

## Selbstmedikation bei Schafen als eine Ökologierungsmaßnahme für die Landwirtschaft

Vereijken, H.<sup>1</sup>, Rübesam, K.<sup>1</sup> und Baars, T.<sup>1</sup>

*Keywords: Sheep, Animal health, Prophylaxis, Medical Plants, Animal Self medication*

### Abstract

*Self-medication describes the free choice behaviour of animals to select food - and/or medical plants depending on their health status. In 2007 a case study about endoparasitic nematodes (MDS) in sheep was done. This included the monitoring of MDS in fresh animal manure and the foraging behaviour of the flock. As a result, adult sheep seemed to be able to control the level of MDS on a moderate level, whereas the first year lambs obvious failed to do so. Looking at the corresponding forage behaviour a few plants could be detected with a possible characteristic of animal self-medication of MDS through sheep. Further analysis of plant metabolites and experimental on-farm research with a mix of plants should clear this hypothesis.*

### Einleitung und Zielsetzung

Bei Selbstmedikation oder Zoopharmakognosie (Engel 2002) handelt es sich um eine komplexe und systemische Fragestellung. Das interdisziplinäre Thema bietet Chancen für einen weiteren, holistischen Ansatz in der ökologischen Tierhaltung. Es verbindet Tierernährung, Phytotherapie, Tierlernverhalten, Prävention von Krankheiten und Landschaftsgestaltung. Die Wildtiere dienen dabei als Vorbild. Sie zeigen ein großes Repertoire an Strategien, um ihre Gesundheit zu erhalten: keine scharfe Trennung zwischen Futterpflanze und Heilpflanze, Vermeidung durch Gebietswechsel (u.a. Schlafplatz) und das Nutzen von speziellen Heilmitteln (Ton, Kräuter, Gehölze und Knochen) zur ‚Eigensalutogenese‘. Dieses Verhalten zeigen unsere Haustiere auch, es wurde schon am Beispiel des Hausschweins (Langhout und Baars 2005) und der Schafe (Villalba et al. 2005, Engel 2002) beschrieben.

Schafhaltung mit dem Ziel der Landschaftspflege wird wirtschaftlich für die Schäfer ein immer bedeutenderer Zweig (Rahmann 2008). Hier stehen als zentrale Leistungen z.B. das Zurückdrängen von Sträuchern (Schälen der Rinde und Verbiss von Ästen) oder das Fressen und Zertreten von Moos im Winter. Dadurch ist ein neuer Schafstyp und ein verändertes Management gefragt, vor allem dann, wenn man auf den Einsatz von Anthelmintika und Antibiotika verzichten bzw. die Anwendung stark reduzieren möchte. Ein Konzept, das neue Wege sucht, ist das des ‚renaturierten Schafes‘. Dieses Konzept wurde von einem Schafhalter in Hessen entwickelt. Schon seit 2002 hält er erfolgreich seine Schafe nach diesem System. Merkmal seiner renaturierten Haltung sind: ganzjährige Weidehaltung (keine Stallung), viele Böcke in der Herde (etwa ein Drittel), Medikamentierung so gering wie möglich (keine Prophylaxe sondern gezielte Behandlung von Einzeltieren plus Selbstmedikation) und als Weidemanagement ein selbstentwickeltes sogenanntes Dreikammersystem: Einen großen Weideteil mit magerem Futter, einen mittleren mit einer besseren Futterqualität und einem kleineren mit gutem, frischem Futter. Dazu kommt immer ein Waldstück als Sonnenschutz und Rückzugsgebiet. Die Schafe haben große, sehr biodiverse Pflanzgebiete zur Verfügung, ideale Voraussetzungen für ein zoopharmakognoses Verhalten.

<sup>1</sup> Universität Kassel, FG biodyn Landwirtschaft, Nordbahnhofstrasse 1A, 37213 Witzenhausen, Deutschland, vereijken@uni-kassel.de, <http://www.agrar.uni-kassel.de/bdl/>.

