

Der Leberegel und die Wasserhaushaltsführung in Riedwiesen

von M. Machatschek, S. Reifeltshammer und M. Uedl

Das Auftreten des Leberegels ist an feuchte Standorte mit stehenden oder langsam fließenden Gewässern gebunden. Bei einer auf Dauer angelegten Wiesen- und Weidewirtschaft kann die Gefahr eines Leberegelbefalls der Weidetiere in Kombination mit durchdachten meliorativen Eingriffen vermindert werden.

Anlaß für diesen Beitrag ist ein vegetationskundliches Vertiefungsseminar, das von StudentInnen der Studienrichtung Landschaftsplanung an der Universität für Bodenkultur im Juli 1998 abgehalten wurde. Ort dieses Seminars war eine Alm im Lungau auf ca. 1500 m Seehöhe, die südlich des Prebers liegt. Die naturbürtigen Voraussetzungen bieten subalpine Fettwiesen auf den Schwemmkegeln, trockene Bürstlings- und Zwergstrauchweiden, Waldweiden sowie feuchtere Wiesen an den Hang- und Flachrieden, die zweifellos den Großteil dieser Alm ausmachen.

Früher wurden diese feuchten Standorte durch ein ausgeklügeltes Grabensystem entwässert und Heubewirtschaftung und Beweidung durch ein mit den Gräben kombiniertes Zäunensystem ermöglicht. In den letzten Jahrzehnten wurde die Instandhaltung des Grabensystems nicht zuletzt durch Auflagen des amtlichen Naturschutzes verhindert, was unter anderem auch zu vermehrtem Leberegelbefall und damit verbundenen wirtschaftlichen Einbußen führte.

Der Große Leberegel

Der Große Leberegel (*Fasciola hepatica*) ist ein Parasit,

der bei vielen Säugetieren (wie Rind, Schaf, Ziege, Reh, sowie gelegentlich beim Pferd, Schwein, Kaninchen und Hasen) und auch beim Menschen in den Gallengängen und der Leber empfänglich ist. Die Erkrankung wird als Fasciose bezeichnet. Das Vorkommen des Leberegels ist an den Lebensraum der Zwergschlamm- schnecke (*Lymnea truncatula*) gebunden, die dem Leberegel als Zwischenwirt dient. Zwergschlamm- schnecken sind überall dort auf Weiden anzutreffen, wo sich relativ seichte, stehende oder langsam fließende Gewässer befinden. Aus der Steiermark und aus Niederösterreich sind jedoch auch Leberegelfälle bei Rindern bekannt, die niemals geweidet wurden. Hierfür kommen stromaufwärtsgelegene Infektionsherde, die zur Verseuchung des stromabwärts geernteten

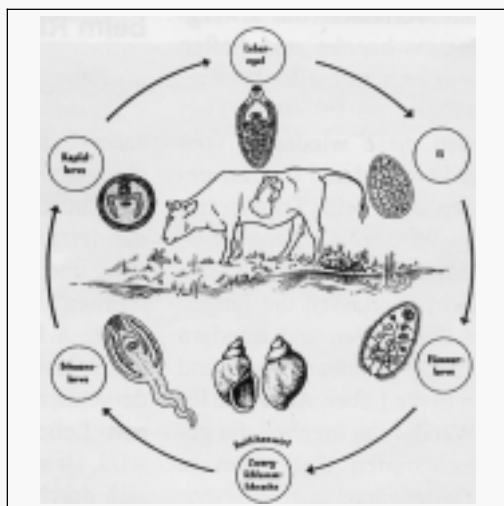


Auf Feuchtwiesen ist die Gefahr des Leberegelbefalls sehr groß

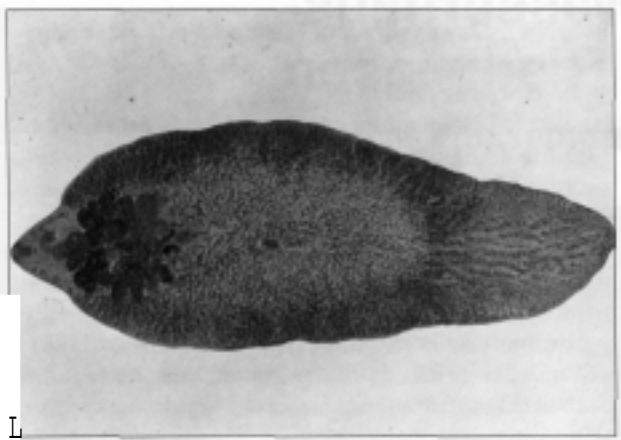
Grünfutters führen, in Betracht. Weiters kann eine mangelhaft funktionierende Schwemmstallentmischung zum Krankheitsbefall führen (vgl. SUPPERA R./PFEIFFER H., 1968).

