

FLUKE

Entscheidungshilfe für Landwirte und Tierärzte zur
Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind

Begleitbroschüre





Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeines	3
Parasitenzyklus	4-5
Symptome	6-7
Nachweismöglichkeiten	8-9
Bekämpfungsstrategien	10-11
Wirkstoffe	12
Fragenkatalog	13-15
Kontakt/ Literatur	16



Allgemeines zum Befall mit dem großen Leberegel beim Rind

Der große Leberegel *Fasciola hepatica* verursacht eine parasitäre Erkrankung, die weltweit verbreitet ist. In Deutschland liegt der Prozentsatz der Tiere, die sich mit dem großen Leberegel infizierten, in biologisch geführten Betrieben bei 47,0 % und in konventionellen Betrieben bei 35,8 %. In Europa war in den letzten Jahren eine deutliche Prävalenzzunahme zu beobachten (www.deliver-project.eu). Somit muss davon ausgegangen werden, dass der Befall mit dem großen Leberegel auch in Deutschland an Bedeutung gewinnt.

Als Zwischenwirt des großen Leberegels fungiert die Zwergschlamm Schnecke, *Galba truncatula*. Diese feuchtigkeitsliebende Sumpfschnecke kann überall dort vorkommen, wo langsam fließende Gewässer mit sumpfigen Böden oder Ufern Lebensräume bilden, wie beispielsweise Drainagegräben, Moore, langsam fließende Bäche oder durch Quellwasser verursachte Feuchtstellen.

Auch verschlammte Viehtränken eignen sich für die Zwergschlamm Schnecke als Lebensraum. Ist der Boden um diese Tränken zudem nicht befestigt, finden sich häufig Trittsiegel, die als Lebensraum für den Zwischenwirt dienen.

Für die Bekämpfung des Leberegelbefalls werden in der Literatur verschiedene Strategien beschrieben, auf die im Folgenden eingegangen wird. Zur besseren Übersicht finden Sie in dieser Broschüre darüber hinaus Informationen zum Krankheitsbild und zu den Auswirkungen des Parasitenbefalls.





Parasitenzyklus

Entwicklung im Endwirt

Der erwachsene, zweigeschlechtliche Leberegel parasitiert in den Gallengängen der Leber. Der erwachsene Leberegel wird ca. 2-3 cm lang, 1 cm breit und produziert täglich bis zu 10'000 Eier, die mit der Galle in den Darm und von dort durch den Kotabsatz in die Umwelt gelangen (Abb. 1).

Die Leberegeleier entwickeln sich in der Umwelt in Anwesenheit von Wasser und Sauerstoff bei Temperaturen zwischen 10 und 30 °C. Die Flimmerlarve schlüpft, begibt sich im Wasser auf die Suche nach der Zwergschlammschnecke (Abb. 2) und dringt in diese ein.