In 2007 wurde eine Vorstudie mit 2 Zielsetzungen durchgeführt: Eine Überprüfung des Befalls auf Magen-Darm-Parasiten und eine Identifizierung möglichst wirksamer und auch tatsächlich gefressener Pflanzen. Auf der Basis dieser Ergebnisse kann dann die zukünftige Forschung optimiert werden.

Hintergrund der Überprüfung ist die Frage: Wirkt das Konzept des Schäfers? Schaffen es Tiere, sich selbst in einer artenreichen Umgebung gesund zu erhalten? Als Parameter wurden die Magen-Darm-Strongyliden (MDS) herangezogen. Die Frage lautet: Schaffen Schafe es ihren MDS-Befall innerhalb tolerierbarer Grenzen zu halten? Ist es möglich Pflanzen zu identifizieren, die sie potentiell dafür nutzen?

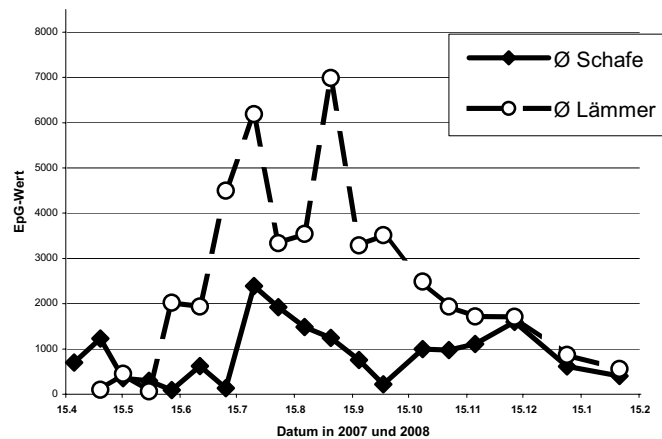
### Methoden

Um den gesundheitlichen Status der Herde zu überprüfen, wurde an 19 aufeinander folgenden Terminen im Sommer 14-tägig und im Winter alle 4 Wochen (19.04.07-04.02.08) auf der Weide frischer Kot der Schafe und Lämmer gesammelt (N=512). Mit Hilfe des MC-Master-Verfahrens (Holst 2005) wurden die Proben auf Ihre Anzahl Eier der Magen-Darm-Strongyliden untersucht (Eier pro Gramm Frischkot = EpG-Wert). Zur Erfassung der genutzten Kräuter wurden Hinweise des Schäfers durch eigene Feldbeobachtungen überprüft und ergänzt.

### Ergebnisse

Den Unterschied im Mittelwert zwischen der Anzahl MDS Eier im Kot der Lämmer und dem der adulten Schafe wird in Abbildung 1. gezeigt. Der Jahresdurchschnitt liegt bei den Lämmern um den Faktor 2,7 höher als bei den älteren Schafen (2720 vs 1030; zweiseitige t-Test,  $P < 0,001$ ). Der Gehalt an MDS Eiern im Lämmerkot liegt zuerst unter den EpG -Werten der adulten Schafe, steigt dann aber rapide bis Ende Juli an. Mit Ausnahme von zwei Probenahmetermenen sind die Unterschiede zwischen beiden Gruppen signifikant ( $P < 0,05$ , t-Test) von Mitte Juni bis Anfang Oktober. In dieser Zeit ist der Durchschnitt an EpG bei den Lämmern um den Faktor 4,0 höher als bei den Schafen. Nach dem starken und plötzlichen Anstieg zeigt sich bei den Schafen ein langsamer und gleichmäßiger Rückgang. Bei den Lämmern steigt der EpG steil an und bleibt über mehrere Monate auf einem sehr hohen Niveau. Nur im Notfall werden die Tiere gegen Endoparasiten behandelt. In 2007 betraf dies 7 von ca. 80 Lämmern. 2 wurden im Juli und 5 im August behandelt. Die klinischen Symptome der MDS, wie Entwicklungsstörungen, Abmagerung, Durchfall oder Kehlödeme wurden also nur kurz und nicht häufig beobachtet. Stellt man die geringe Anzahl der Tierbehandlungen den Tierverlusten gegenüber, so stellt man fest, dass diese gering sind und keine plötzliche Zunahme verzeichnen. Insgesamt verendeten 8 Lämmer (10%), gleichmäßig verteilt über den Zeitraum Juli bis November.