Entwicklungszyklus des Leberegels

Der Große Leberegel ist heteroxen, d.h. „Säuger dienen als Endwirt für die geschlechtliche Generation und amphibische Schnecken als Zwischen-



Entwicklungszyklus des Leberegels (Abb. aus: Rosenberger et al. 1994)



Ein künstlich eingefärbter Großer Leberegel, damit erfüllt die Abbildung besser sichtbar wird

wirt für die ungeschlechtlich vermehrende Generation" (ECKERT J., et al. 1994, S. 177). Die Eier des Leberegels werden von den erwachsenen Tieren in den Gallengängen des Endwirts abgelegt und gelangen über den Verdauungstrakt des Säugers mit dem Kot ins Freie. Das Ei entwickelt sich hier zu einer Flimmerlarve, die dann schwimmend den Zwischenwirt, die Zwergschlamm- schnecke, aufsucht. In der Schnecke wandelt sich die Flimmerlarve in eine sogenannte Sporozyste um. „In ihr entstehen eine oder mehrere Redien (stabförmige Larven), die ihrerseits Tochterredien oder gleich Schwanzlarven (Zerkarien) gebären" (dieselben, S. 177). Diese Schwanzlarven verlassen die Zwergschlamm- schnecke und haften sodann dicht unter der Wasser- Oberfläche an Pflanzen. Dort können diese wiederum vom Endwirt mit den Pflanzen gefressen oder beim Trinken mit dem Wasser aufgenommen werden. Im Darmtrakt des Endwirts verlassen die jungen Egel ihre Hüllen und wandern durch die Dünndarmwand und dann in die Leber. Am Ende ihrer Wanderung brechen die geschlechtsreifen Egel dann in die Gallengänge aus.

Das Zusammentreffen mehrerer günstiger Entwicklungsfaktoren, wie hohe Niederschlagsmengen und hohe Durchschnittstemperaturen, kann zu einem seuchenhaften Auftreten von Leberegeln führen. Ist es im Mai, Juni und Juli besonders regenreich und feucht und sind zudem die Leberegelträger auf der Weide, kommen Kapsellarven (Metazerkarien) schon im August auf und können dann im Herbst massenhaft auftreten. Ist der Frühsommer jedoch trocken, sind die Zerkarien erst im Oktober in vermehrter Zahl zu erwarten (vgl. ECKERT J., et al.). Doch auf den Witterungsverlauf können sich die Bauern nicht verlassen. Auch gegenüber anderen Umwelteinflüssen sind die Kapsellarven des Leberegels widerstandsfähig, sodaß sie am Heu zwei bis sechs Monate und in der Grassilage wenige Wochen infektiösfähig bleiben (vgl. ROSENBERGER G et al. 1994, S. 938).

Der Krankheitsverlauf beim Rind

Leberegel-Infektionen „können sich in vier Formen äußern: in akuter, subakuter, chronischer Erkrankung und subklinischem Befall. Die beiden letzteren Formen sind bei Rind und Schaf die häufigsten Formen" (ECKERT J., et al. 1994, S.182). Eine subakute Fasziolose, die durch die Wanderstadien der ausgewachsenen Leberegel hervorgerufen wird, ist sehr selten und äußert sich durch Freßunlust und Ab-

magerung. Diese Form der Krankheit kann über kürzere oder längere Auszehrung zum Tod führen.