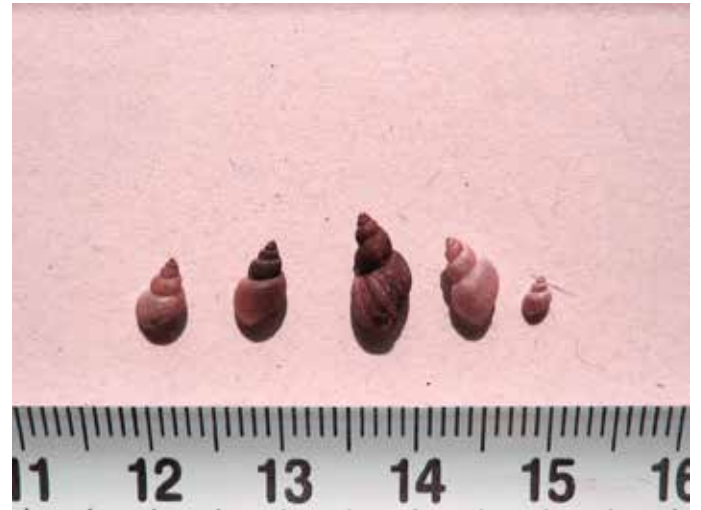


Abb. 2 Zwergschlammschnecke

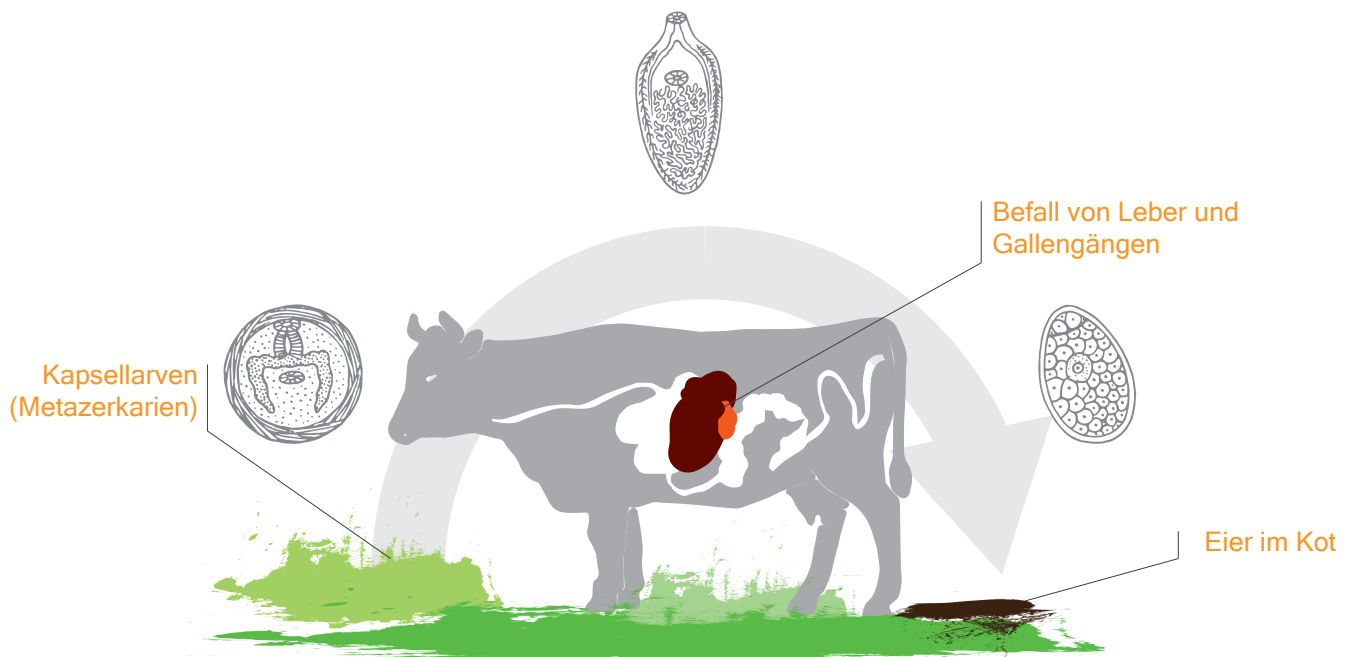


Abb. 1 Zyklus des großen Leberegels innerhalb des Wirtes



Entwicklung außerhalb des Wirts

Die Zwergschlammschnecke ist 8-12 mm groß, hat ein braunes, gewundenes Gehäuse (Abb. 2) und laicht von März bis September. Nach 2-4 Wochen schlüpfen die witterungsbeständigen Jungschnecken, die nach 6-7 Monaten vermehrungsfähig sind.

Die in die Zwergschlammschnecken eingewanderten Parasiten entwickeln sich zu Schwanzlarven (Zerkarien), welche die Schnecken verlassen und sich nach Anheftung an Pflanzenteile nach einigen Tagen in Kapsellarven (Metazerkarien) umwandeln (Abb. 3).

Diese bleiben 2-6 Monate infektiös, sterben in Grassilage jedoch schnell ab. Die Kapsellarven setzen im Darm die jungen Leberegel frei. Diese durchdringen die Darmwand, wandern über die Bauchhöhle in die Leber. Dort ernähren sie sich 6 Wochen vom Lebergewebe, bis sie in die Gallengänge gelangen.

Die Gesamtentwicklung von Ei bis hin zum Egel dauert 5-6 Monate.

