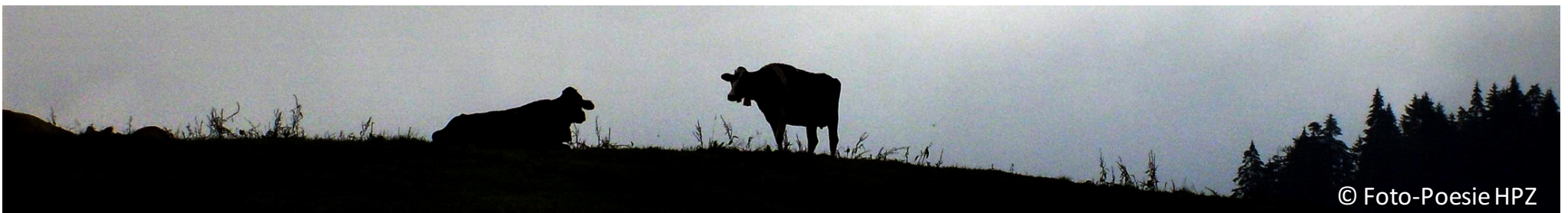


Leberegel – haben sie Bedeutung für Öko-Betriebe?

G. Knubben-Schweizer

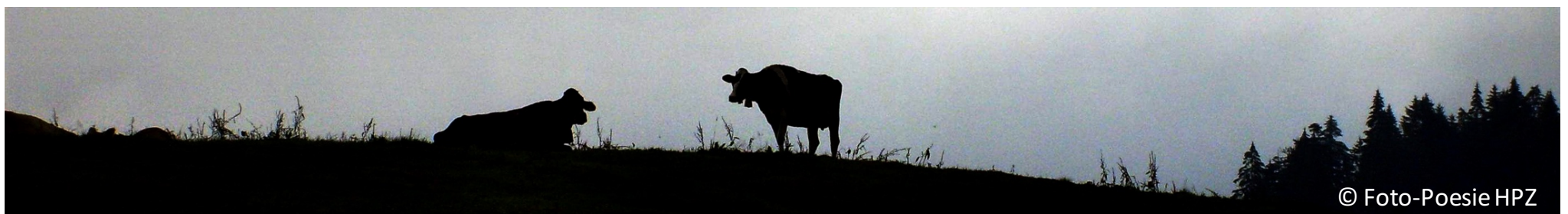
Prof. Dr. Gabriela Knubben-Schweizer, Dip. ECBHM
Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung
LMU München



Leberegel – haben sie Bedeutung für Öko-Betriebe?

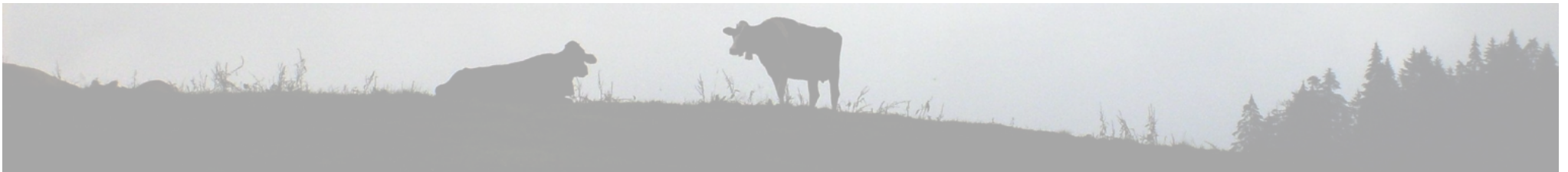
G. Knubben-Schweizer

Prof. Dr. Gabriela Knubben-Schweizer, Dip. ECBHM
Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung
LMU München



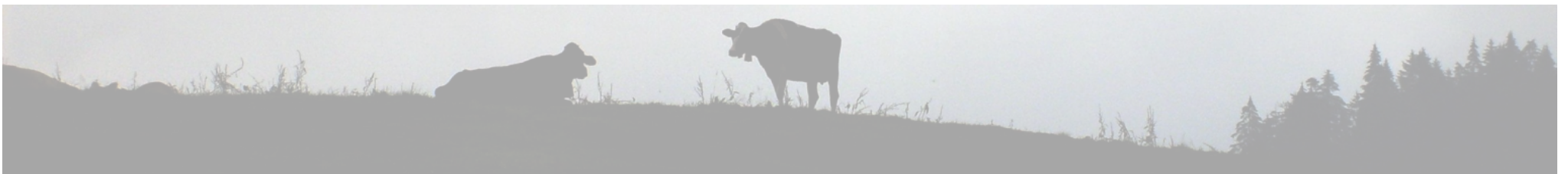
Inhalt

- Einleitung
- Zyklus
- Bedeutung
- Diagnostik
- Bekämpfung



Inhalt

- Einleitung
- Zyklus
- Bedeutung
- Diagnostik
- Bekämpfung



Bedeutende Parasiten des Rindes

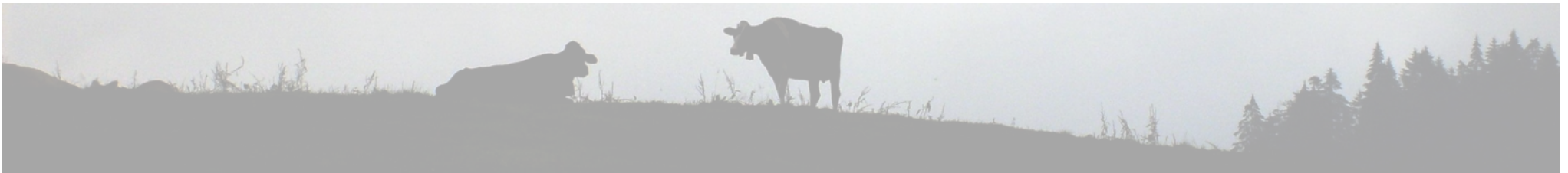
- Rundwürmer
 - Magen-Darm-Rundwürmer
 - Großer Lungenwurm
- Plattwürmer
 - Leberegel (große, kleine)
 - Bandwürmer



Bedeutende Parasiten des Rindes

- Rundwürmer
 - Magen-Darm-Rundwürmer
 - Großer Lungenwurm
- Plattwürmer
 - Leberegel (große, kleine)
 - Bandwürmer

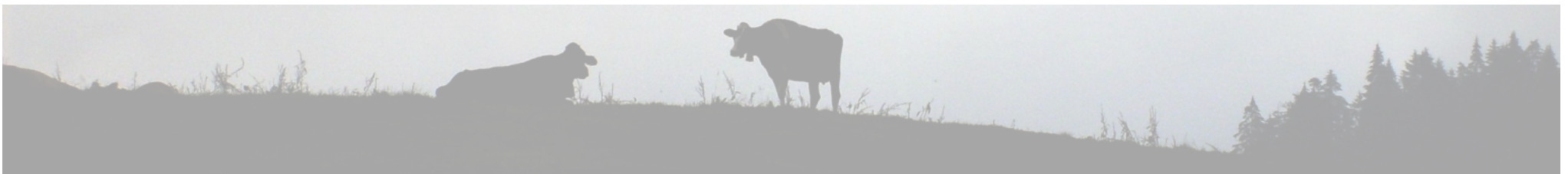
Jungtier-
erkrankungen



Bedeutende Parasiten des Rindes

- Rundwürmer
 - Magen-Darm-Rundwürmer
 - Großer Lungenwurm
- Plattwürmer
 - Leberegel (große, kleine)
 - Bandwürmer

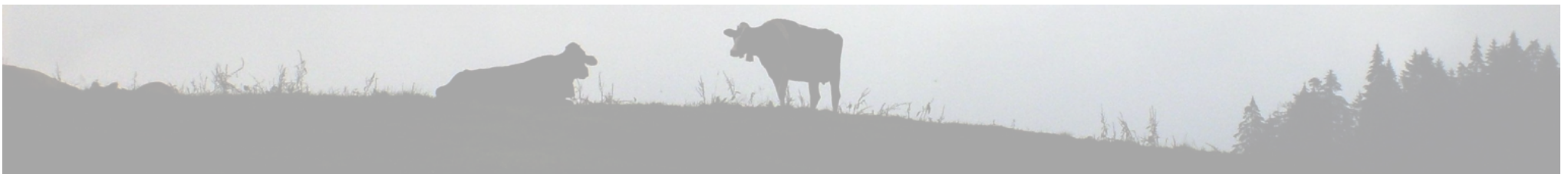
Verluste v. a. bei
Milchkühen



Bedeutende Parasiten des Rindes

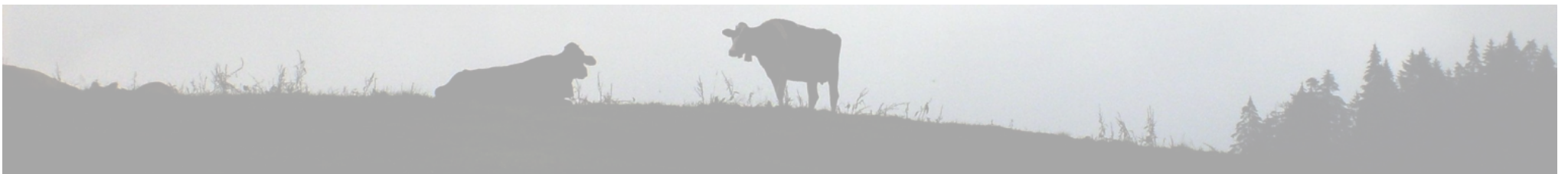
- Rundwürmer
 - Magen-Darm-Rundwürmer
 - Großer Lungenwurm
- Plattwürmer
 - Leberegel (große, kleine)
 - Bandwürmer

Großer Leberegel =
Fasciola hepatica
Die Infektion mit dem
großen Leberegel =
Fasciolose