Vor allem bei zweijährigen Tieren, die oft die feuchtesten Weiden aufsuchen, tritt chronische Fasziolose auf. Abmagerung, Veränderung der Blutzusammensetzung, eitrig-Infektionen oder Gallenabflußstörungen und Leistungsmangel steigern sich, die Leber vergrößert sich und wird schmerzhaft. Das Rind lagert aus Schutzgründen Kalk in die Fraßgänge des Leberegels ein, außerdem kommt es durch verstärktes Zellwachstum zu einer Vernarbung und Verhärtung der Leber. „Im Spätstadium treten Ödeme (Anmerk. d. Verf.: Wassergeschwülste) in Kehlkopf, Triel (Hautfalte oberhalb des Brustbeins) und Unterbrust auf, selten Ikterus (Gelbsucht) und pathogenetisch ungeklärte Temperaturschwankungen, sowie Wechsel der Kotkonsistenz" (ECKERT J., et al. 1994, S 182). Todesfälle sind hier jedoch die Ausnahme.

Die Qualitätsminderung des Fleisches durch Leberegelbefall werden den Bauern gar nicht mehr so bewußt, weil Hof- Schlachtungen nur noch eine Ausnahme darstellen und das Fleisch in größeren Schlachtbetrieben verwertet wird.

Der Lebensraum der Zwergschlamm- schnecke (Zwischenwirt)

Die Zwergschlamm- schnecke ist eine Gehäuse-

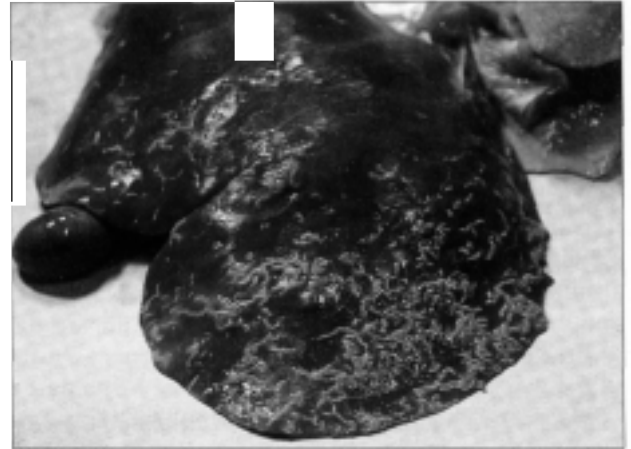
Schnecke mit der Größe von ca. 8-12 mm und lebt in seichten Süßwasseransammlungen, wie diese häufig in den Riedflächen in Form von Schlenken, wassergefüllten Trittlöchern, verstopften und verlandeten Gräben, Tümpeln und langsam fließenden Gewässern vorkommen. Das Gehäuse ist dünnshalig und braun und hat bis zur Spitze drei bis vier Windungen nach rechts. Die Primärhabitats der Zwergschlamm- schnecke führen alljährlich oder ganzjährig Wasser. Von dort aus kann sie „unter geeigneten Bedingungen Sekundärhabitats besiedeln, die nur zeitweise freies Wasser enthalten“ (ECKERT J., et al. 1994, S. 179). Solche können sein: Trittlöcher, Radspuren, Mulden, Lacken um Brunnen u.a., die auch austrocknen können. Auch auf nassen Grünlandflächen legen sie täglich fast 20 Eier ins flache Wasser. Aus den Eiern entwickelt sich innerhalb von zwei Monaten eine neue Schneckengeneration. Die Schnecken überwintern im Boden und somit ist auch den Leberegellarven die Überwinterung im Zwischenwirt möglich.

Umgangsweisen zur Reduktion des Leberegels

Um Leberegelbefall zu vermindern, gibt es mehrere Möglichkeiten: eine Verminderung des Zwischenwirts (Zwergschlamm- schnecke) z.B. durch Entwässerung, Begrenzung der

Aufnahme von Schwanzlarven (Metazerkarien), sowie medikamentöse und alternative Behandlung der Tiere. Die beiden erst genannten Maßnahmen können durch die Bauern durch landeskulturelle Einflüsse auf den Standorten selber durchgeführt werden. Im folgenden soll auf diese beiden Möglichkeiten näher eingegangen werden.