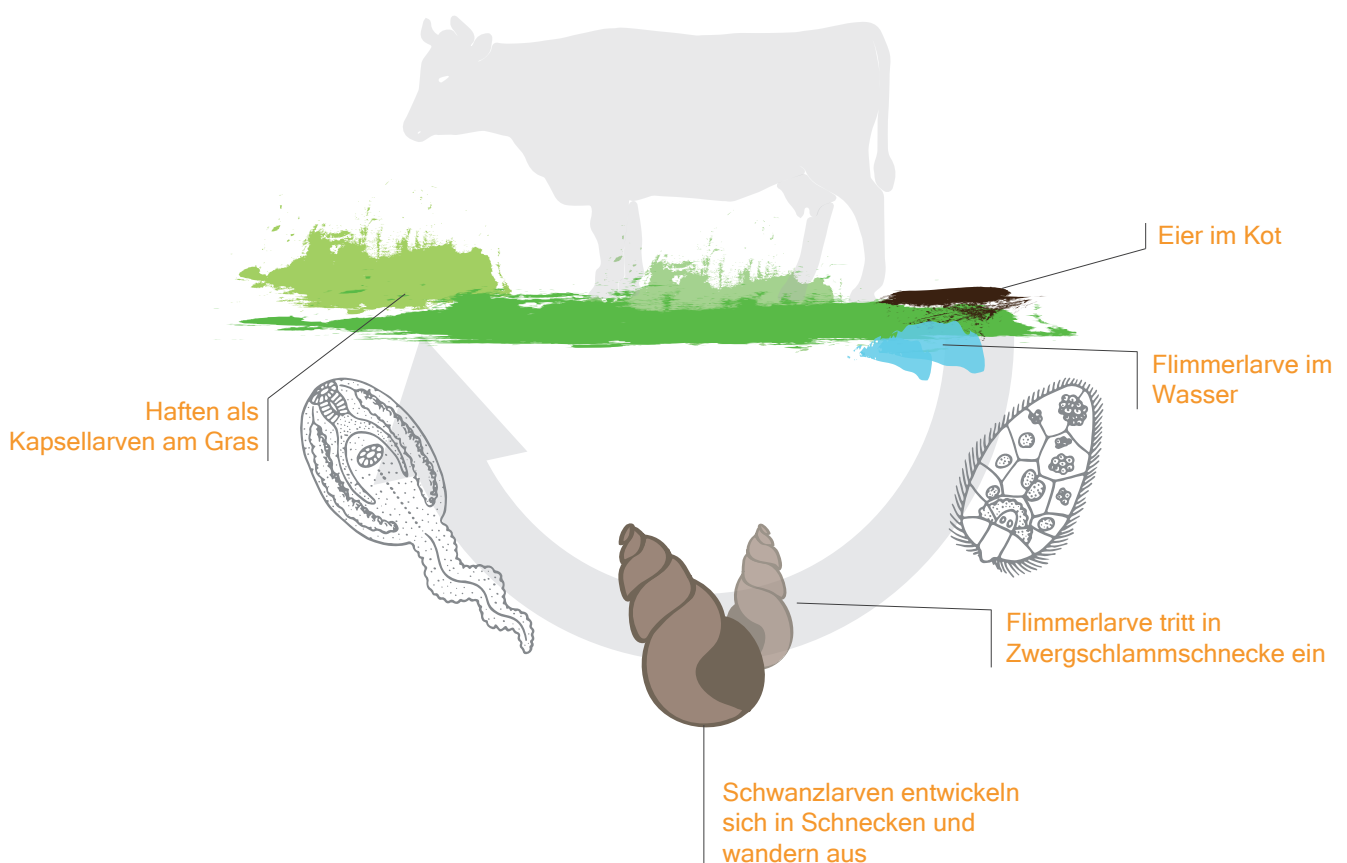


Abb. 3 Zyklus des großen Leberegels außerhalb des Wirtes



Symptome

Der große Leberegel verursacht eine parasitäre Erkrankung, die subakut (Abb. 4a-4b), akut und chronisch auftreten kann. Die subakute und die akute Form werden häufiger bei Schafen als bei Rindern beobachtet. Jungrinder sind insbesondere gegen Ende der Weidesaison am ehesten betroffen.

Beim Rind tritt am häufigsten die chronische Form auf, die für den Landwirt meist nicht mit spezifischen Symptomen einhergeht. Bisherige Studien beim Rind zeigten, dass sogar geringgradige Infektionen mit dem großen Leberegel, ohne Anzeichen von klinischen Symptomen, signifikante Leistungseinbußen bei der Milchleistung, Fruchtbarkeit und Gewichtszunahme bewirken können, was hohe finanzielle Verluste verursachen kann (Tabelle 1).