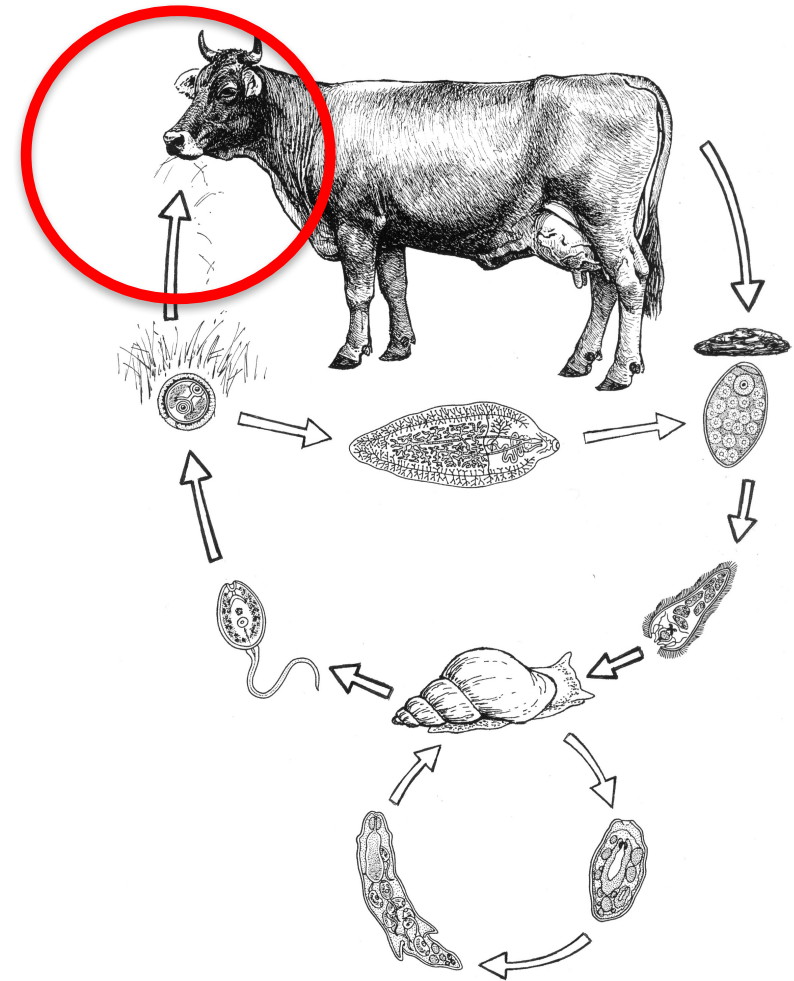
Inhalt

- Einleitung
- Zyklus
- Bedeutung
- Diagnostik
- Bekämpfung



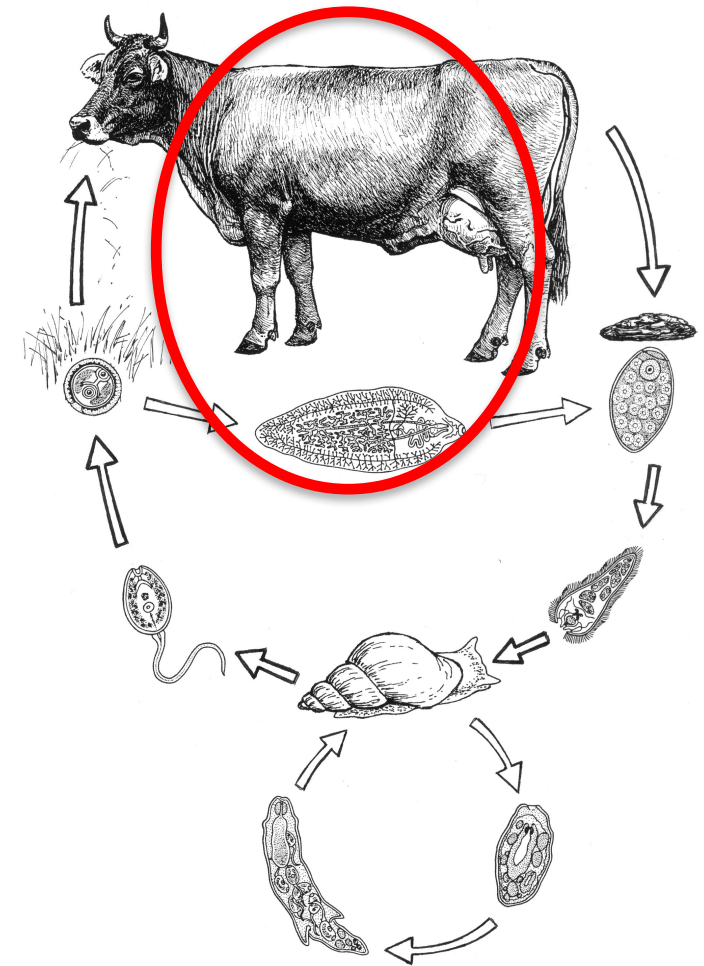
Zyklus

- Rind infiziert sich via Gras



Zyklus

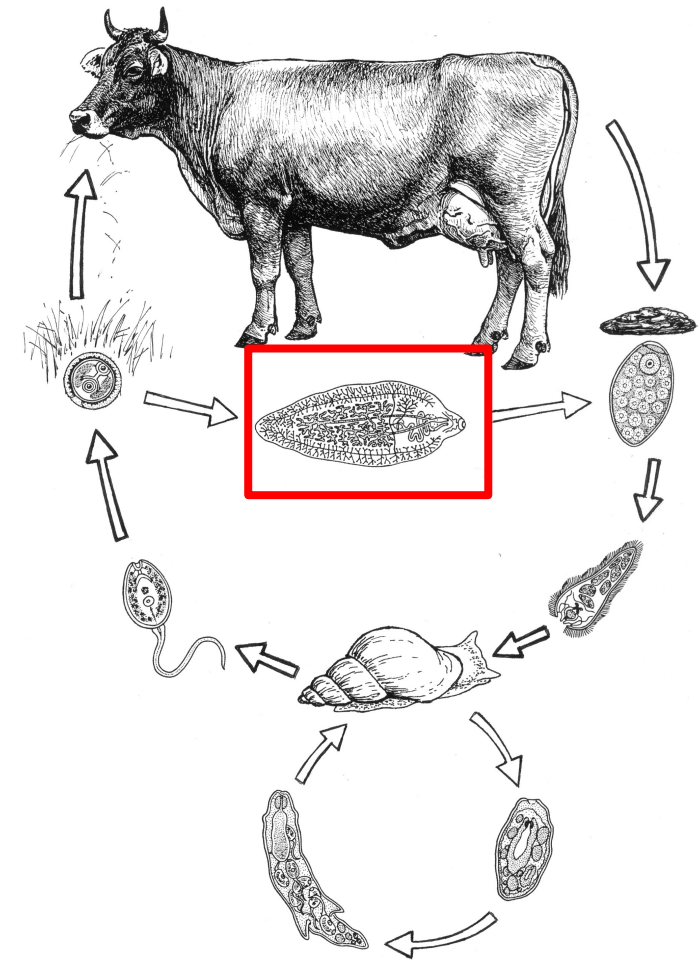
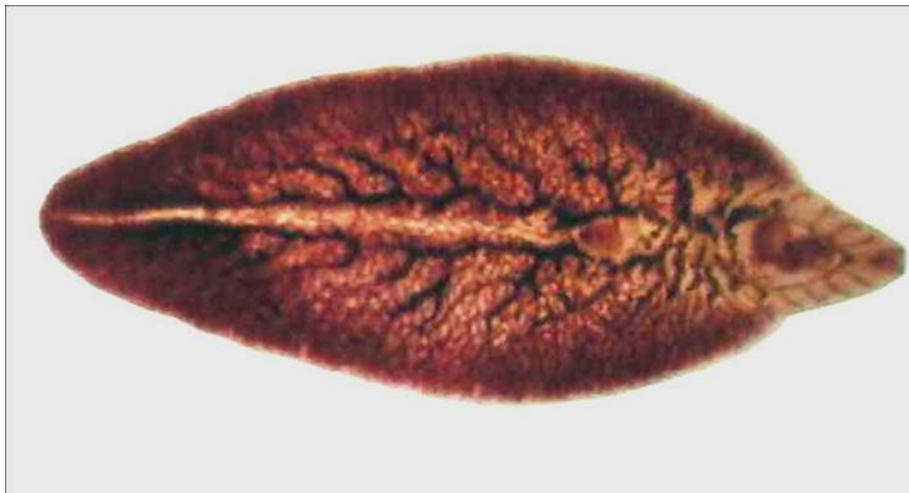
- Rind infiziert sich via Gras
- Wanderung aus Darm in die Leber
- Wanderung und Ansiedlung in der Leber



Zyklus

Erwachsene Stadien

- bis 1.3 cm breit und bis 3 cm lang
- leben in Gallengängen

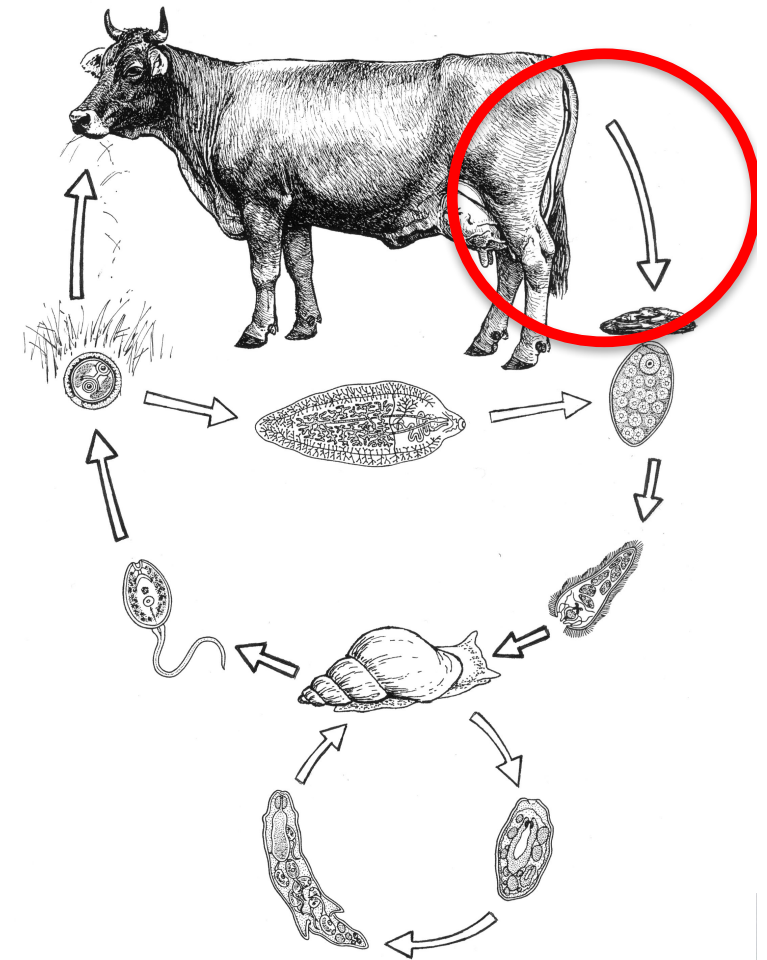




Zyklus

Eiausscheidung

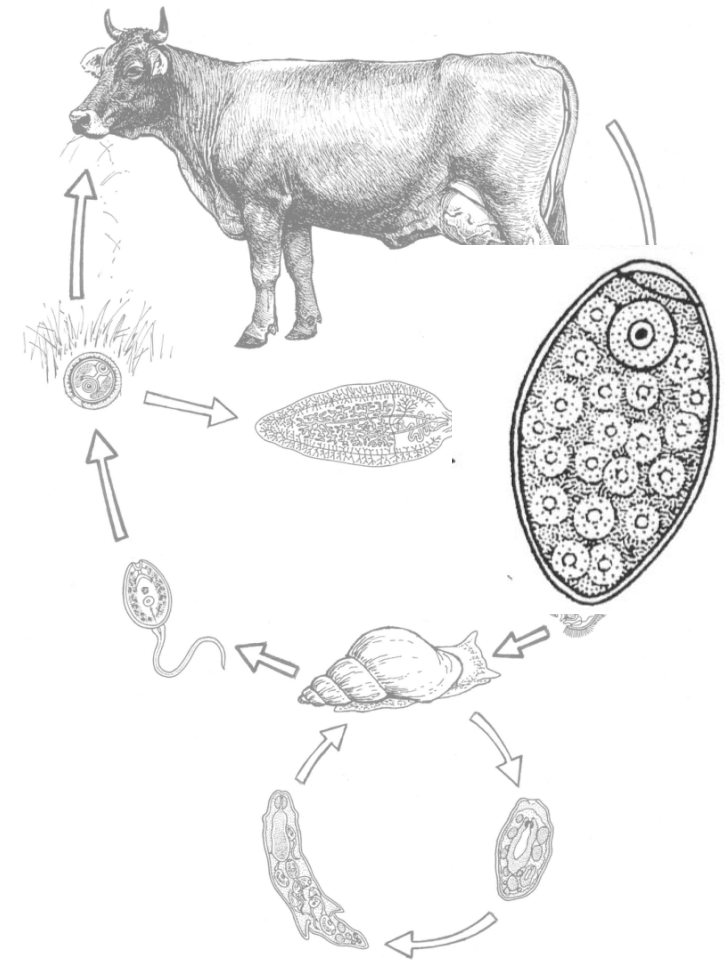
- ca. 8 Wochen nach Infektion
- täglich bis zu 20'000 Eier / Parasit



Zyklus

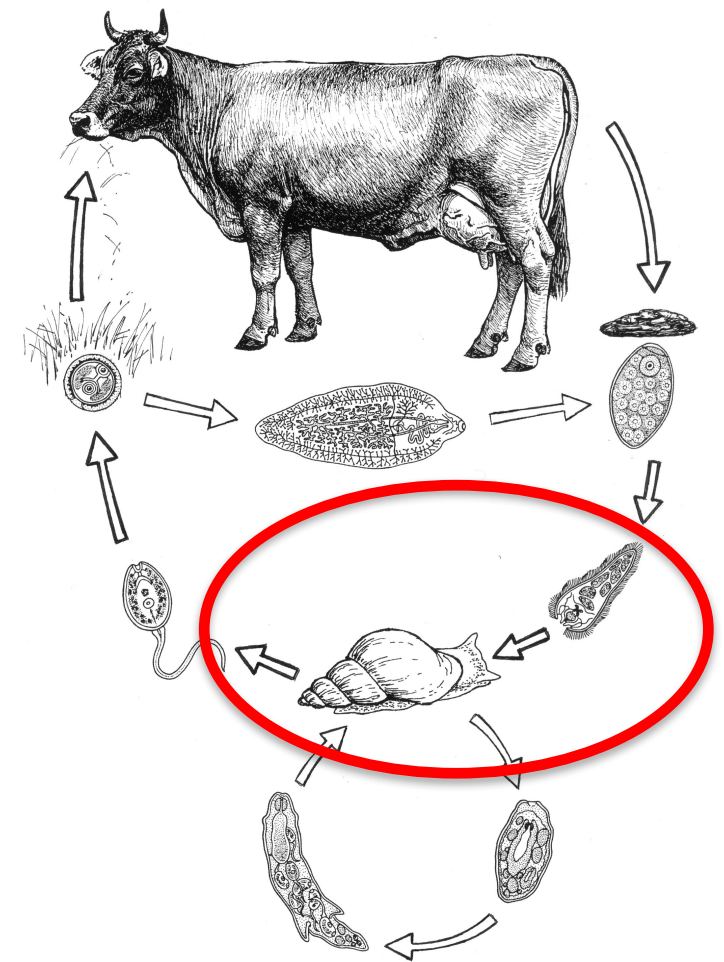
Lebensdauer Eier

- Im Kot 10 Wochen bis 6 Monate
- Mist: 10 Tage
- Gülle: 8 – 11 Wochen
- Temperaturen $> 30\text{ °C}$ und $< -5\text{ °C}$ sowie Austrocknung führen zu schnellem Absterben



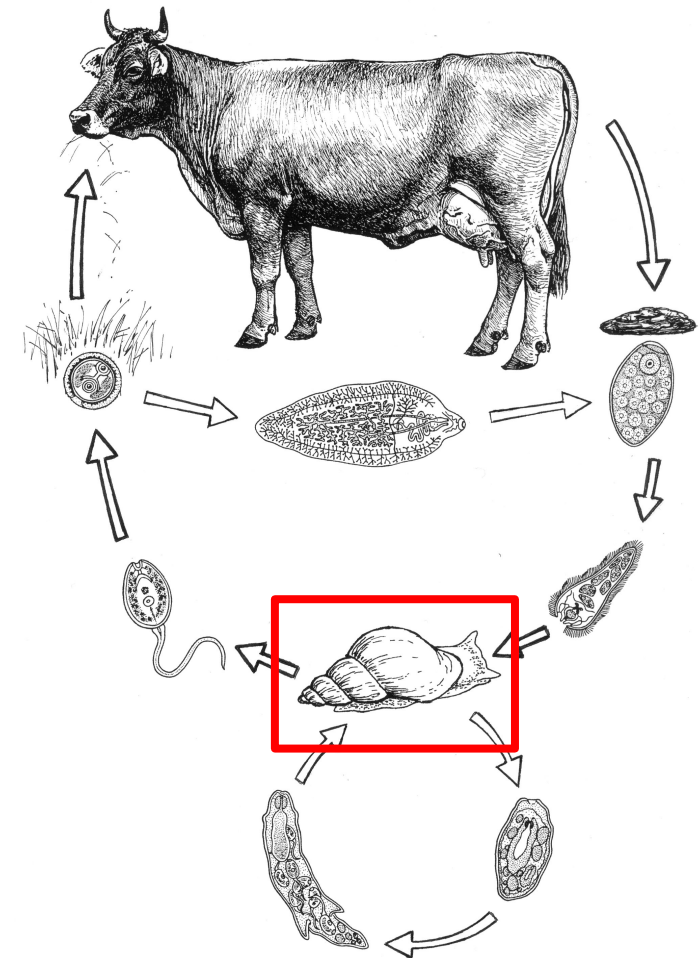
Zyklus

Wimpernlarve schlüpft
aus Ei, infiziert
Zwischenwirt



Zyklus

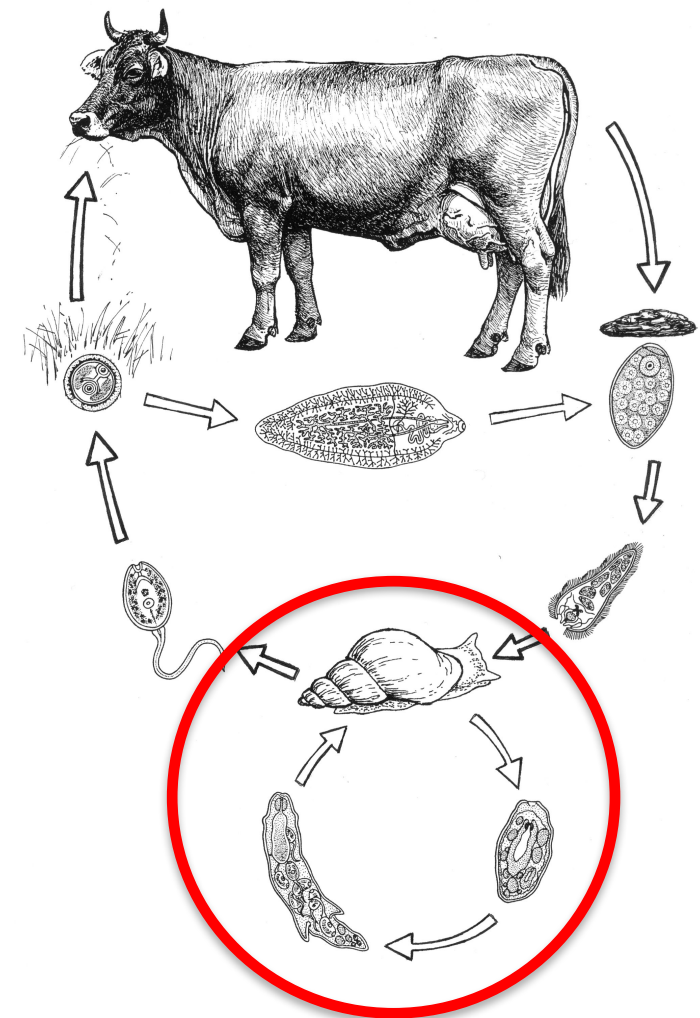
- Zwergschlamm Schnecke (*Galba truncatula*)
- Übertragung Rind – Rind nicht möglich!