Wo die Lebensräume der Zwergschlamm- schnecke fehlen, gibt es folglich keinen Zwischenwirt und somit dauerhaft auch keinen Leberegel- befall mehr. Bei der Zurückdrängung der Zwergschlamm- Schnecke steht also eine Veränderung des Wasserhaushalts auf den Bewirtschaftungs- flächen im Vordergrund. Auf der Alm, auf der das Seminar abgehalten wurde, passierte dies früher durch ein klug angelegtes Grabensystem, das jedoch in den letzten Jahr- zehnten durch fehlendes Alm- personal und durch Auswei- sung zum Landschaftsschutz- gebiet nicht mehr instandge-



Eine befallene Leber weist an der Oberfläche Bohrgänge von jungen Großen Leberegeln auf

halten wurde und somit an Wirksamkeit verloren hat. Durch die Gräben wurde der Grundwasserspiegel gesenkt und der Abfluß von Wasser beschleunigt. In Kombination mit einem durchdachten Zaunsystem wurde auch die Wasseraufnahme durch die Tiere aus den Gräben verhindert. Zur Riedheugewinnung wurden die Rinder ausgesperrt. Man ließ sie erst im Herbst zur Nachweide ein. Mit dem Verfall des Graben- und Zaunsystems kam es wieder nachweislich zu einem erhöhten Leberegelbefall.

Folgerungen

Um nun die stehenden und langsam fließenden Wässer wieder geregelt abzuleiten, wäre eine Wiederherstellung



In Kombination mit einem durchdachten Zaunsystem wurde die Wasseraufnahme durch die Tiere aus den Gräben verhindert



Der Bauer ist stolz auf sein Land. Mit Recht. Denn der Boden bildet seine Existenzgrundlage. Doch nur wer vorausschauend plant, kann mit reichem Ertrag rechnen. Die Raiffeisenbank hilft einem dabei. Sind das nicht gute Aussichten für unser Land!

Raiffeisen.Die Bank



des ursprünglichen Entwässerungssystems zur erleichterten Bewirtschaftung sinnvoll. Durch Verrohrungen können Sekundärhabitats der Zwergschlamm- schnecke beseitigt werden. Außerdem kommt es durch Verrohrungen zu einer erhöhten Wasserzugkraft und die Standorte sind maschinell besser bearbeitbar.

Um die Aufnahme von Schwanzlarven aus den Gewässern zu verhindern, sollten ausreichend Tränkemöglichkeiten in Form von Brunnen, die mit Quellwasser oder mit sauberem Bachwasser vom Berghang gespeist werden, vorhanden sein. Die Brunnen sollten im trockenen Übergangsbereich zwischen den Hängen und Riedwiesen aufgestellt und die Überwasserabfuhr mit Rohren geregelt sein. In der Literatur (vgl.

ECKERT et al.) wird die Auszäunung größerer Naßstellen angeführt. Ohne auf die alltagspraktische Relevanz der Bewirtschaftung einzugehen bzw. das aufwendige Errichten von Zäunen zu bedenken, scheint dieser oberflächliche Ratschlag an der realen Arbeit der Bauern vorbeizugehen. Zäunungsvorschläge müssen konkret in Abhängigkeit von der lokalen Gegebenheit im Gelände, Futternachfrage und möglichen Arbeitseinsätzen erörtert werden. Ein dauerhaftes Auszäunen aller Primärhabitats, wie Gräben, Bächen und Tümpeln, muß in der Entscheidung der Bewirtschafter liegen.

Bei ECKERT J. wird zur Reduktion der Zwergschlamm- schnecke der Einsatz der „Dunklen Pfeilschnecke“ empfohlen, die anscheinend die selben Le-

bensraumansprüche wie *L. truncatula* hat und diese u.a. räubert. Dahingehend gibt es aber keine Hinweise über eine langfristige Wirksamkeit. Bei solchen Empfehlungen aus der „Knopfdruckwissenschaft“ sollte man vorsichtig umgehen, da die Sichtweise, hier ein Problem und dort der Knopfdruck zur Lösung des Problems in vielerlei Hinsicht nicht funktioniert.

Die Behandlung von befallenen Tieren mit Wurmfarn (*Dryopteris filixmas*) ist ebenfalls bekannt. Dabei wird eine Abkochung des zerschnittenen Wurmfarns verabreicht (s. MACHATSCHEK, 1998, S.110). Auch der Absud von getrockneten Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*) wurde den erkrankten Tieren eingegeben.

Als ein weiteres „bewährtes biologisches Bekämpfungsmittel“ empfehlen erfah-

rene Tierärzte den Einsatz einer Entenbrigade, welche die Zwischenwirte überaus effektiv beseitigt" schreibt PILS G. (1994, S. 116). Hier stellt sich wieder die Frage der Praktikabilität aus dem Aufwand der Beaufsichtigung der Enten.