Ursache des Verlustes	Anteil am Gesamtverlust (in %)
Reduzierte Milchleistung	67,8
Fruchtbarkeitsstörungen	31,2
Geringere Gewichtszunahme	0,8
Leberkonfiskate	0,2
Total	100,0

Tabelle 1: Durch *Fasciola hepatica* entstehende wirtschaftliche Verluste



Abb. 4a Tier mit subakuter Fasciolose



Da gegen den großen Leberegel keine vollständig schützende Immunantwort aufgebaut wird, ist eine lebenslange Erkrankung aufgrund von regelmäßigen Reinfektionen möglich.



Abb. 4b Ultraschallbild der Kuh aus Abb.4a, Leber mit verkalkten Gallengängen



Nachweismöglichkeiten

Besteht der Verdacht auf einen Befall mit dem großen Leberegel beim Rind, kann die Diagnose entweder mittels Kot-, Blut- oder Milchuntersuchung bestätigt werden.

Die Standardmethode für den Nachweis eines Befalls mit dem großen Leberegel am lebenden Tier stellt die Kotuntersuchung dar. Die Aussagekraft des Ergebnisses dieser Methode beträgt bei einmaliger Untersuchung von 10 g Kot nur ca. 69 %, lässt sich aber durch Untersuchung von 2 × 10 g bzw. 3 × 10 g Kot auf 86,1 % bzw. 89,6 % steigern.

Eine weitere praxisrelevante Untersuchungsmethode ist der Antikörpernachweis in Blut oder Milch.

Auf Herdenebene gibt die Beanstandung von Lebern bei Schlachttieren (Abb. 5) einen Hinweis. Weiterhin kann Tankmilch mittels eines kommerziellen ELISA auf Antikörper untersucht werden (z.B. Pourquier® ELISA Fascioliosis Serum&Milk oder Euroclone® Bovine Fasciola hepatica ELISA cut off, Abb. 6).

Die Bestätigung der Verdachtsdiagnose mittels Labordiagnostik ist eine zwingende Voraussetzung für die Behandlung und Bekämpfung des Leberegelbefalls. Obwohl der Befall von Rindern mit dem großen Leberegel regional gehäuft vorkommen kann, liegen meist individuelle epidemiologische Situationen auf Betrieben vor, sodass der flächendeckende Einsatz von Entwurmungsmitteln aus wirtschaftlichen und veterinärmedizinischen Gründen fragwürdig ist.



