



## Resistente Magen-Darm-Würmer

# Neue Empfehlungen für die Behandlung bei Wiederkäuern

**Angesichts rapide zunehmender  
Wurmmittelresistenzen müssen  
die bisherigen Behandlungs-  
maßnahmen überprüft werden.**

Von Regine Koopmann

**Dr. med. vet. Regine Koopmann**  
Institut für ökologischen Landbau der  
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)  
Trenthorst 32, D-23847 Westerau  
Tel. +49 / 45 39 / 88 80-3 14  
E-Mail regine.koopmann@fal.de



Der Weidegang für Wiederkäuer ist ein Qualitätskennzeichen des Öko-Landbaus. Allerdings erfordert diese Haltungsform ein besonderes Augenmerk auf die Endoparasitenbelastung der Tiere. Auch im Öko-Landbau ist der Erhalt der Tiergesundheit – in diesem Fall des Wohlbefindens und der Freiheit von klinischen Erscheinungen infolge des Parasitenbefalls – ein Oberziel eines jeden Betriebes. Wie kann dies erreicht werden?

Die Vermeidung von Wurminfektionen durch gutes Herden- und Gesundheitsmanagement ist die prioritäre Strategie im Öko-Landbau. Dieses gelingt aber nur in Ausnahmen, fast alle Wiederkäuer mit Weidegang sind mit Parasiten infiziert. Bei hoher Belastung treten klinische Erscheinungen auf, Todesfälle sind vielfach die Folge, wenn nichts getan wird.

### Was tun, wenn die Tiere stark verwurmt sind?

Die medikamentöse Behandlung starker Verwurmungen ist bisher auch im Öko-Landbau Standard. Dazu sollten andere Maßnahmen kommen und die Anzahl der Behandlungen sollte insgesamt möglichst gering sein. Zur Entwurmung können die gleichen Mittel wie im konventionellen Landbau verwendet werden, allerdings mit verdoppelter Wartezeit. Parasitenbehandlungen sind von den Vermarktungsbeschränkungen nach Arzneimittelgaben (Anhang IB, Nr. 5.8 der EG-Verordnung 1804/99) ausdrücklich ausgenommen. Vergleichbar wirksame Alternativen zur chemisch-synthetischen Entwurmung stehen noch nicht zur Verfügung.

Die Anwendung pflanzlicher Entwurmungsmittel steht zurzeit im Vordergrund einiger Forschungsprojekte – die ersten Ergebnisse sind noch nicht recht überzeugend. Weltweit, insbesondere in den Tropen und Subtropen, wird intensiv nach weiteren wirksamen Pflanzen und Pflanzenbestandteilen gesucht. Die Entwicklung von Impfstoffen ist durch die neuen biotechnologischen Methoden weiter vorangekommen, aber bis auf einen Lungenwurmpfimpfstoff für Rinder (zum Beispiel Bovilis®) ist noch nichts marktfähig.

### Resistenzbildung bei häufiger und unsachgerechter Entwurmung

Seit über zehn Jahren nimmt, auch für den hiesigen Landwirt wahrnehmbar, die Wirksamkeit der Wurmmittel aus der Gruppe der Benzimidazole ab. Ursache ist die Anthelminthika-Resistenz (siehe Tabelle 1). Darunter versteht man die Fähigkeit eines Helminthenstammes, eine bestimmte Dosierung zu tolerieren, die bei normal empfindlichen Stämmen wirksam ist. In etwa zwei Drittel der Herden in Norddeutschland ist mit dieser Resistenz zu rechnen (Humann-Ziehank, 2004). Erste Berichte von gegen Avermectine resistenten Endoparasitenstämmen in Europa liegen vor (Schnyder et al., 2005). Auch in ökologisch

wirtschaftenden Betrieben haben sich die resistenten Stämme weit verbreitet (Koopmann und Epe, 2002).

Unter dem Einfluss eines Medikamentes vermehren sich nur die unempfindlichen (resistenten) Parasiten. Dies ist ein normaler Ausleseprozess. Bei schneller Generationsfolge und hoher Fruchtbarkeit, wie bei den Endoparasiten, nimmt der Anteil resistenter Stämme schnell zu, wenn wiederholt behandelt wird.

Ein „Refugium“ für therapieempfindliche Parasiten stellt beispielsweise die Population der Larven auf der Weide dar, denn sie unterliegt ja nicht der Behandlung. Sie bildet so ein Reservoir für behandelungsempfindliche Endoparasiten. Die resistenten Parasiten haben somit „Konkurrenz“ und verbreiten sich langsamer. Das genetische Merkmal „Resistenz gegen Entwurmungsmittel“ scheint keinerlei Selektionsnachteil mit sich zu bringen, sodass auch nach Jahren ohne Medikament die resistenten Anteile der Parasitenpopulation erhalten bleiben.