Zyklus

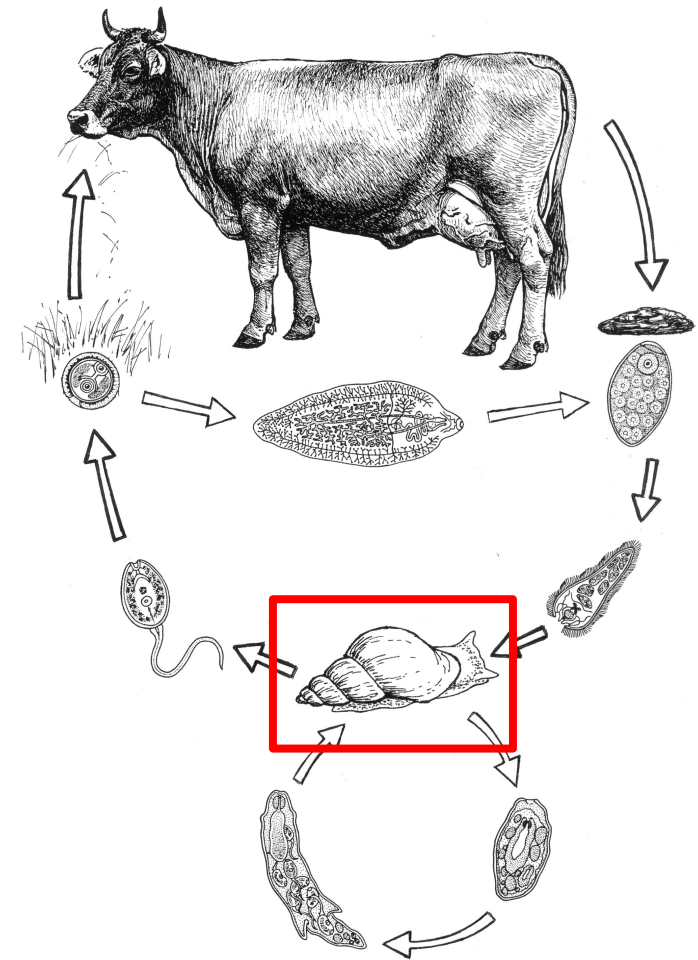
Im Zwischenwirt
ungeschlechtliche
Vermehrung



Zyklus

Entwicklung auf Weide
abhängig von
Entwicklung des
Zwischenwirts:

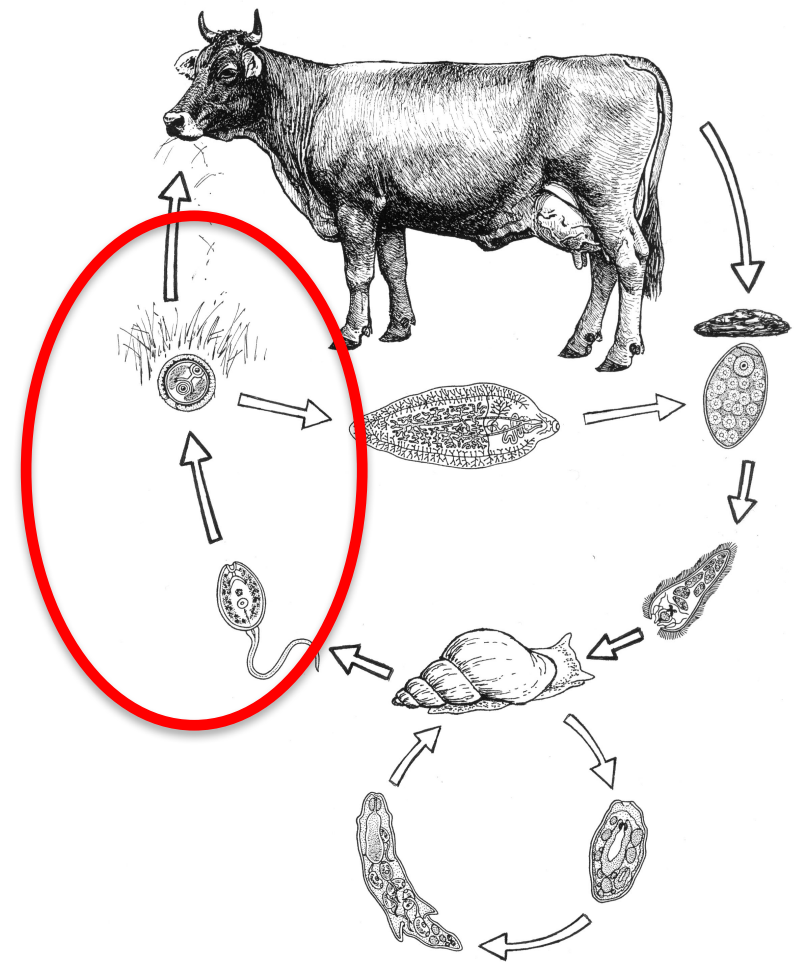
- Temperatur
- Feuchtigkeit



Zyklus

Schwanzlarve verlässt
Schnecke, heftet sich
als Kapsellarve an
Gräser an

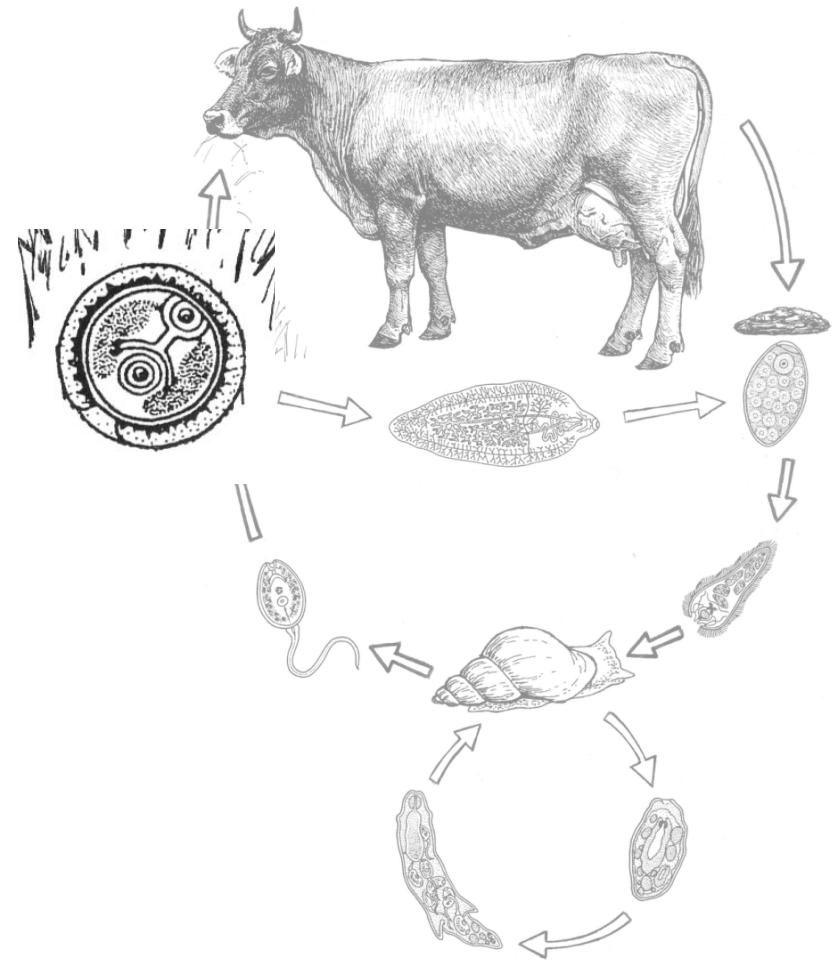
→ Rind infiziert sich



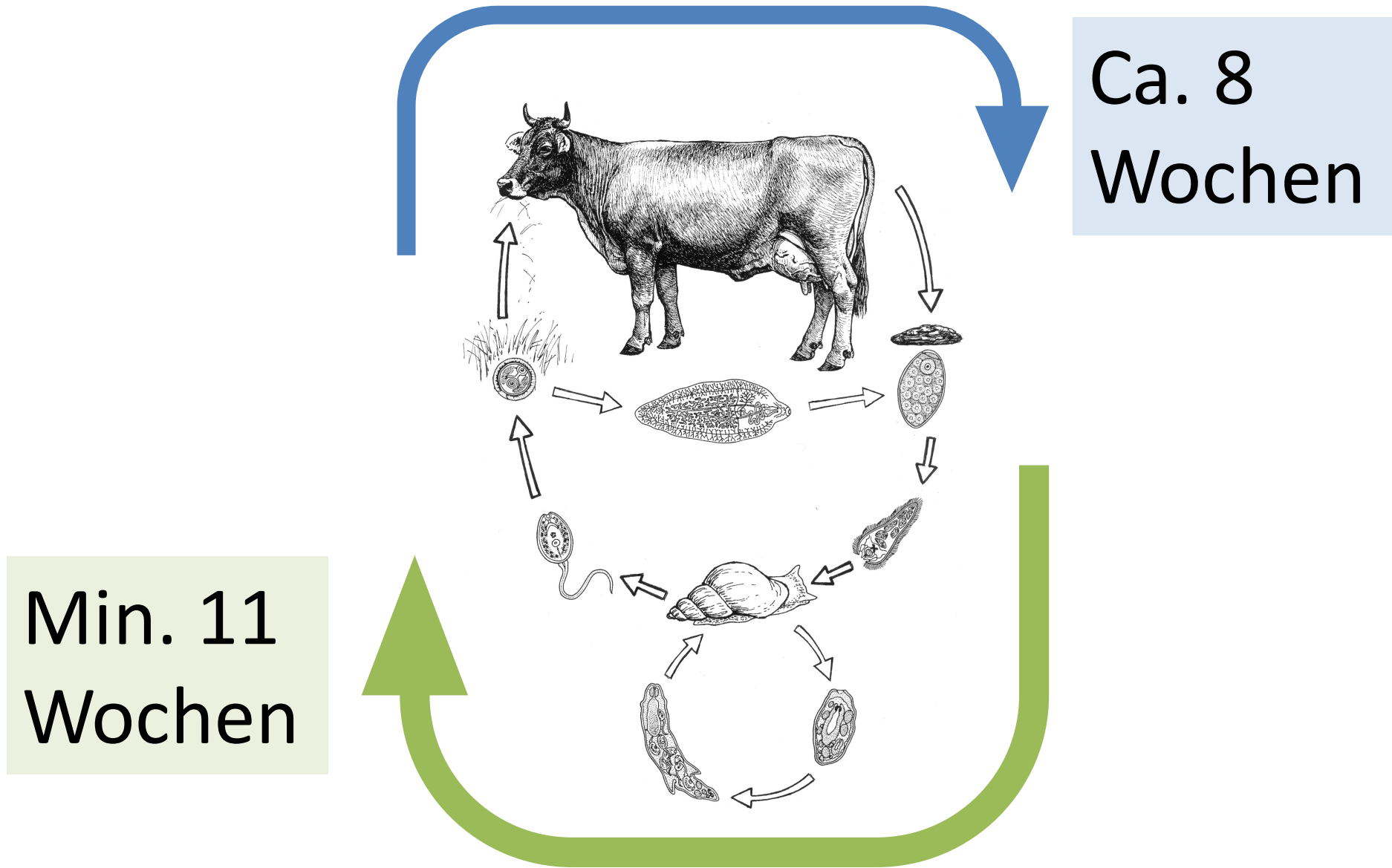
Zyklus

Lebensdauer Kapsellarve

- Umwelt: Bis 1 Jahr
- Futter:
 - Heu bis 6 Monate
 - Silage bis 12 Tage

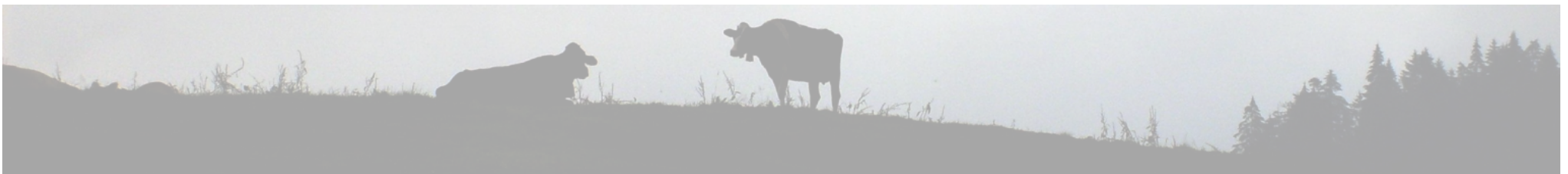


Zyklus



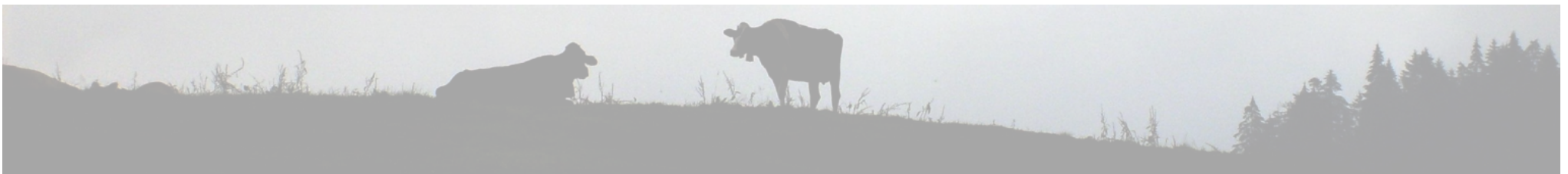
Inhalt

- Einleitung
- Zyklus
- **Bedeutung**
- Diagnostik
- Bekämpfung



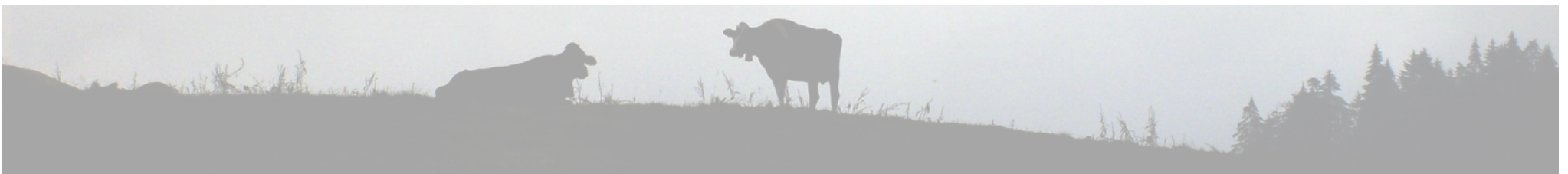
Bedeutung

- Auswirkung auf die Tiergesundheit und die Wirtschaftlichkeit?
- Verbreitung?



Bedeutung

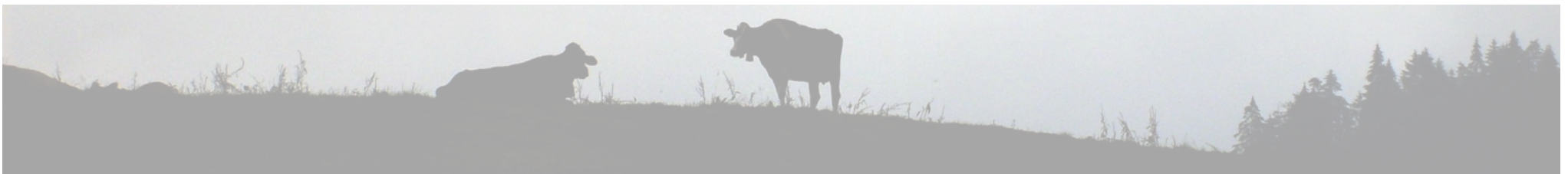
- Auswirkung auf die Tiergesundheit und die Wirtschaftlichkeit?
- Verbreitung?



Tiergesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung

- Erkrankungen
- Reduktion Milchleistung
- Reduktion der Reproduktionsleistung
- Reduktion der Körpermassenzunahme

- Leberkonfiskate



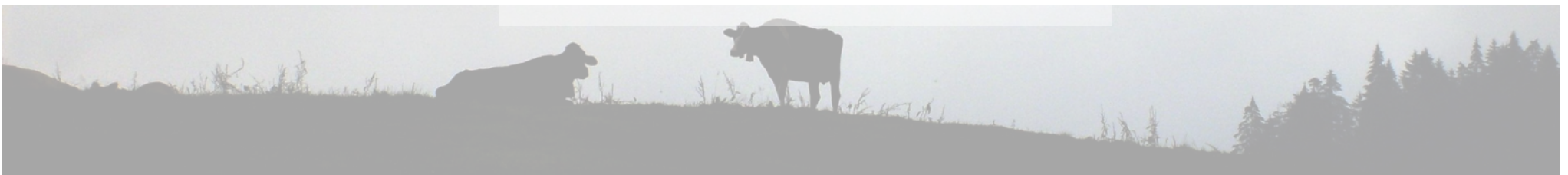
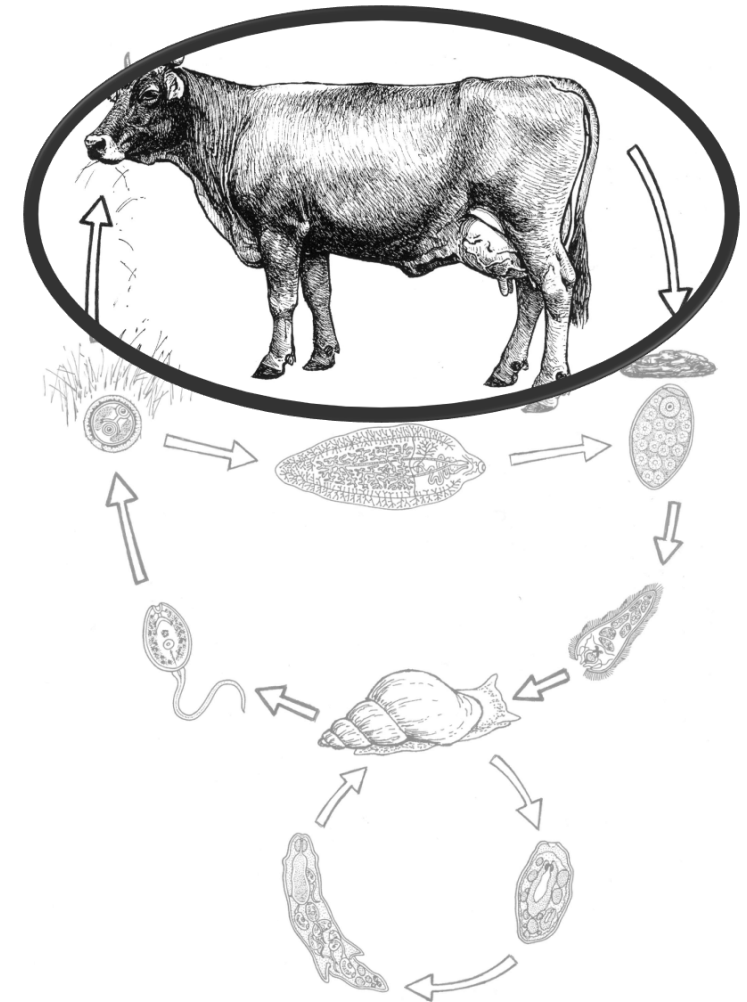
Tiergesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung

- Erkrankungen
- Reduktion Milchleistung
- Reduktion der Reproduktionsleistung
- Reduktion der Körpermassenzunahme
- Leberkonfiskate



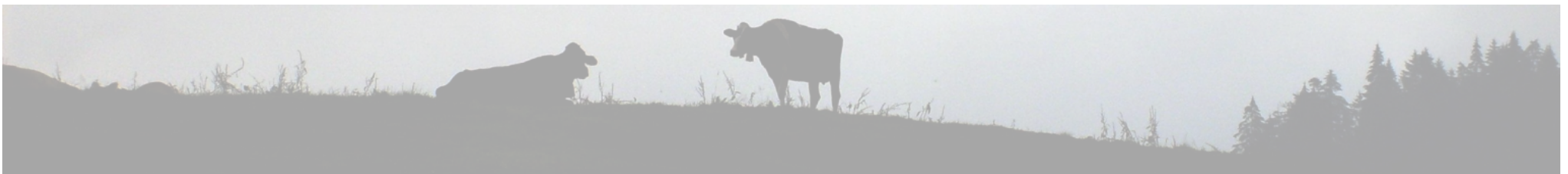
Erkrankungen

- Akute Fasciolose
- Subakute Fasciolose
- Chronische Fasciolose



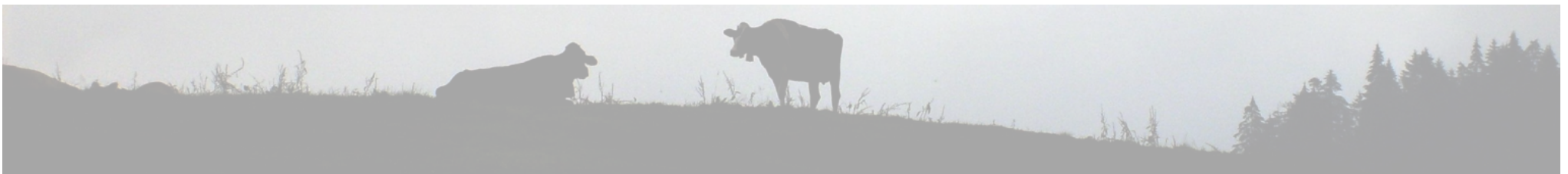
Akute Fasciolose

- Hohe Befallsintensität
- Wanderung junger Stadien durch die Leber
- Blutungen in die Leber
- Schwäche, Blutarmut
- Bauchfellentzündung
- Plötzliche Todesfälle
- Schaf, Rind sehr selten
- Kein Einachweis im Kot



Subakute Fasciolose

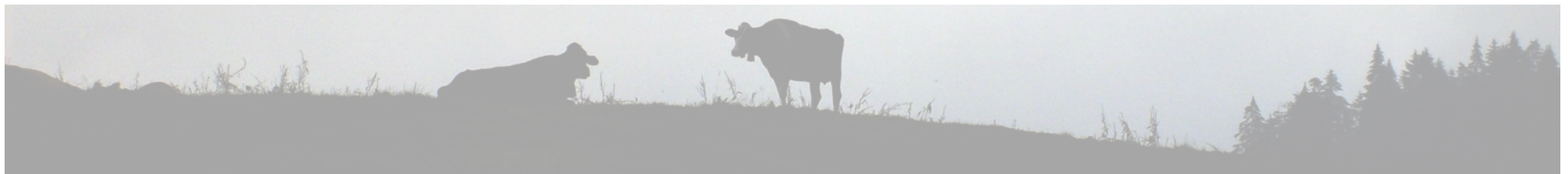
- Mittlere Befallsintensität
- Wanderung junger Stadien im Lebergewebe und erwachsen in Gallengängen
- Leber: Wandergänge, verdickte Gallengänge
- Inappetenz, Leistungsminderung, Blutarmut, Ödeme
- Schaf, Rind selten
- Einachweis im Kot





Chronische Fasciolose

- Niedrige Befallsintensität
- Erwachsene Parasiten in Gallengängen
- Leber: Fibrose, Zirrhose, verdickte Gallengänge, mineralische Einlagerungen
- Leistungsminderung
- Schaf, Rind
- Einachweis im Kot



HITACHI
FR:18

UNI Muenchen Kl.f. Wiederkaeuer
LEBERGEL

P:H
12/1322

MI 0.8

02-OCT-12 12:09:54



No.92/98

BG:36 75/H/2/4/1/-/-

C514

HICom-P

KuhLeber

240mm

1

2

3

4

5

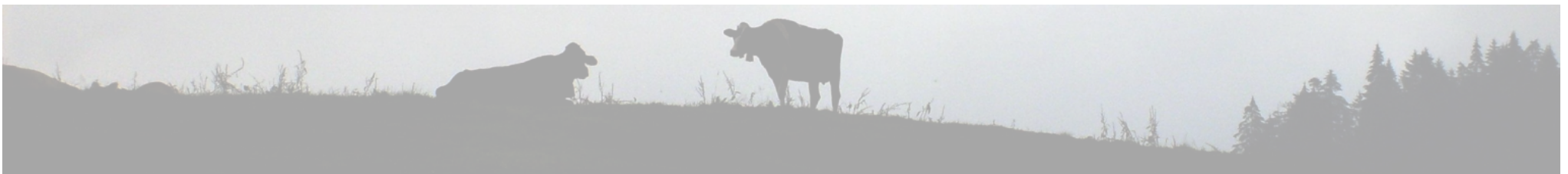
6

7

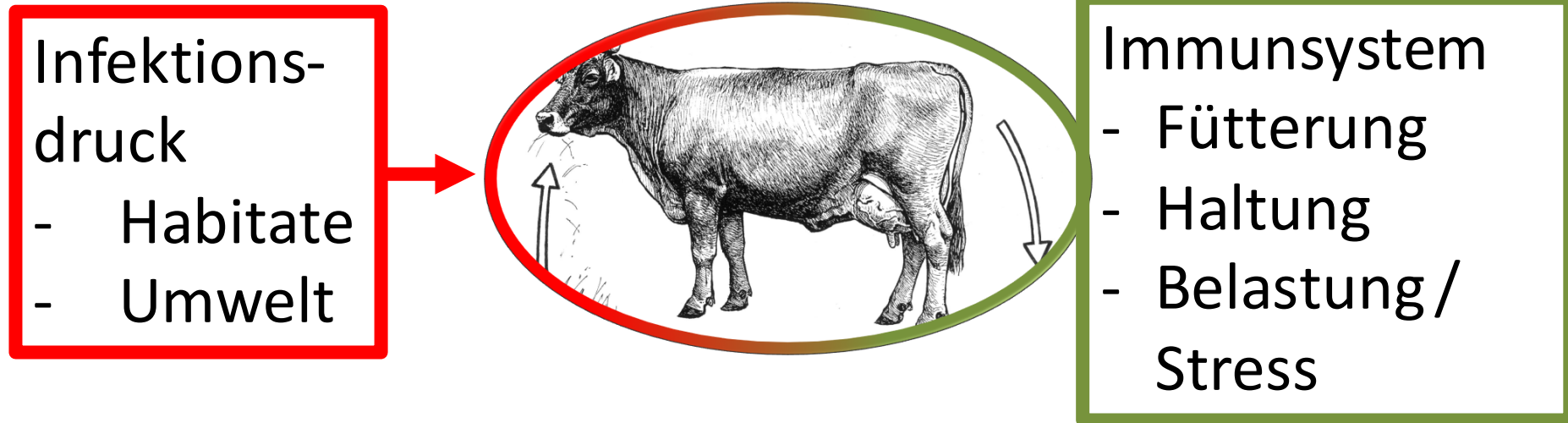


Chronische Fasciolose

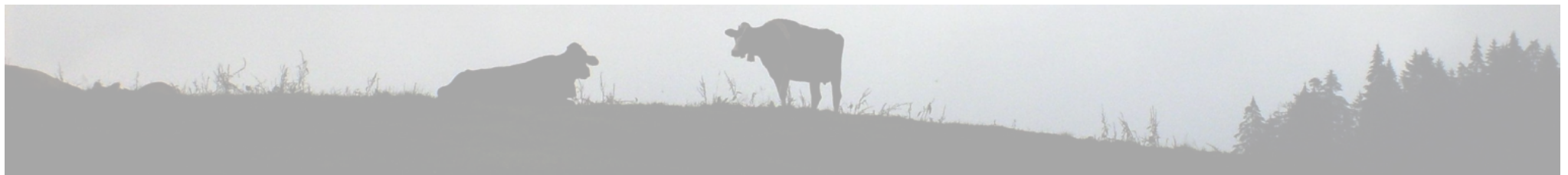
- Niedrige Befallsintensität
- Erwachsene Parasiten in Gallengängen
- Leber: Fibrose, Zirrhose, verdickte Gallengänge, mineralische Einlagerungen
- **Leistungsminderung**
 - Reduzierte Milchleistung
 - Reduktion der Reproduktionsleistung
 - Reduktion der Körpermassenzunahme
- Schaf, Rind
- Einachweis im Kot



Leistungsminderung



Tiergesundheitliche und wirtschaftliche Folgen



Tiergesundheitliche und wirtschaftliche Bedeutung

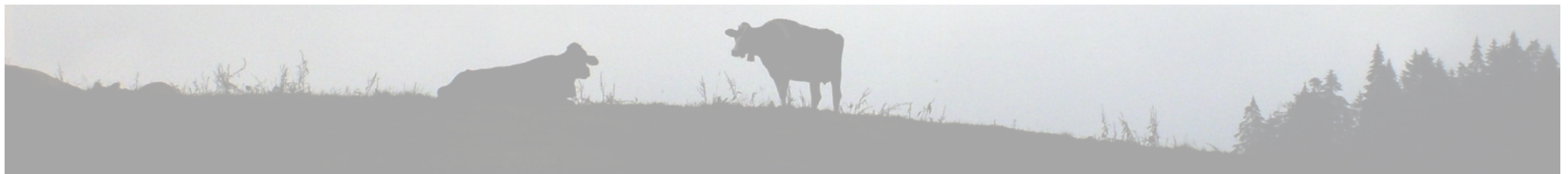
- Erkrankungen
- **Reduktion Milchleistung**
- Reduktion der Reproduktionsleistung
- Reduktion der Körpermassenzunahme

- Leberkonfiskate



Reduktion Milchleistung

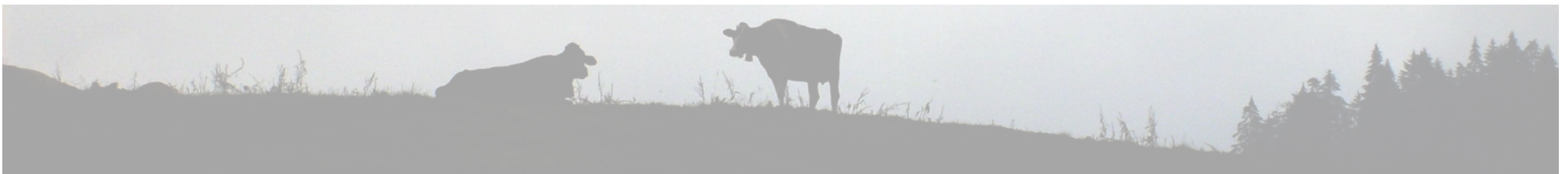
Autor	Reduktion ML
Ross (1970)	8 %
Oakley et al. (1979)	0 %
Randell und Bradley (1980)	18.3 %
Mezo et al. (2011)	2.1 kg / Kuh / Tag
Charlier et al. (2012)	1 kg / Kuh / Tag



Wirtschaftliche Bedeutung

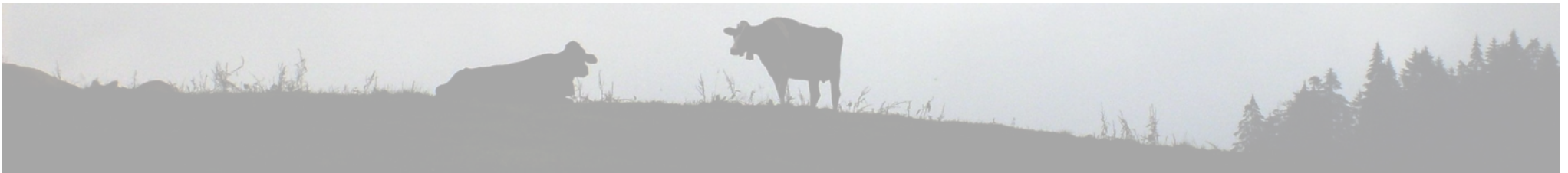
- Reduktion Milchleistung
- Reduktion Reproduktionsleistung
- Reduktion Körpermassenzunahme

- Leberkonfiskate



Bedeutung

- Auswirkung auf die Tiergesundheit und die Wirtschaftlichkeit?
- Verbreitung?