Abb. 5 Angeschnittene Leber bei Schlachtkörperuntersuchung

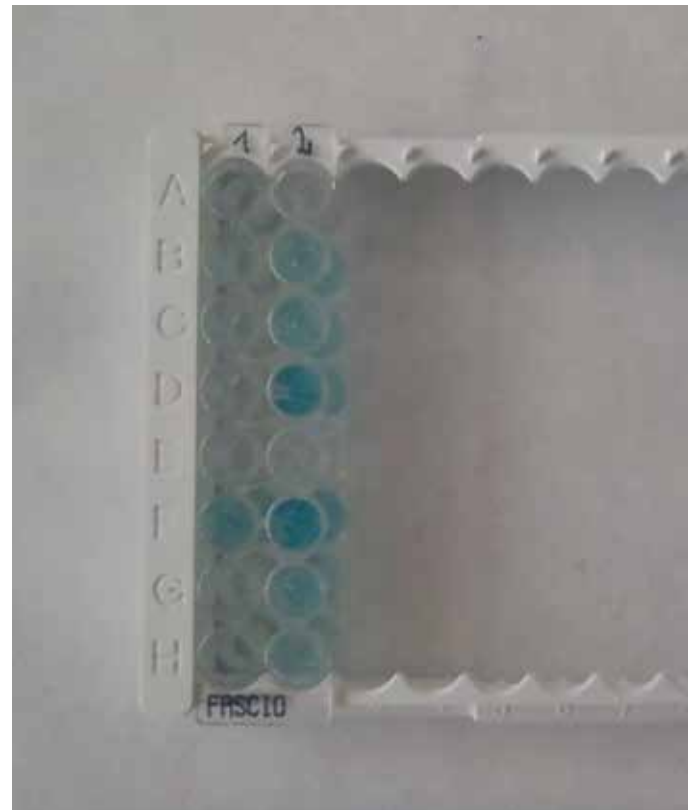


Abb. 6 ELISA Antikörpernachweis



Parasitologische Kotuntersuchung: Die Lebensdauer des Parasiten im Rind kann bis zu 26 Monate betragen. Infizieren sich Jungrinder auf Jungtierweiden (z. B. Alpen), tragen diese Tiere bei der Rückkehr auf den Heimatbetrieb noch Parasiten in sich. Ohne Behandlung persistiert die Infektion folglich mindestens bis zum Ende der ersten Laktation. Bei Milchkühen wird deshalb bei der ersten Abklärung des Bestandsproblems die Kotuntersuchung erst ab der zweiten Laktation als diagnostisches Verfahren der Wahl empfohlen, da erst ab diesem Zeitpunkt auf eine Infektion auf den Milchkuhweiden rückgeschlossen werden kann.

Antikörpernachweis: Im Gegensatz zur Kotuntersuchung erfasst der Antikörpernachweis einen Befall schon während des Zeitraums von der Infektion durch einen Parasiten, bis zum Nachweis seiner Vermehrungsprodukte (Abb. 7), allerdings persistieren Antikörper ca. 6–9 Monate nach einer durchgemachten Infektion. Antikörper können also nach einer natürlichen Infektion im ersten oder zweiten Lebensjahr eines Rindes problemlos bis zur zweiten Laktation nachweisbar sein. Deshalb wird für die Abklärung eines Bestandsproblems mit dem Ziel, die Infektionsquelle zu lokalisieren, (Jungtierweiden versus Milchkuhweiden) der Antikörpernachweis erst ab der dritten Laktation empfohlen. Für eine spätere Überwachung des Bekämpfungserfolges (d. h. in Betrieben, die die Bekämpfungsempfehlungen befolgen) eignet sich der Antikörpernachweis auch bei jüngeren Milchkühen.



Abb. 7 Parasiteneier



Bekämpfungsstrategien

Die Bekämpfung des großen Leberegels erfolgt entweder unter Berücksichtigung der Schneckenlebensräume oder mittels strategischer Behandlung, ohne Berücksichtigung der Schneckenlebensräume.

Vorteil der rein medikamentösen Behandlung ist die leichte Anwendbarkeit und festgelegte, jährliche Therapieschemata.

Nachteilig erscheint die Einhaltung der Wartezeit nach Medikamentengabe. Zudem sind die zugelassenen Entwurmungsmittel nur beschränkt wirksam zur Abtötung von jugendlichen Stadien. Demnach müssten die Tiere auch während der Weidesaison mindestens 2 Mal behandelt werden, aufgrund der ständigen Reinfektion. Eine Behandlung aller Tiere birgt die Gefahr, dass auch nichtinfizierte Tiere behandelt werden.

Es wird deshalb empfohlen, die Schneckenlebensräume auf einem Betrieb bei der Bekämpfung des großen Leberegels zu berücksichtigen. Dies wird im Folgenden erläutert.

1.) Bei Verdachtsdiagnose ist eine **Kot, Milch- oder/ und Blutuntersuchung** essentiell. Hierfür sollten mindestens 5 Jungtiere und 5 Milchkühe beprobt werden. Das genaue Vorgehen wird auf S.12 erläutert.

Bei neu zugekauften Tieren sollte eine Untersuchung unmittelbar nach dem Zukauf erfolgen.

2.) Die **Weiden** sollten umfassend auf mögliche Schneckenlebensräume untersucht werden. Hierzu gehören **ganzjährige Wasserquellen** (Abb. 8, 9).

Fasciolose gilt als Bestandsproblem, wenn bei mindestens 1 Tier Leberegeleier oder Antikörper gegen Leberegel nachgewiesen wurden und auf 1 Weide ein geeigneter Schneckenlebensraum identifiziert wurde.



Abb. 8 Graben als Schneckenlebensraum



Abb. 9 Quellwasser



Die Weiden sollten nun nach Nutzungsart (Jungtiere, Trockensteher, laktierende Kühe) und Gefährlichkeit (mit oder ohne Schneckenlebensraum) eingeteilt werden.

