobe eingeschickt. Der Befund war daraufhin negativ.

Im dritten Weidejahr konnte der Betrieb die Intervalle der Kotprobenuntersuchung weitgehend einhalten. In Abstimmung mit den Beratern wurde der Grenzwert der EPG für diesen Betrieb auf 400 EPG herabgesetzt. Da in diesem Betrieb wahrscheinlich mehrere Entwurmungen in der Weideperiode nötig sind, wurde angestrebt, die Entwurmungsmittel während der Weidesaison zu wechseln, um Resistenzen vorzubeugen.

FAZIT

Der Betriebsleiter war mit dieser Entwicklung sehr zufrieden, machte aber auch deutlich, dass für ihn der Entscheidungsbaum die persönliche Beratung nicht ersetzen kann: »Der Entscheidungsbaum gibt eine gute Hilfestellung und die Hintergrundinformationen, die die Online-Anwendung zusätzlich bietet, sind für Schafhalter sehr interessant.« Der Betriebsleiter ist zuversichtlich, dass mit Unterstützung der Beratungsorganisation auch in den nächsten Jahren regelmäßig Kotproben eingeschickt werden. Ein anderes, grundsätzliches Problem sieht der Betriebsleiter darin, dass es nur wenige Fachtierärzte für kleine Wiederkäuer gibt: »Oft werden die Schafe wie kleine Rinder behandelt. Eine richtige Bestandbetreuung findet nur selten statt.«

MODELL- UND DEMONSTRATIONSVORHABEN TIERSCHUTZ

Die MuD Tierschutz sind Teil der Tierwohl-Initiative »Eine Frage der Haltung – Neue Wege für mehr Tierwohl« des BMEL. Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ist mit der Projektträgerschaft beauftragt. Die MuD Tierschutz schließen die Lücke zwischen Forschung und Praxis.

„Vorausschauende Planung des Weidemanagements bei Wiederkäuern zur Verminderung der Belastung mit Magen-Darm-Würmern und zur Reduktion des Tierarzneimittelsatzes – Etablierung eines Online-Tools in der landwirtschaftlichen Praxis in Deutschland«

Laufzeit: 01.01.2014 bis 31.03.2018

Projektnummer: 2813MDT020

Dieses Projekt ist eines der acht Beratungsinitiativen der MuD Tierschutz.

Ziel des Projektes war es, die 2012 veröffentlichten webbasierten Entscheidungsbäume für die vorausschauende Weideplanung zur Vorbeugung und Bekämpfung von Magen-Darm-Würmern nutztierartenübergreifend bei Wiederkäuern sowohl in der landwirtschaftlichen Praxis als auch in Beratungsorganisationen zu etablieren.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

EINE FRAGE DER HALTUNG

Neue Wege für mehr **Tierwohl**

DIE PARTNER DES THÜNEN-INSTITUTS:

- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
- Rindergesundheitsdienst der Tierseuchenkasse von Mecklenburg-Vorpommern
- Schaf- und Ziegengesundheitsdienst der Landwirtschaftskammer Niedersachsen
- Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL): Institut für Tierzucht sowie das Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft
- Thüringer Tierseuchenkasse