Allgemein wird davon ausgegangen, dass in naher Zukunft weltweit kein neuer Wirkstoff zur Entwurmung landwirtschaftlicher Nutztiere zugelassen werden wird. Alle Halter von Wiederkäuern sollten sich darauf einstellen und ihr Parasitenmanagement rechtzeitig auf Resistenzvermeidung beziehungsweise -verzögerung umstellen.

### Was fördert die Resistenzentwicklung?

- ▶ hohe Behandlungsfrequenz (zum Beispiel unnötige Behandlungen nur aufgrund betrieblicher Abläufe)
- ▶ zu knappe Dosierung, falsches Eingeben (das Tier schluckt nicht)
- ▶ kein Wechsel der Wirkstoffgruppe; es gibt drei übliche Gruppen (siehe Tabelle 2)
- ▶ sofortiger Weidewechsel nach Behandlung („dose and move“; lässt den empfindlichen Stämmen kein „Refugium“)
- ▶ Behandlung des gesamten Bestandes (wenn alle Tiere behandelt werden, bleibt den empfindlichen Stämmen kein „Refugium“)
- ▶ Tierverkehr (Böcke!) ohne Quarantäne, keine kontrollierte Einstallungsbehandlung

Wirkstoffe	angewandt seit	erste Resistenz (Schaf)	Differenz (Jahre)
Benzimidazole	1960	1964	4
Imidazothiazole (Levamisol)	1967	1976	9
makrozyklische Laktone (z. B. Dectomax®, Qualimec®, Cydectin®)	1982	1987	5

### Was hemmt die Resistenzentwicklung?

- ▶ Quarantäne mit wirksamer Entwurmung
- ▶ Fasten zwölf bis 24 Stunden vor und bis sechs Stunden nach der Behandlung erhöht die Wirksamkeit (leerer Pansen = lange Verweildauer, geringe „Verdünnung“ mit Nahrungsbrei)
- ▶ Dosierung in zwei Teilen im Abstand von zwölf Stunden (hält länger einen Wirkungsspiegel aufrecht)
- ▶ Dosierung eventuell verdoppeln (ist bei vernünftiger Begründung erlaubt)
- ▶ an Ziegen grundsätzlich Verabreichung der doppelten Dosis bei Benzimidazolen
- ▶ simultane Gabe von zwei Mitteln aus unterschiedlichen Wirkstoffgruppen: nur sinnvoll, wenn noch keine Resistenz vorhanden ist – für diese Methode ist es wahrscheinlich zu spät (Coles, 2005)
- ▶ selektive Entwurmung; nur stark befallene oder besonders empfindliche Tiere behandeln (spart Medikament und schafft ein „Refugium“ für empfindliche Stämme)
- ▶ grundsätzlich einen festen Anteil der Herde unbehandelt lassen (die unbehandelten Tieren beherbergen empfindliche Stämme und stellen damit ein „Refugium“)
- ▶ erst umweiden, dann nach drei bis vier Tagen behandeln (Parasiten, die vor der Entwurmung auf die Weide gelangen, unterliegen nicht der Selektion durch das Medikament)

### Wie können Öko-Betriebe ihren Bestand schützen?

Grundsätzlich gelten im Öko-Landbau die gleichen Prinzipien wie im konventionellen, allerdings stellt der Weidegang eine erhöhte Infektionsgefahr dar. Da die Betriebe unter verschiedenen Bedingungen arbeiten, können hier nur allgemein gültige Empfehlungen ausgesprochen werden:

Handelspräparat (Auswahl)	Wirkstoffgruppe	Wartezeit Fleisch (Tage)	Wartezeit Milch (Tage)
Ovitelmin®	Benzimidazole	14	–
Panacur® u. a.	Benzimidazole	14	6
Systemex® u. a.	Benzimidazole	28	–
Valbazen® u. a.	Benzimidazole	20	10
Rintal®	Pro-Benzimidazole	28	4
Concurat® u. a.	Imidazothiazole	10	–
Cydectin®	makrozyklische Laktone	28	–

Quelle: nach Vorträgen von Samson-Himmelstjerna (Tab. 1) und Ganter (Tab. 2) im Rahmen des Workshops „Präventive Tiergesundheit bei kleinen Wiederkäuern im ökologischen Landbau“, 14.9.2004, Hannover

**Geschlossener Bestand:** Der „geschlossene“ Bestand bietet die beste Sicherheit gegen das Einschleppen resistenter Parasiten. Zukaufstiere, zum Beispiel Böcke, sollten sofort wirksam behandelt werden (vollausdosiertes Präparat aus der Gruppe der makrozyklischen Laktone, danach Imidazothiazole) und über die Entwicklungszeit hinaus, also mindestens drei Wochen, aufgestellt bleiben. Erst nachdem wiederholte Kotproben negativ verlaufen sind, kann man relativ sicher sein, dass keine Endoparasiten eingeschleppt werden. Am elegantesten wäre es hier allerdings, die künstliche Besamung einzusetzen.