Verbreitung CH, D

Schweiz

1975: 15.0 %¹

1991: 10.9 %²

2003: 8.4 %³

2006: 18.2 %⁴

Deutschland

2004: 0.6 %⁵

2005: 32.2 %⁶

2013: 20.9 %⁷

2015: 35.8 % / 47.0 %⁸

(Core Organic Plus)

¹Eckert et al. (1975)

²Ducommun und Pfister (1991)

³**Schweizer et al. (2003)**

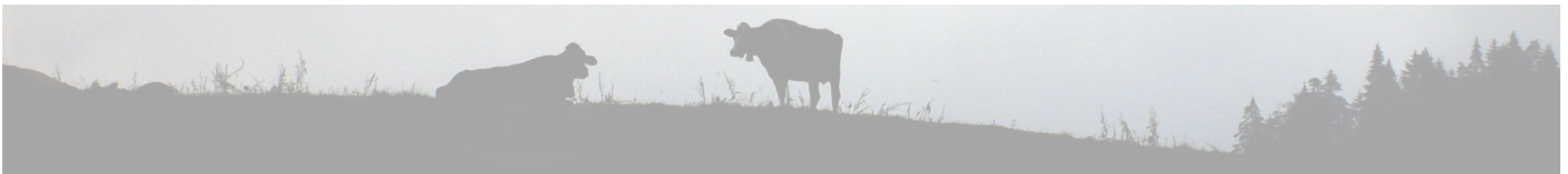
⁴**Rapsch et al. (2006)**

⁵Epe et al. (2004)

⁶Koch (2005)

⁷Kuerpick et al. (2013)

⁸**Schäffer (laufendes Dissertationsprojekt)**



Verbreitung CH, D

Schweiz

1975: 15.0 %¹

1991: 10.9 %²

2003: 8.4 %³

2006: 18.2 %⁴

Deutschland

2004: 0.6 %⁵

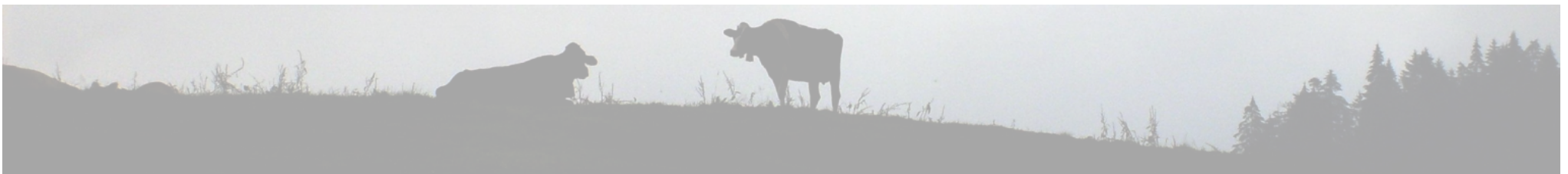
2005: 32.2 %⁶

2013: 20.9 %⁷

2015: 35.8 % / 47.0 %⁸

(Core Organic Plus)

Leberegel – haben sie Bedeutung
für Öko-Betriebe?



Verbreitung weltweit



- Hinweise für Zunahme weltweit
- Folge der Klimaerwärmung?

Veterinary Parasitology 180 (2011) 133–143



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Veterinary Parasitology

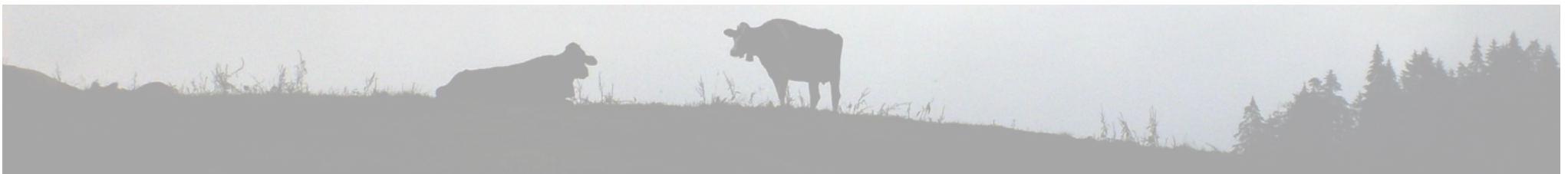
journal homepage: www.elsevier.com/locate/vetpar



Reducing the future threat from (liver) fluke: realistic prospect or quixotic fantasy?

Ian Fairweather*

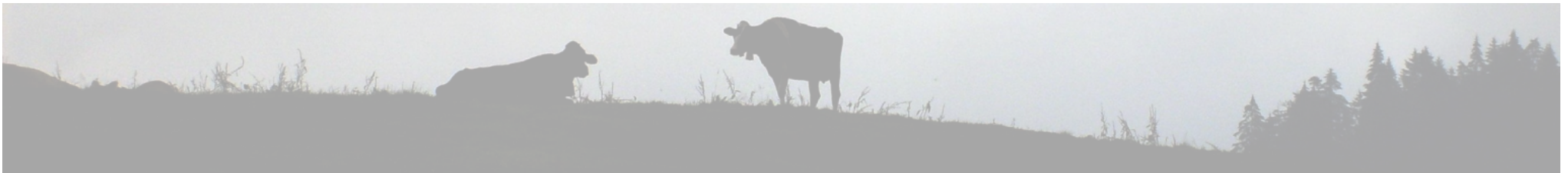
Parasite Therapeutics Research Group, School of Biological Sciences, Medical Biology Centre, The Queen's University of Belfast, 97 Lisburn Road, Belfast BT9 7BL, United Kingdom



Inhalt



- Einleitung
- Zyklus
- Bedeutung
- **Diagnostik**
- Bekämpfung



Diagnostik



- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie
- Antigennachweis in Kot oder Serum

→ Kein Goldstandard für Routinediagnostik

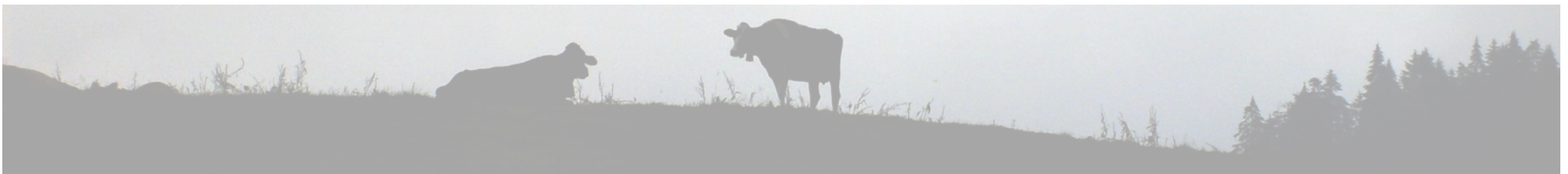


Diagnostik

- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie

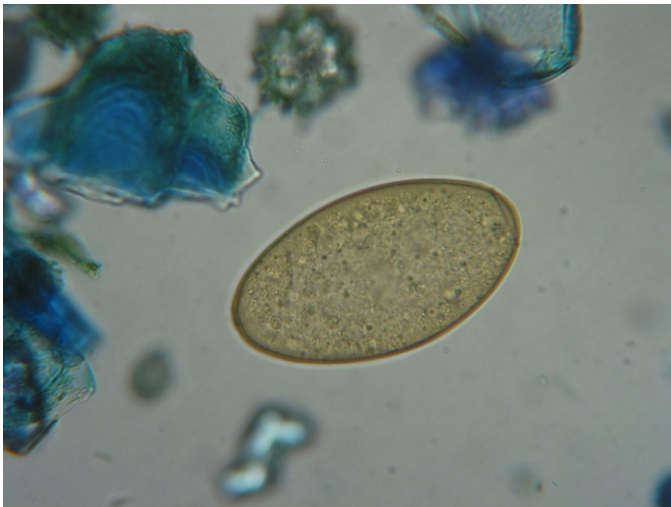
- Erfasst nur kleinen Anteil der Leber → viele falsch-negative Tiere¹
- + Wenig aufwändig

Sensitivität 63.2 %²



Diagnostik

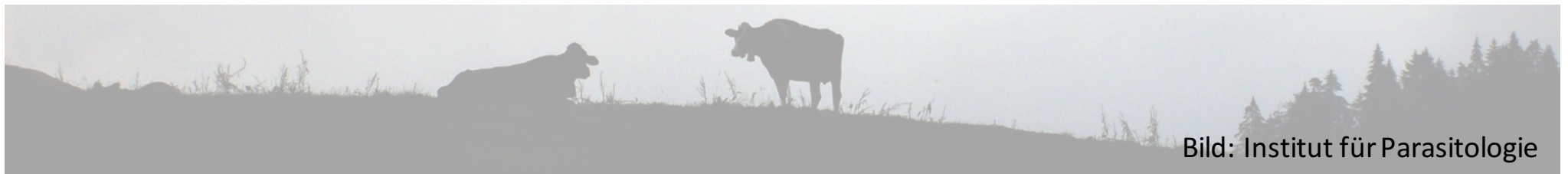
- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie



Standardmethode

- Eiausscheidung
intermittierend
- Nachweis nach Ablauf
der Präpatenzzeit
- + Einfache
Probengewinnung

Sensitivität 69 – 89.1 %¹



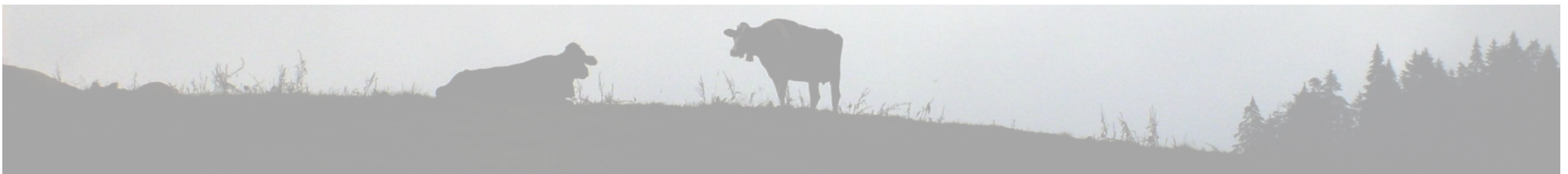
Diagnostik

- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie



- Nachweis nach Ablauf der Präpatenzzeit
- Aufwändige Probengewinnung
- + Sehr zuverlässig nach Ende Präpatenzzeit

Sensitivität 93.4 %¹



Diagnostik

- Fleischschau
 - Einachweis im Kot
 - Einachweis in der Galle
 - Serologie
 - Einzeltier
 - Tankmilch
- Ak persistieren 6 bis 9 Monate → falsch-positive Ergebnisse
 - + Nachweis früh möglich



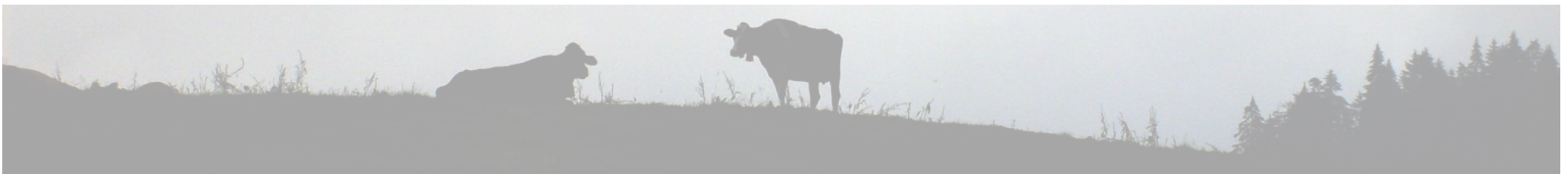
Diagnostik

- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie
 - Einzeltier
 - Tankmilch

- Ak persistieren 6 bis 9 Monate → falsch-positive Ergebnisse
- + Nachweis früh möglich

Sensitivität 91.7 %¹

Spezifität 93.7 %¹

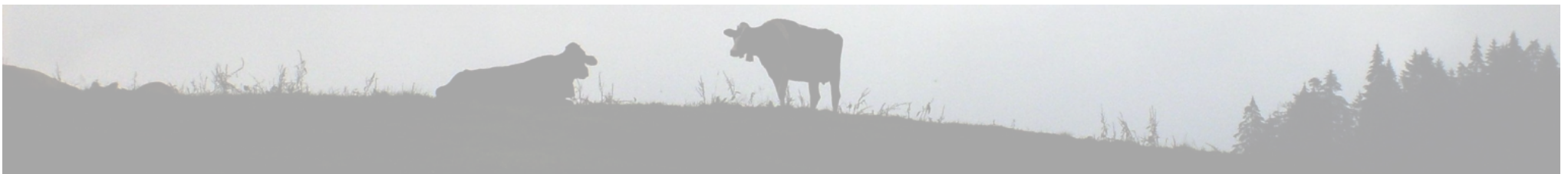


Diagnostik

- Fleischschau
- Einachweis im Kot
- Einachweis in der Galle
- Serologie
 - Einzeltier
 - Tankmilch

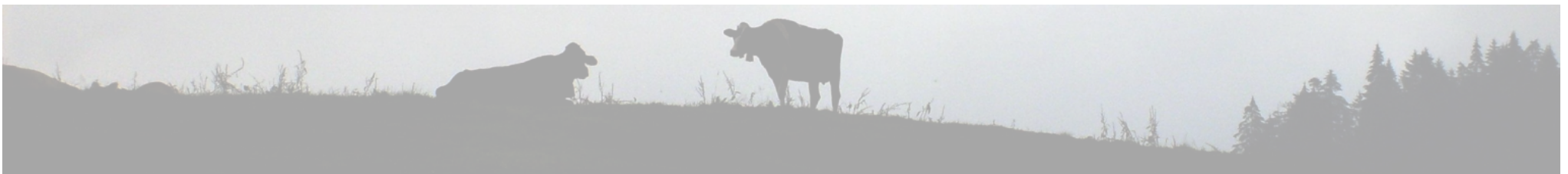
- Ak persistieren 6 bis 9 Monate → falsch-positive Ergebnisse
- + Nachweis früh möglich