- Wenn **Jungtiere** befallen sind und alle Schneckenlebensräume auf Jungtierweiden zu finden sind, erfolgt die Behandlung medikamentös. Die Jungtiere sollten nach dem Weideabtrieb mit einem geeigneten Präparat (Tab. 2) behandelt werden, um alle Entwicklungsstadien abzutöten. Da ein Anwendungsverbot von Triclabendazol bei milchliefernden Tieren herrscht, muss bei den Trockenstehern ein Albendazol Präparat angewandt werden (detaillierte, aktuelle Auskunft erhalten Sie über ihren Tierarzt).

- Wenn **Milchkühe** betroffen sind und Schneckenlebensräume auf allen Milchkuhweiden vorkommen, sollte die Behandlung im Winter medikamentös erfolgen mit einem zugelassenen Präparat.

Alle Kühe sollten im Winter behandelt werden, um eine Eiausscheidung im Frühjahr zu verhindern. Eine zusätzliche Behandlung der trockenstehenden Kühe während der Weidesaison wird empfohlen, da sich dies günstig auf die Wirtschaftlichkeit auswirken kann.

- Wenn **Milchkühe** befallen sind, Schneckenlebensräume jedoch nur auf einzelnen Weiden vorkommen, empfiehlt es sich ein **Weiderotationssystem** einzuführen.

Alle Tiere sollten hierfür im Frühjahr auf eine Weide ohne Schneckenlebensräume gebracht werden.

Im Juni oder Juli können die Tiere dann auf verseuchte Weiden gebracht werden, müssen jedoch, bevor nach einer Infektion Eier ausgeschieden werden (ca. 8 Wochen), auf Weiden ohne Schneckenlebensräume umgetrieben werden, damit der Zyklus nicht geschlossen werden kann, da keine Schnecken ange-

steckt werden können. Zwischen Weideabtrieb von infektiösen Weiden und Weideauftrieb im Sommer sollten alle Tiere mit einem wirksamen Medikament behandelt werden.

Ziel des Weiderotationssystems ist es, die Eiausscheidung über den Kot auf infektiösen Weiden zu verhindern. Infektiöse Weiden werden als Weiden mit Schneckenlebensräumen definiert, auf denen sich die Kühe mit dem Leberegel anstecken können.

Mit diesem Vorgehen wird eine Reduktion des Medikamenteneinsatzes in den folgenden Jahren bei richtiger Durchführung angestrebt.

- **Zugekaufte Tiere** sollten vor dem Verbringen auf Weiden mit Schneckenlebensräumen untersucht werden, um ein Einschleppen der Parasitose zu verhindern.

Zudem sollte das mit Kapsellarven infizierte Gras im Wesentlichen als Silage verfüttert werden. Auch Heu birgt eine Gefahr der Übertragung, allerdings in geringerem Ausmaß als Gras.



Wirkstoffe

Die korrekte Durchführung der Maßnahmen und die Einschätzung der epidemiologischen Situation inklusive regelmäßiger Kontrollen unterliegen dem Aufgabengebiet des Hoftierarztes. Eine Zusammenarbeit ist demnach überaus wichtig.

Es stehen folgende Wirkstoffe zur Verfügung:

Wirkstoff	Wirkstoffgruppe	Wirksamkeit	Produkt	Wartezeit auf Milch
Triclabendazol	Benzimidazole	Hohe Wirksamkeit gegen juvenile und adulte Stadien; geeignet zur Behandlung während Weidesaison	CYDECTIN®	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere
			TriclaMox® Pour-On (5 mg/ml, 200 mg/ml)	
			Triclaben® 10%	
Albendazol	Benzimidazole	Teilwirkung gegen adulte Stadien, keine Wirkung gegen juvenile Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Endofluke®	47 Tage (45 + 2)
			Albendazol® 10%	5 Tage
			Valbazen® 10%	5 Tage
Clorisulon	Sulfonamidderivate	Teilwirkung gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Bimectin® Fluke	keine Zulassung für milchliefernde Tiere
Closantel	Salizylsäureanilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Closamectin® pour-on	keine Zulassung für milchliefernde Tiere
			Flukiver®	keine Zulassung für milchliefernde Tiere
Oxyclozanid	Salizylsäureanilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 10 Wochen nach Aufstallung	Distocur	4,5 Tage