Zusammenhang zwischen Landschaft und Tiergesundheit

Am Beispiel der Lungauer Alm zeigt sich sehr deutlich, daß Landschaft und Tiergesundheit in sehr engem Zusammenhang stehen. Erst durch das Aufhören der Instandhaltungsarbeiten durch das Weidepersonal und einhergehender Almextensivierung, sowie durch den Zugriff des amtlichen Naturschutzes auf die Flächen über ein Verbot des Grabenräumens, Mähprämien mit Termineinschränkungen und der Kritik an der Beweidung ist es zu einer Veränderung der traditionellen Bewirtschaftung und somit zur Verschlechterung der Tiergesundheit gekommen. All diese Maßnahmen seitens des Naturschutzes lassen vermuten, daß dieser langfristig daran interessiert ist, die Alm beweidungsunfähig zu machen. Das Mähen und Beweiden wird schwieriger, die Heuqualität sinkt, die Tiere versinken zunehmend im Boden. Durch die häufigeren Leberegelbefälle kommt es zu einem Milchleistungsabfall, zur Abmagerung, sowie zu Trägheit und Schwäche der Tiere. Die Unterschützstellung der Alm

bedeutet somit für die Bauern einen Leistungsverlust und hohe Tierarzt- und Betreuungskosten. Die investierte Arbeit unserer Vorgeneration zur Aufrechterhaltung der Riedwiesen als Bewirtschaftungsflächen geht somit verloren. Zu Tage kommt dann die Absurdität des Förderungssystems, das kranke Kühe in Kauf nimmt, um Natur „zu schützen“. Dies kann auch aus den Erzählungen der hiesigen Almbewirtschaftler gefolgert werden.

Doch viele kleine handwerkliche und jährlich wiederkehrende Eingriffe in größerer Fläche können sehr wohl zu einer Verbesserung der Bewirtschaftbarkeit und der Tiergesundheit beitragen, ohne die naturbürtigen Standortbedingungen zu zerstören.

Ein instandgehaltenes Entwässerungssystem kombiniert mit Zäunen als gesamthaftes Vorgehen könnte auf Almen, wie in unserem Beispiel, Leberegelbefall vermindern und dadurch den Weidestandort und die Mähflächen aufwerten und so auf Dauer „nachhaltiges“ Wirtschaften sichern. ■

Literatur

- Eckert J., Kutzer E., Rommel M., Bürger H.-J., Körting W., 1994: *Veterinärmedizinische Parasitologie*; 4. Aufl., Verlag Paul Parey.
- Godan D., 1996: *Mollusken - Ihre Bedeutung für Wissenschaft, Medizin, Handel und Kultur*; Berlin.
- Machatschek M., 1998: *Über*

15 Jahre Erfahrung in Photovoltaik

Strom vom Dach für Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft

Zu besichtigen bei: SOMR ENERGIE TECHNIK Egon Kasper

Sonne

– die umweltfreundlichste Stromerzeugung!

Wind

- *Beratung
- Planung
- Installation

Sonne und Wind sind gratis – die Technik dazu liefern wir!

Wasser

Ihr Spezialist:

SOMR ENERGIE TECHNIK Egon Kasper

A-6773 Vandans
Tel. 0 55 56/72 7 54, Fax 0 55 56/73 5 89

Alm- und Bergbauer, Folge 3/98 Innsbruck.

Pils G., 1994: *Die Wiesen Oberösterreichs*; Linz.

Rosenberger G., et. al., 1994: *Krankheiten des Rindes*; Blackwell Wissenschaft, 3. unveränd. Aufl., Berlin.

Supperer R., Pfeifer H., 1968: *Zum Vorkommen des Großen Leberegels, Fasciola hepatica, in Österreich*; Sonderabdruck aus Heft 10, 55. Jg. (1968), der Wiener Tierärztlichen Monatschrift, Wien.

Zu den Autoren:
Dipl.-Ing. Michael Machatschek ist freiberuflicher Landschaftsplaner in Österreich und beschäftigt sich mit bäuerlicher Agrarkultur und der Erhaltung alten Wissens. S. Reifeltshammer und M. Uedl sind Studenten an der Uni für Bodenkultur, Wien