Erfasst ca. 20 % positive Tiere in einer Herde¹

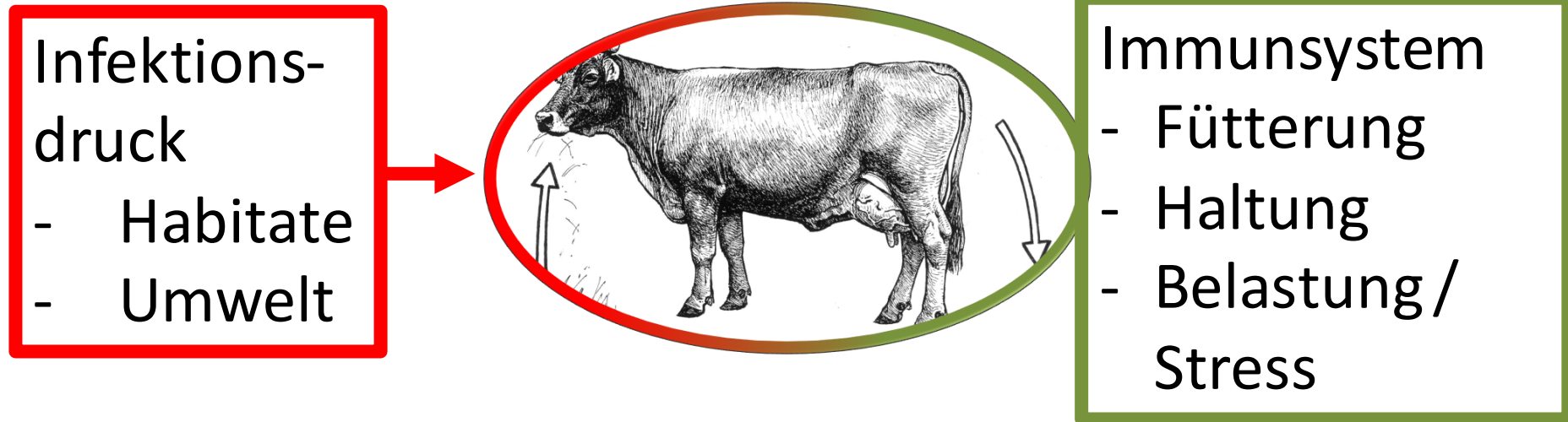


Inhalt

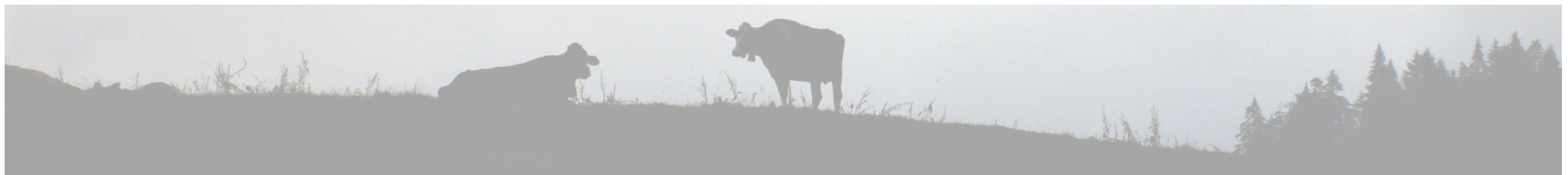
- Einleitung
- Zyklus
- Bedeutung
- Diagnostik
- **Bekämpfung**



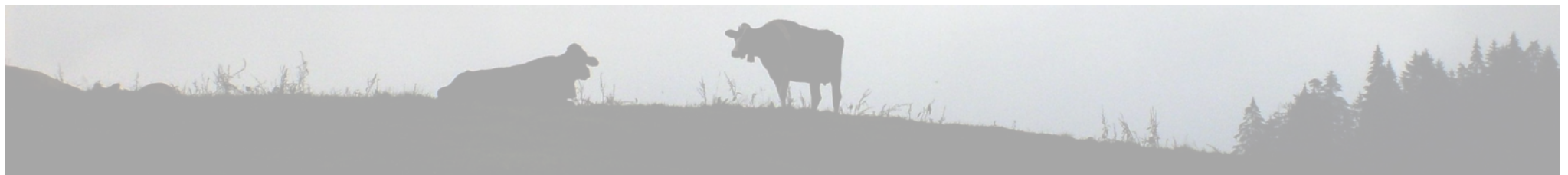
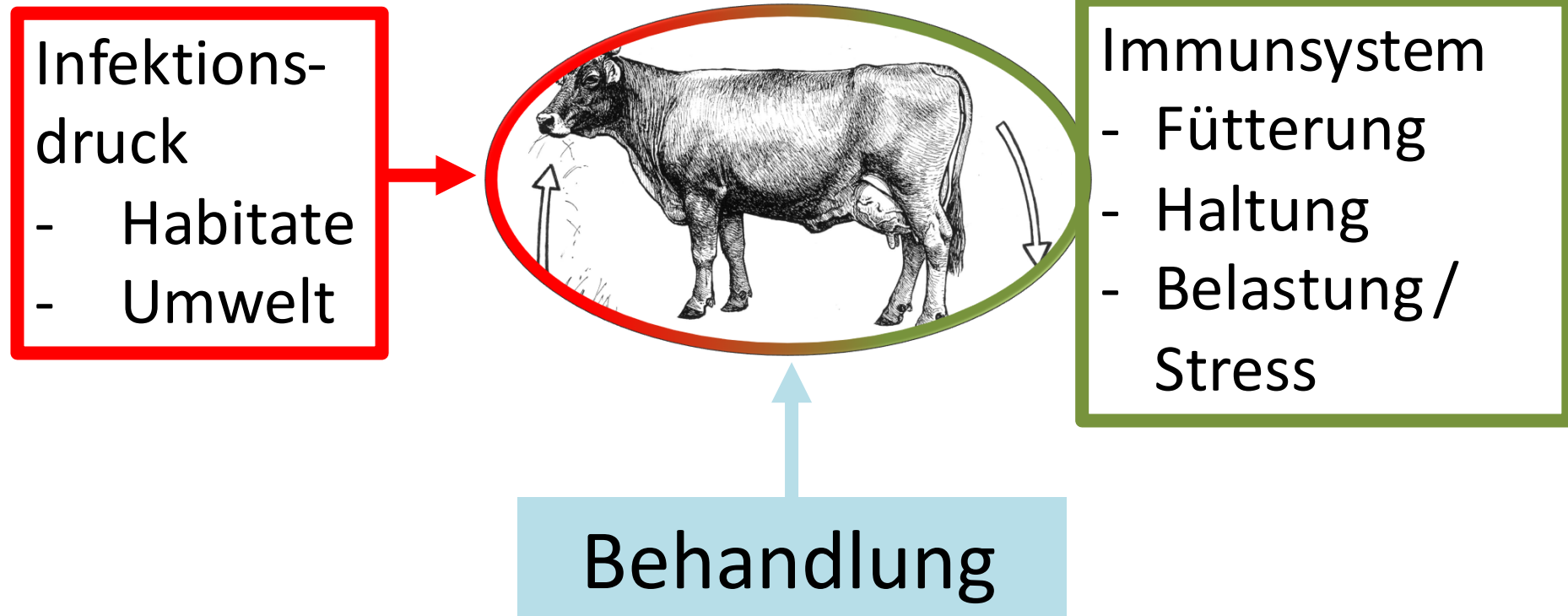
Leistungsminderung



Tiergesundheitliche und wirtschaftliche Folgen

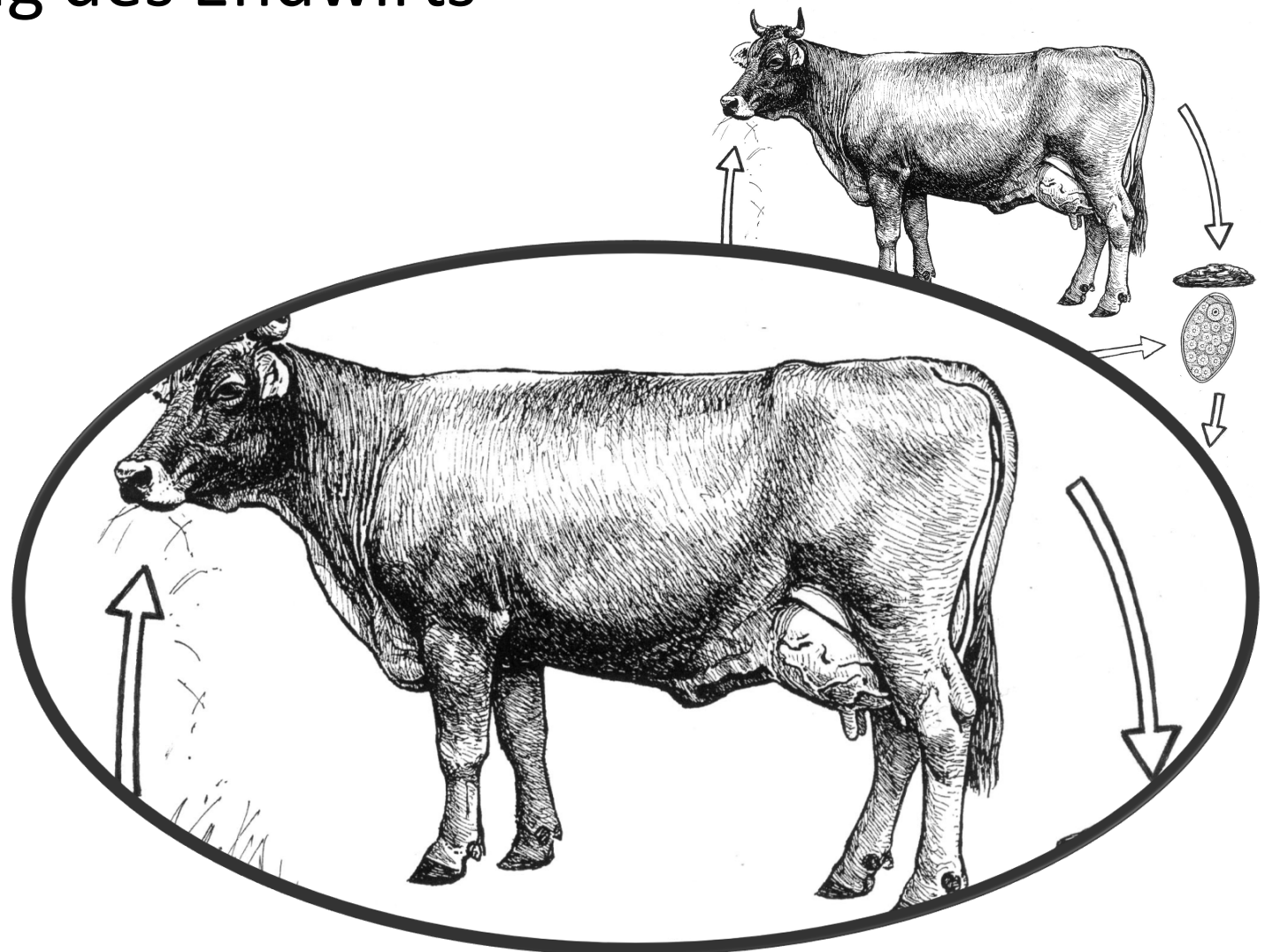


Bekämpfung



Bekämpfung

- Behandlung des Endwirts



Behandlung

Wirkstoff	Wirkstoffgruppe	Wirksamkeit	Produkt	Einfache Wartezeit auf Milch	Einfache Wartezeit auf Fleisch
Triclabendazol	Benzimidazole	Hohe Wirksamkeit gegen juvenile und adulte Stadien; geeignet zur Behandlung während Weidesaison	CYDECTIN® TriclaMox® Pour-On (0,5 % / 20 %)	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	143 Tage
			Triclaben® 10%	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	56 Tage
			Endofluke®	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	56 Tage
Albendazol	Benzimidazole	Teilwirkung gegen adulte Stadien, keine Wirkung gegen juvenile Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Albendazol® 10%	5 Tage	21 Tage
			Valbazen® 10%	5 Tage	28 Tage
Clorsulon	Sulfonamid-derivate	Teilwirkung gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Bimectin® Fluke	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	66 Tage
Closantel	Salizylsäure-anilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Closamectin® pour-on	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	28 Tage
			Flukiver®	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	28 Tage
Oxyclozanid	Salizylsäure-anilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 10 Wochen nach Aufstallung	Kein Produkt zugelassen. Kann importiert werden (Douvistome®, Zanil)	3 – 4,5 Tage	14 - 28 Tage

Behandlung

Wirkstoff	Wirkstoffgruppe	Wirksamkeit	Produkt	Einfache Wartezeit auf Milch	Einfache Wartezeit auf Fleisch
Triclabendazol	Benzimidazole	Hohe Wirksamkeit gegen juvenile und adulte Stadien; geeignet zur Behandlung während Weidesaison	CYDECTIN® TriclaMox® Pour-On (0,5 % / 20 %)	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	143 Tage
			Triclaben® 10%	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	56 Tage
			Endofluke®	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	56 Tage
Albendazol	Benzimidazole	Teilwirkung gegen adulte Stadien, keine Wirkung gegen juvenile Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Albendazol® 10%	5 Tage	21 Tage
			Valbazen® 10%	5 Tage	28 Tage
Clorsulon	Sulfonamid-derivate	Teilwirkung gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Bimectin® Fluke	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	66 Tage
Closantel	Salizylsäure-anilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 8 Wochen nach Aufstallung	Closamectin® pour-on	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	28 Tage
			Flukiver®	Keine Zulassung für milchliefernde Tiere	28 Tage
Oxyclozanid	Salizylsäure-anilide	Wirksam gegen adulte Stadien; Behandlung ab 10 Wochen nach Aufstallung	Kein Produkt zugelassen. Kann importiert werden (Douvistome®, Zanil)	3 – 4,5 Tage	14 - 28 Tage

Phytotherapie

Alvarez-Mercado *et al. BMC Veterinary Research* (2015) 11:45
DOI 10.1186/s12917-015-0362-4


BMC
Veterinary Research

RESEARCH ARTICLE

Open Access

In vitro antihelmintic effect of fifteen tropical plant extracts on excysted flukes of *Fasciola hepatica*

José Manuel Alvarez-Mercado¹, Froylán Ibarra-Velarde^{1*}, Miguel Ángel Alonso-Díaz², Yolanda Vera-Montenegro¹, José Guillermo Avila-Acevedo³ and Ana María García-Bores³

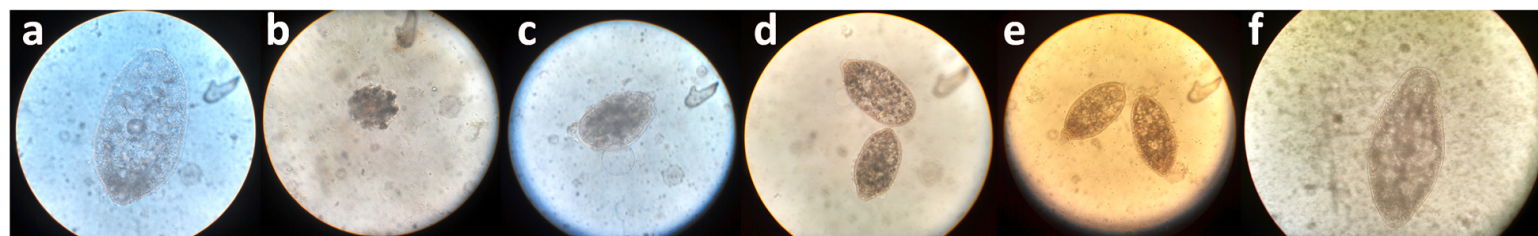
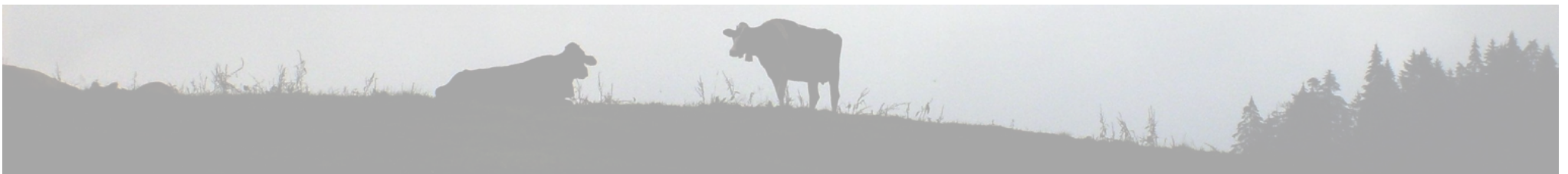


Figure 1 Flukicide activity of plant extracts. **a.** Untreated control flukes. **b.** Flukes treated with *L. camara* extract 72 hrs post exposition. Dead flukes being severely affected in the tegument and internal organs. **c.** Flukes treated with *A. mexicana* extract 72 hrs post exposition. Flukes showed no motility and internal changes. **d.** Flukes treated with *P. auritum* extract 72 hrs post exposition. Flukes showed no motility and no internal changes. **e.** Flukes treated with *C. cajan* extract 72 hrs post exposition. Flukes showed no motility and no internal changes. **f.** Flukes treated with *B. frutescens* extract 72 hrs post exposition. Flukes showed no motility, but presented internal changes and lightly affected tegument.