Tabelle 2: In Deutschland einsetzbare Entwurmungsmittel zur Anwendung beim Rind (Vetidata, Stand Februar 2018)



Fragenkatalog (Entscheidungsbaum)

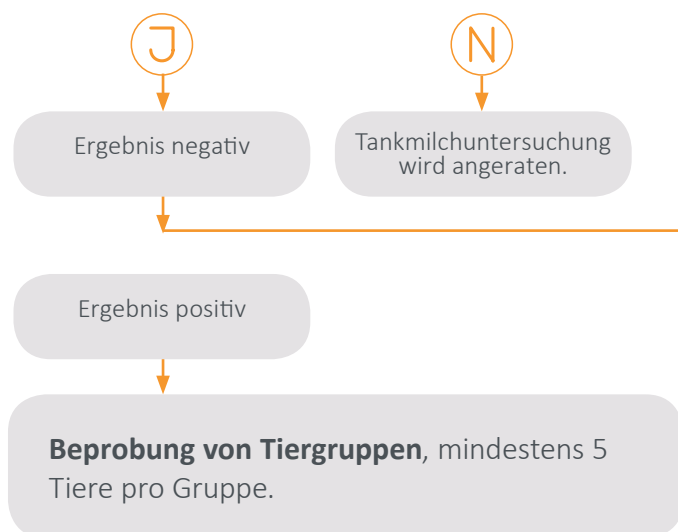
1.)

Besteht der Verdacht der Fasciolose als Bestandsproblem, da ...

- bei **Einzeltieren Leberegel** nachgewiesen wurden?
- wiederholt **Leberkonfiskate bei Schlachttieren** auftraten?
- **klinische Symptome** wie schlechter Nährzustand, Durchfall, Stoffwechselstörungen (v.a. Ketose), ungenügende Fruchtbarkeit und reduzierte Milchleistung beobachtet wurden?

2.)

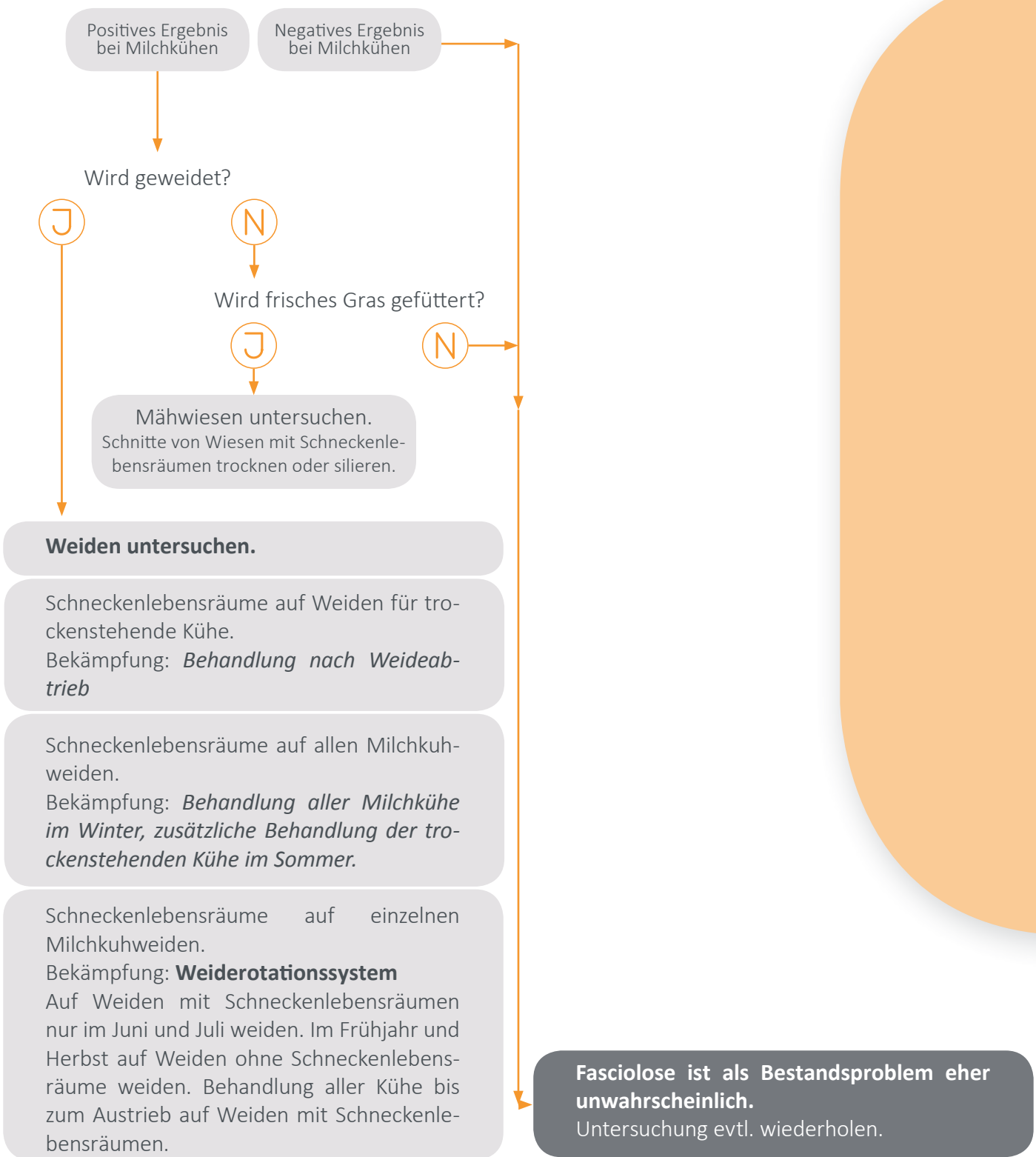
Wurde ein Screening mittels **Tankmilchuntersuchung** gemacht? (**ELISA**)