**Parasiten-Kontrollmaßnahmen:** Die erforderlichen Parasiten-Kontrollmaßnahmen sollten in erster Linie auf der geschickten Ausnutzung der Entwicklungsbiologie der Parasiten durch ein gezieltes Weidemanagement beruhen. Das entscheidende Werkzeug ist die Weideplanung mit Mahd-, Umtriebs- und Ruhezeiten. Sehr gering ist die Weide belastet nach der ersten Frühjahrsmahd und Abfuhr der Silage oder des Heus. Optimal ist ein sieben- bis vierzehntägiger Weidewechsel und anschließend eine jährliche Ruhezeit, nachdem zum Beispiel Jungtiere auf der Fläche waren. Der Plan sollte über mehrere Jahre hinausreichen und die verschiedenen Tiergruppen mit ihrer unterschiedlichen Empfindlichkeit für Endoparasiten beachten. So sind zum Beispiel Kälber in der Mutterkuhherde wesentlich weniger gefährdet als gleichaltrige Kälber auf der hofnahen „Kälberweide“, weil die Alttiere einen Großteil der infektiösen Larven schadlos aufnehmen und verdauen. Betriebe mit ausreichender Fläche können sogar die hochgradig empfindlichen Milchziegen ohne Entwurmung gesund und wirtschaftlich halten. Wenn nötig, sollten Anthelminthika gegeben werden – dies allerdings mit voller Dosierung, mit intensiver Diagnostik zur Erfolgskontrolle und in reduzierter Häufigkeit. Grundsätzlich zu empfehlen ist die Aufstallungsentwurmung der gesamten Herde im Herbst mit einem sicher gegen Ruhestadien wirksamen Medikament (zum Beispiel aus der Gruppe der makrozyklischen Laktone).

■ Ziegen leiden unter besonders starker Verwurmung.  
(Foto: BLE, Bonn / Dominic Menzler)



Damit wird eine Entwurmung zum Austrieb überflüssig, denn während der Stallperiode ruht das Infektionsgeschehen. Bei Entwurmungen während der Weideperiode einen Teil der Herde (zwei bis fünf Prozent) unbehandelt zu lassen, fördert zwar die Reinfektion, wird aber neuerdings wegen der Hemmung der Resistenzentwicklung empfohlen (Eysker, 2004). Auf jeden Fall sollte es – entgegen früheren Empfehlungen – vermieden werden, die zu 100 Prozent frisch entwurmete Herde auf eine saubere Weide zu stellen, weil diese Methode („dose and move“) nachweislich die Entwicklung der Anthelminthika-Resistenz befördert hat.

**Fütterung:** Nachweislich ist eine vollwertige, eiweißhaltige Fütterung der Leistungstiere mit einer besseren Abwehr gegen die Parasiten oder deren Schädigung verbunden. Dies ist auch in ökologisch wirtschaftenden Betrieben umzusetzen.

**Alternative Methoden** wie Phytotherapie, besondere Futterpflanzen, biologische Kontrolle durch Förderung der Nematoden-Prädation im Kothaufen (*Duddingtonia flagrans*), Homöopathie und andere Ansätze befinden sich noch in der Entwicklung und Erprobung und stellen heute noch keine grundsätzliche Handlungsempfehlung dar. Das Institut für ökologischen Landbau in Trenthorst hat Untersuchungen zur biologischen Kontrolle, zu Methoden des Weidemanagements und zu Auswirkungen der Zusatzfütterung von Sträuchern bei kleinen Wiederkäuern durchgeführt und zum Teil veröffentlicht (Koopmann et al., 2004; Rahmann, 2004). Überhaupt nicht zu behandeln und damit gegebenenfalls tiergesundheitlich bedenkliche beziehungsweise tierschutzrelevante Zustände hervorzurufen, ist keine Handlungsalternative für den Öko-Landbau. ■

## Literatur

- Coles, G. C. (2005): **Anthelmintic resistance – looking to the future: A UK perspective.** Research in Veterinary Science 78, S. 99–108
- Eysker, M. (2004): **Sustainable, non-chemical control of small ruminant Nematode parasites in Europe.** Vortrag Workshop 20.–21.10.2004, Kopenhagen
- Humann-Ziehank, E. (2005): **Schafe und Ziegen: Gesund nach Plan.** bioland 7, S. 20–21
- Koopmann, R., C. Epe (2002): **Die gängige Entwurmungspraxis – noch zeitgemäß?** Deutsche Schafzucht 94/7, S. 164–168
- Koopmann, R., C. Holst, C. Epe, M. Larsen (2004): **Biologische Kontrolle der Infektion mit Magen-Darm-Strongyloiden durch den nematophagen Mikropilz *Duddingtonia flagrans*.** Jahresbericht der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft, S. 177–178
- Rahmann, G. (2004): **Ökologische Tierhaltung.** Ulmer, Stuttgart, S. 135
- Schnyder, M., P. R. Torgerson, M. Schönmann, L. Köhler, H. Hertzberg (2005): **Multiple anthelmintic resistance in *Haemonchus contortus* isolated from South African Boer goats in Switzerland.** Veterinary Parasitology, 128/3–4, S. 285–290