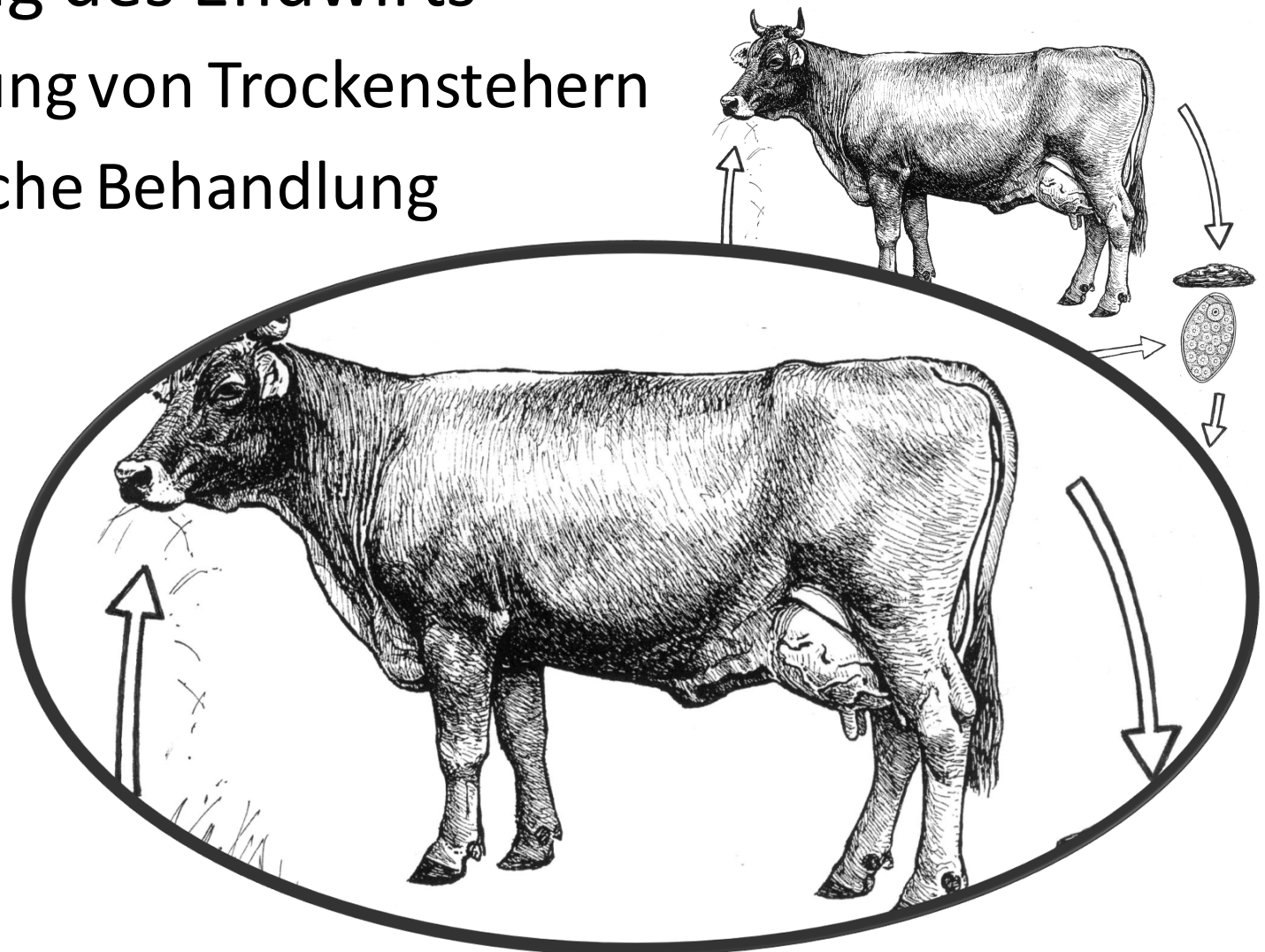
Phytotherapie

- 5 von 15 Pflanzenextrakten hatten eine Wirksamkeit von über 80 %
- *Lantana camara*, *Bocconia frutescens*, *Piper auritum*, *Cajanus cajan*, *Artemisia mexicana*
- Enthalten verschiedene sekundäre Pflanzenstoffe (z. B. Alkaloide)
- Tests im Tier müssen durchgeführt werden



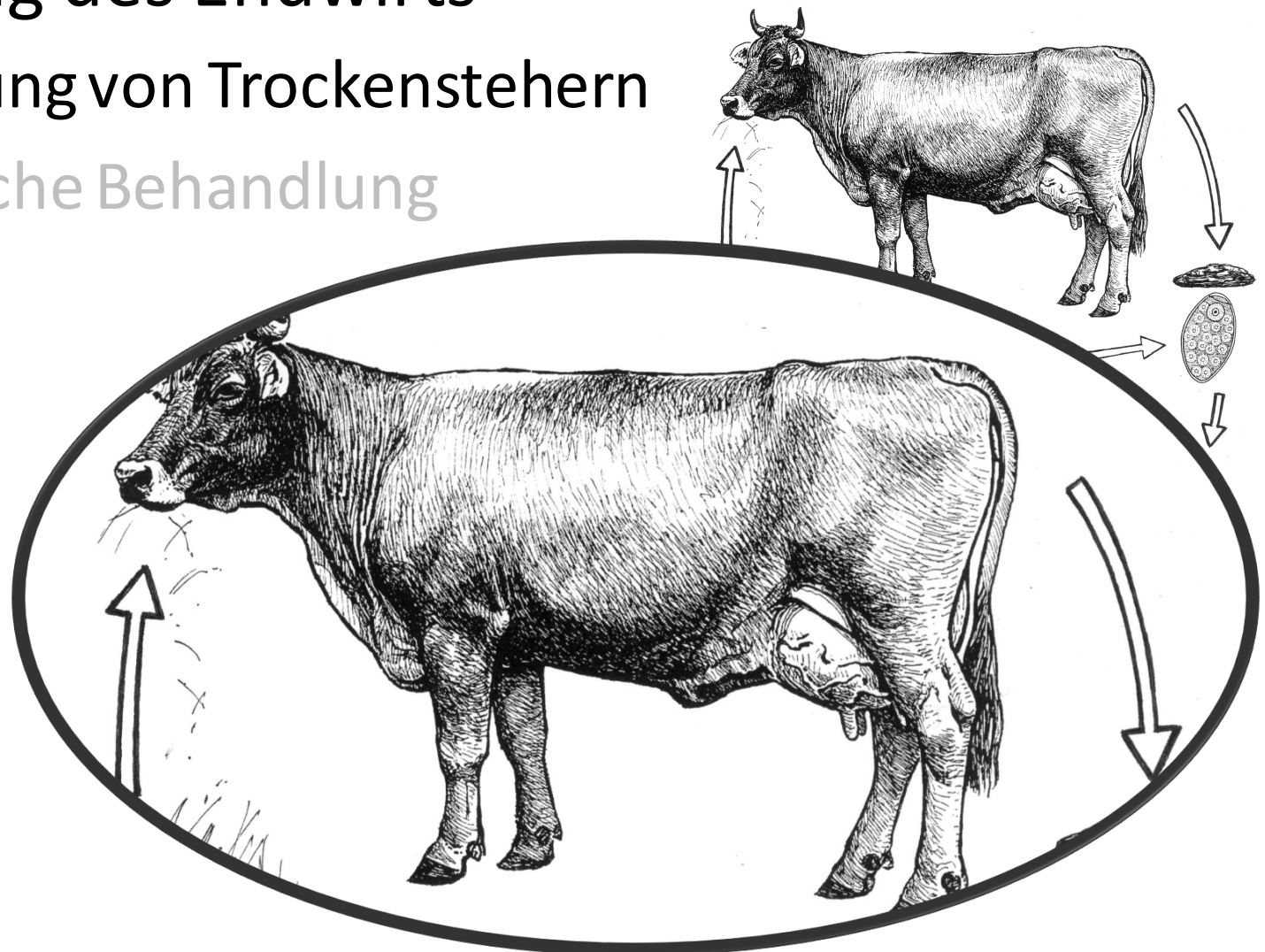
Bekämpfung

- Behandlung des Endwirts
 - Behandlung von Trockenstehern
 - Strategische Behandlung



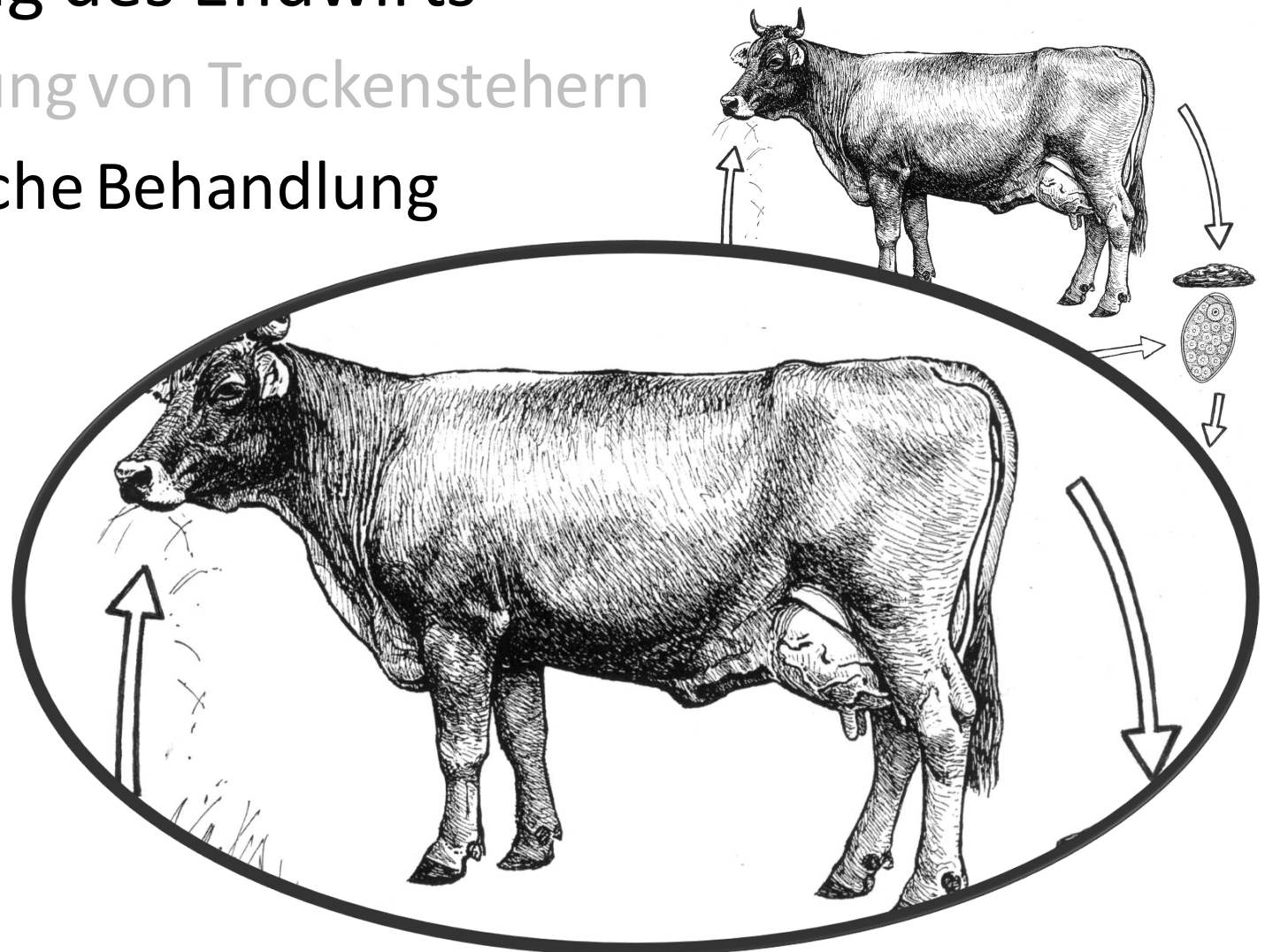
Bekämpfung

- Behandlung des Endwirts
 - Behandlung von Trockenstehern
 - Strategische Behandlung

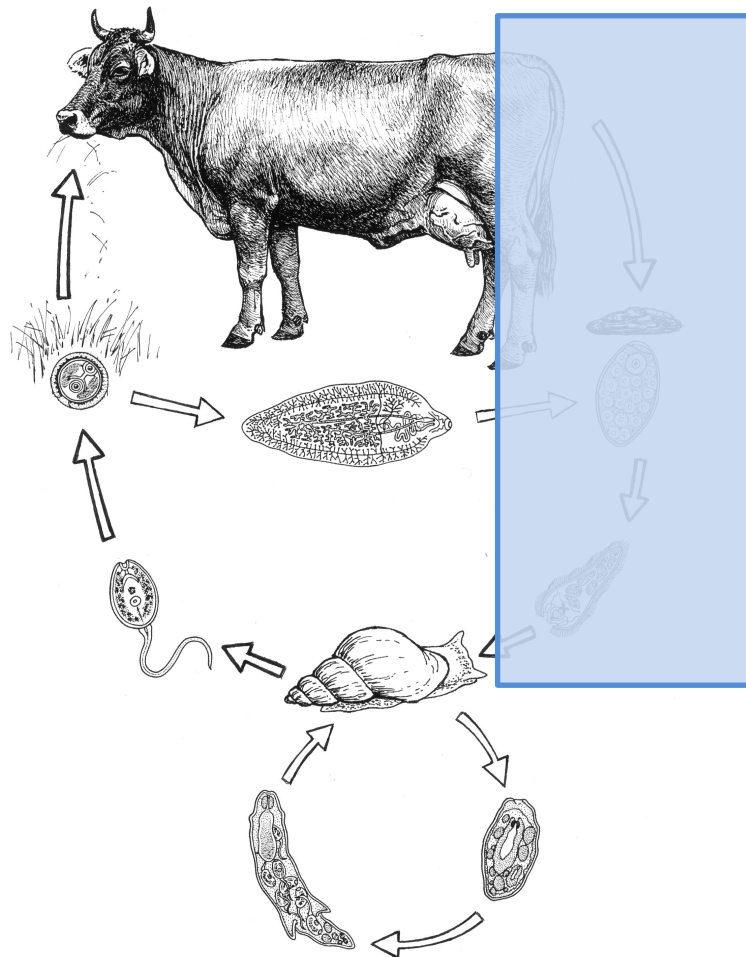


Bekämpfung

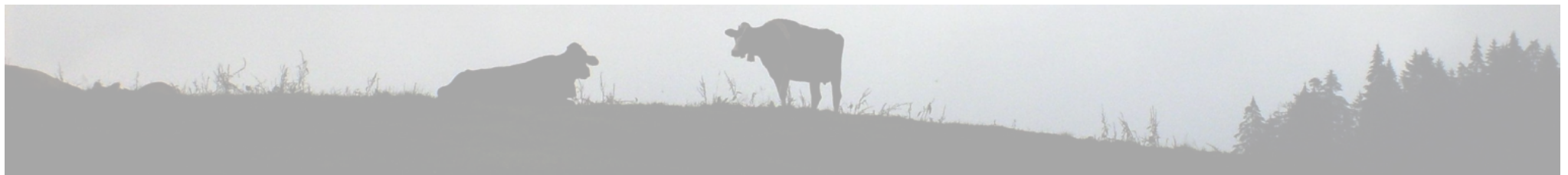
- Behandlung des Endwirts
 - Behandlung von Trockenstehern
 - Strategische Behandlung