Von dem Schafhalter wurde mehrfach beobachtet, dass die Schafe gezielt bestimmte Kräuter und Sträucher fressen. Methodisch richtet er sich dabei nach (1) Fressspuren, (2) dem ersten Fressverhalten, wenn die Tiere auf eine neue Weide umgehütet werden und (3) auffälliges Fressverhalten. Wichtige Pflanzen aus seiner Sicht sind: Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schwarzdorn (*Prunus spinosa*) und Weide (*Salix spec.*). Auch andere potentielle Medizinalpflanzen kommen im Gebiet vor, wie die gerbstoffreichen Arten: Haselnuss (*Corylus avellana*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*) oder ätherisches Öl enthaltende Pflanzen wie Thymian (*Thymus spec.*) und Wilder Majoran (*Origanum vulgare*).



**Abbildung 1: Mittelwerte des MDS-Vorkommens in EpG bei Lämmern (Kotproben: N=226) und Schafen (Kotproben: N=286) in 2007 und 2008.**

### Diskussion

Von einem hohen Wurmbefall spricht man ab einem Fund von 500 (MDS) Eier/g Kot (Rahmann 2008). Ziel dieser Norm ist subklinische Effekte (weniger Wolle oder Fleisch) zu vermeiden. Diese Art von Produktionsverlusten ist bei reiner Landschaftspflege wenig relevant. Wir wenden deshalb eine andere Norm an. In Australien (NSW 2008) gilt ein Koteizahl von < 500 EpG als niedrig, von 500 bis 2000 als moderat und erst ab > 2000 EpG als hoch. Die adulten Tiere bleiben fast das ganze Jahr unter der moderaten Norm von 2000 EpG. Der Befallsdruck im Juli führt zu einer kurzzeitigen Überschreitung, die aber rasch zurückgedrängt und auf einem niedrigeren Level von etwa 1000 EpG gehalten wird. Der direkte Abfall in der Kurve deutet daraufhin, dass die adulten Tiere Mechanismen entwickelt haben um den Befall zu mindern. Ob diese Abnahme auf eine Immunreaktion oder eine aktive Selbstmedikation beruht, soll in einem zukünftigen Forschungsprojekt geklärt werden.

In dem Moment, wo die Lämmer anfangen zu fressen, steigen die EpGs in den Monaten Juni und Juli von fast 0 auf 6000 an. Die EpG-Werte überschreiten den noch als tolerierbar empfohlenen EpG-Wert von 2000 zwischen Juli und November um ein Mehrfaches. Die Abnahme im Dezember ist durch den Entwicklungszyklus der MDS bedingt. Im Winter sind dann Lamm und adulte Tiere auf einem gleichen und niedrigen Niveau. Anhand des Kurvenverlaufs bei den Lämmern kann man nicht von einer erfolgreichen Strategie gegen MDS reden.

Schafe entwickeln erst im Laufe ihres Lebens eine Immunität gegen die MDS-Parasiten. Erst ab dem 10.-12. Monat besteht eine Immunität. Eine Immunreaktion im ersten Sommer ist daher bei Lämmern nicht möglich. Auch von einer Selbstmedikation ist nichts zu sehen. Hier greift die Strategie des Schäfers nicht. Die Frage stellt sich daher, ob hier eine anthelmintische Prophylaxe-Behandlung sinnvoll ist. Da nur wenig klinische Erkrankungen und keine erhöhte Mortalität bei den Lämmern über eine längere Untersuchungsperiode zu beobachten war, scheint es so zu sein, dass die Lämmer es schaffen, trotz des hohen Befalls zu überleben. Dieses Verhalten ist ty-