2.1.) **Milchkühe:**

- Tiere in der ersten Laktation nicht beproben.
- in der zweiten Laktation eine Kotuntersuchung vornehmen.
- ab der dritten Laktation eine Milch- Blut- oder Kotuntersuchung vornehmen.
- Kotproben nur von Kühen, die mindestens 1 Jahr im Bestand sind.
- Blut- und Milchproben (ELISA) nur von Kühen, die seit mindestens 2 Jahren im Bestand sind.

Fasciolose ist als Bestandsproblem eher unwahrscheinlich.
Untersuchung evtl. wiederholen.



Weiden untersuchen.

Schneckenlebensräume auf Weiden für trockenstehende Kühe.
Bekämpfung: *Behandlung nach Weideabtrieb*

Schneckenlebensräume auf allen Milchkuhweiden.
Bekämpfung: *Behandlung aller Milchkühe im Winter, zusätzliche Behandlung der trockenstehenden Kühe im Sommer.*

Schneckenlebensräume auf einzelnen Milchkuhweiden.
Bekämpfung: **Weiderotationssystem**
Auf Weiden mit Schneckenlebensräumen nur im Juni und Juli weiden. Im Frühjahr und Herbst auf Weiden ohne Schneckenlebensräume weiden. Behandlung aller Kühe bis zum Austrieb auf Weiden mit Schneckenlebensräumen.

Fasciolo...
Untersuchung evtl. wiederholen.



2.2.) Jungtiere:

- bis zur 1. Abkalbung
- Blut- oder Kot untersuchen

Positives Ergebnis
bei Jungtieren

Negatives Ergebnis
bei Jungtieren

*Behandlung nach
Weideabtrieb*

2.3.) zugekaufte Tiere:

- Bei Zukauf Kot untersuchen (2x10 g)

Positiv

Negativ

*Behandlung vor
Weideaustrieb*

*Keine
Behandlung
notwendig*

Fasciolyse bei Jungtieren eher unwahrscheinlich.
Untersuchung evtl. wiederholen.

Ansprechpartner:

Tierärztin
Charlott Renger
Renger_Charlott@web.de
Tel.: +49 (0175) 35 45 240

Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinik für Wiederkäuer
mit Ambulanz und Bestandsbetreuung
Sonnenstr. 16
85764 Oberschleißheim

Teile der Abb.1,3 modifiziert nach Dirksen et al 2006.
Aktuelle Informationen unter www.wdk.vetmed.uni-muenchen.de
Die Literatur kann eingesehen werden bei den Verfassern:
Prof. Dr. med. vet. Gabriela Knubben-Schweizer, Dip. ECBHM und Charlott Renger