pisch für Wildtiere. Engel (2002) zeigt, dass Schimpansen gesund sind, obwohl sie 5 bis 6 Arten von Darmparasiten in sich tragen. Die Frage soll diskutiert werden, ob man Tiere als gesund bewertet, wenn sie parasitenfrei sind oder ob Gesundheit bedeutet, wenn sie über z.B. Fütterung, Vermeidung und spezielles Tierverhalten ein Gleichgewicht halten können?

Das Überprüfen der Hinweise des Schafhalters mittels Feldbeobachtungen erwies sich als schwierig. Fraßspuren an Bäumen und Sträuchern sind leicht zu erfassen, aber sie sind noch kein Beweis für eine Selbstmedikation, sondern nur für eine Nutzung dieser Quellen. Viele Pflanzen, von denen wir einen Selbstmedikationseffekt erwarteten, wie z.B. Thymian oder Wilder Majoran, wurden gar nicht gefressen. Das Fressen dieser Pflanzen im Winter, wo die EpG-Werte schon sehr niedrig sind, kann nicht als Selbstmedikation bei MDS verstanden werden. Interessanter ist da eine Pflanzenart wie die Brennnessel (*Urtica dioica*), die zu Beginn der Weidesaison deutlich gemieden und dann plötzlich im Sommer (bei hohen EpG-Werten) gefressen wird. So ein Fressmuster passt in das Schema einer Selbstmedikation bei MDS. Gleiches gilt für das Schälen der Buche im Sommer. Dagegen passt das Schälen im Winter von Weiden und Obstbäume nicht zu MDS. Es könnte immer noch ein Fall von Selbstmedikation sein, aber dann wegen anderer gesundheitlicher Probleme.

### Schlussfolgerungen

Die Unterschiede im Kurvenverlauf (Höhe und Form) zwischen Lämmern und Schafen weisen darauf hin, dass die adulten Schafe sich erfolgreich mit den MDS auseinandersetzen, die Lämmer im 1. Jahr dagegen nicht. Wegen der geringen Anzahl behandelter oder verendeter Lämmer bleibt jedoch die Frage offen, inwieweit es die Tiere schädigt. Es ist möglich, anhand von Fressmustern Hinweise auf potenzielle Pflanzen für eine Selbstmedikation im Falle von MDS zu bekommen. Um aber wirklich eine Selbstmedikation nachzuweisen, sind kontrollierte Fütterungsversuche mit diesen Pflanzenkombinationen zu den betreffenden Zeiten notwendig, wobei die Immunantwort der Schafe als weiterer Parameter überprüft werden soll.

### Literatur

- Baars T., Langhout J. (2005): Heilkräuter gegen Parasiten. Selbstmedikation bei Hausschweinen. *Ökologie & Landbau*, 136, 4, 27-29.
- Engel C.R. (2002): *Wild Health, how animals keep themselves well and what we can learn from them*. Houghton Mifflin, 288 S.
- Holst C.R. (2005): Untersuchungen zum Einfluss nematophager Pilze auf das Nematoden- Infektionsrisiko bei Schafen und Ziegen. S. 13-31, 44. Dissertation, TiHo Hannover.
- NSW (2008): Faecal egg counts. [Http: www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/vetmanual/specimens-by-discipline/parasitology/egg\\_counts](http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/vetmanual/specimens-by-discipline/parasitology/egg_counts), (Abruf 20.03.08)
- Rahmann G. (2008): *Ökologische Schaf und Ziegenhaltung. 100 Fragen und Antworten für die Praxis*. Inst. Für Ökol. Landbau (OEL) Trenthorst, 259 S.
- Villalba J.J., Provenza F.D., Shaw R. (2006): Sheep self-medicate when challenged with illness-inducing foods. *Animal Behaviour*, 71, 1131-1139.