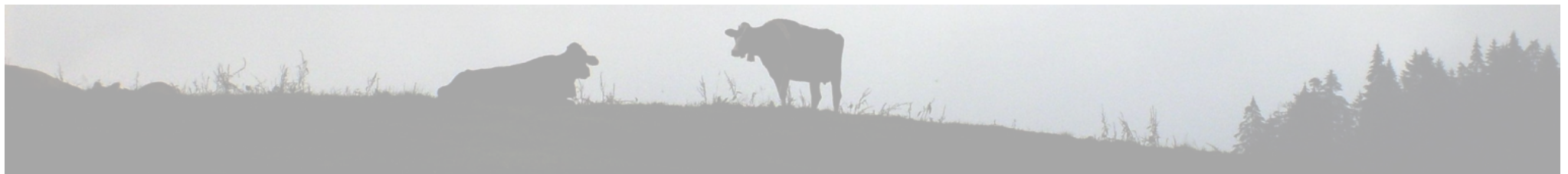
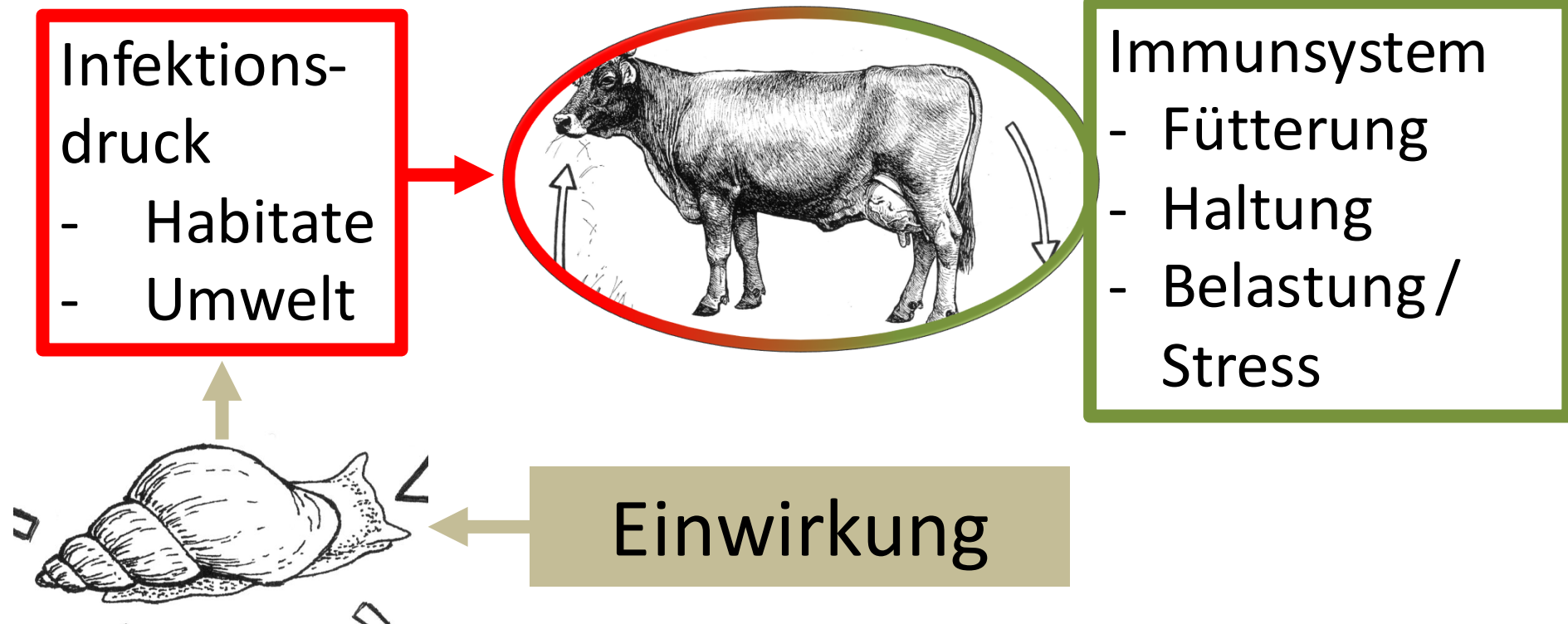
Strategische Behandlung



- = Behandlung während der Aufstallung
- Einmalig oder zweimalig
 - Senkt Infektionsdruck auf die Schnecken im Frühjahr



Bekämpfung



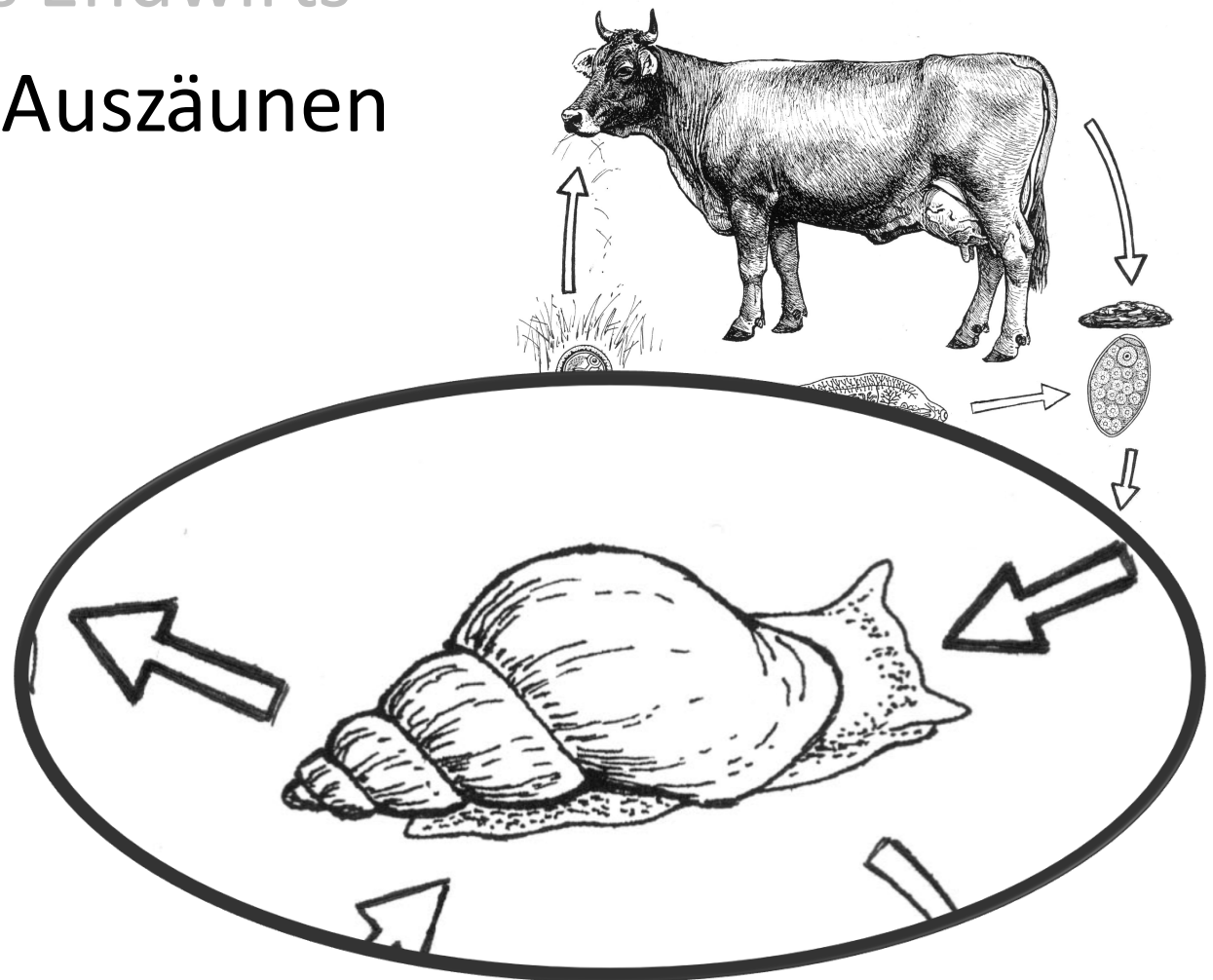
Großer Leberegel: Bekämpfung



Klinik für Wiederkäuer
mit Ambulanz und Bestandsbetreuung



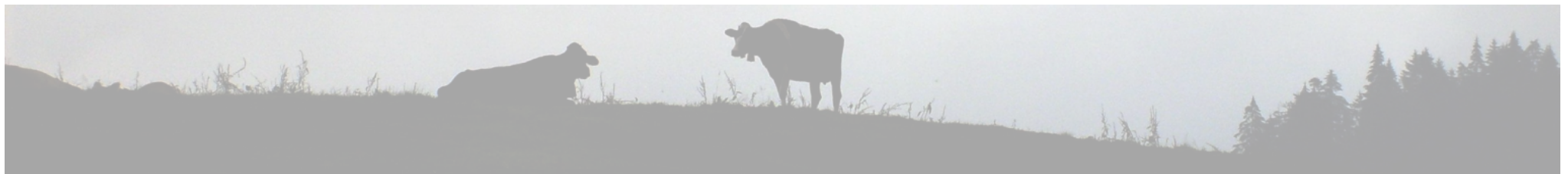
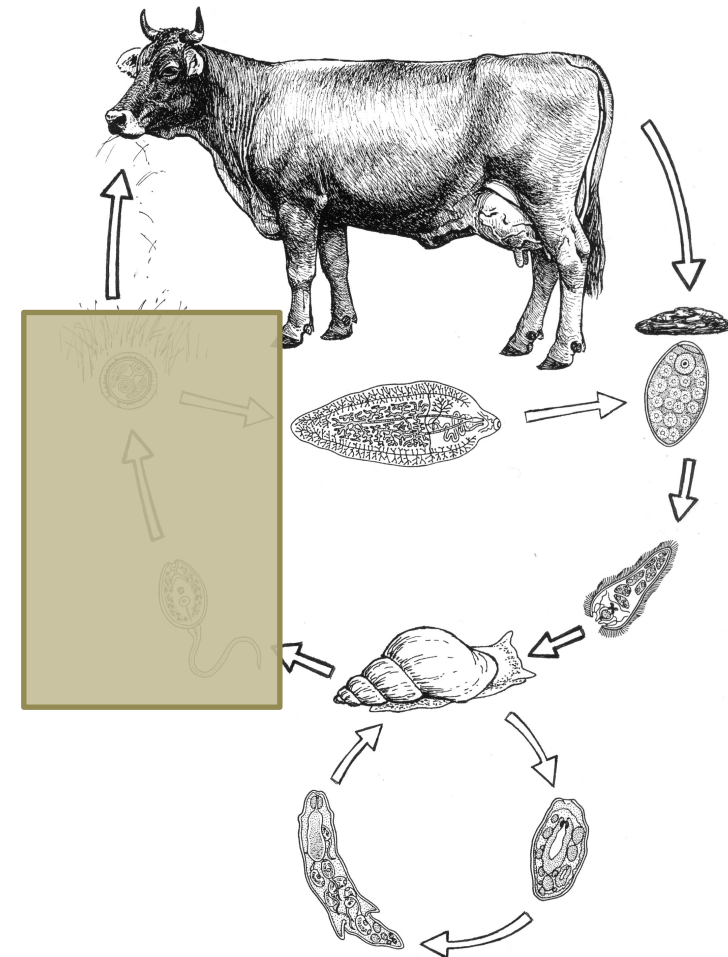
- Behandlung des Endwirts
- Drainieren und Auszäunen



Drainieren und Auszäunen

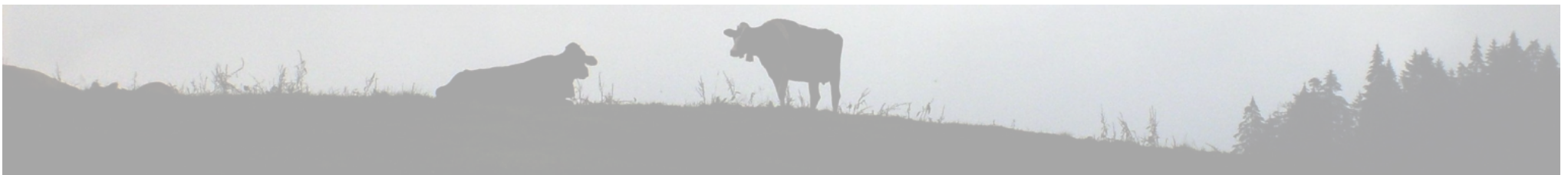
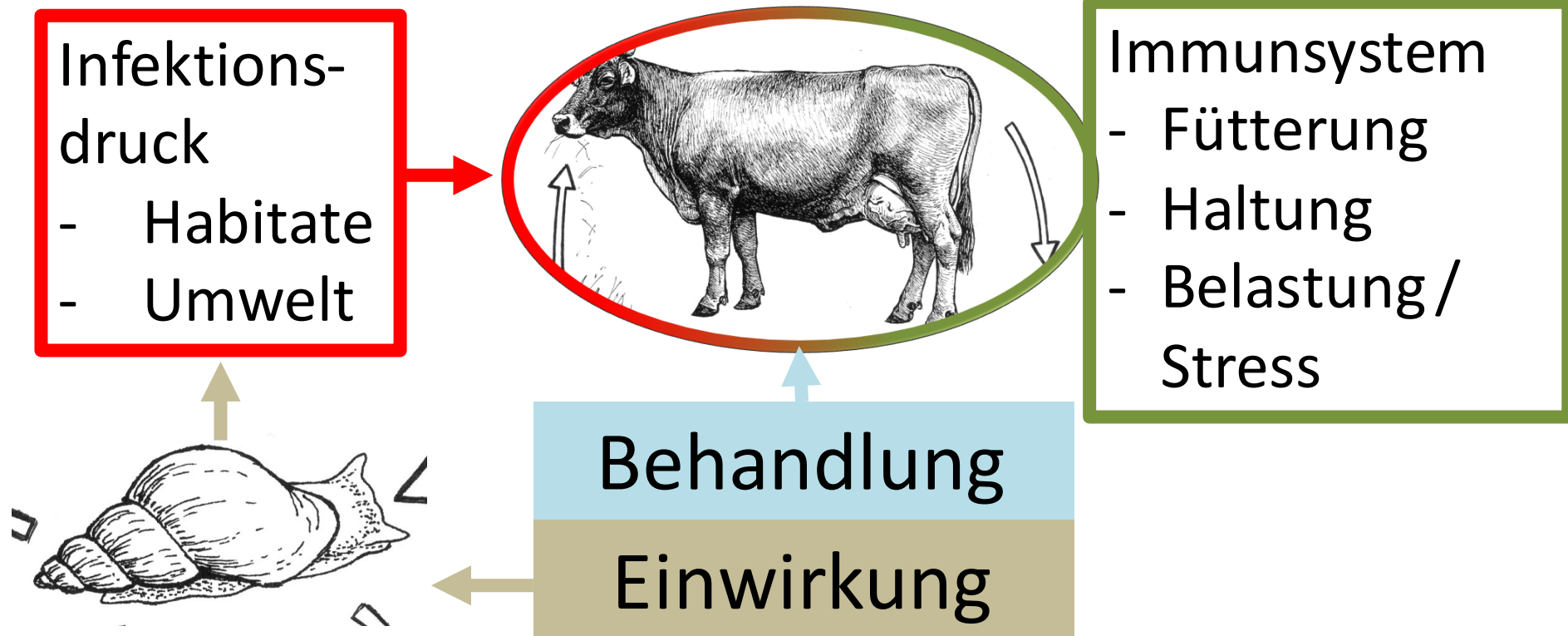
= Verhindert Infektion durch Kapsellarven

- Durch direkte Schneckenbekämpfung
- Durch Verhindern des Kontakts zwischen Rindern und Schnecken



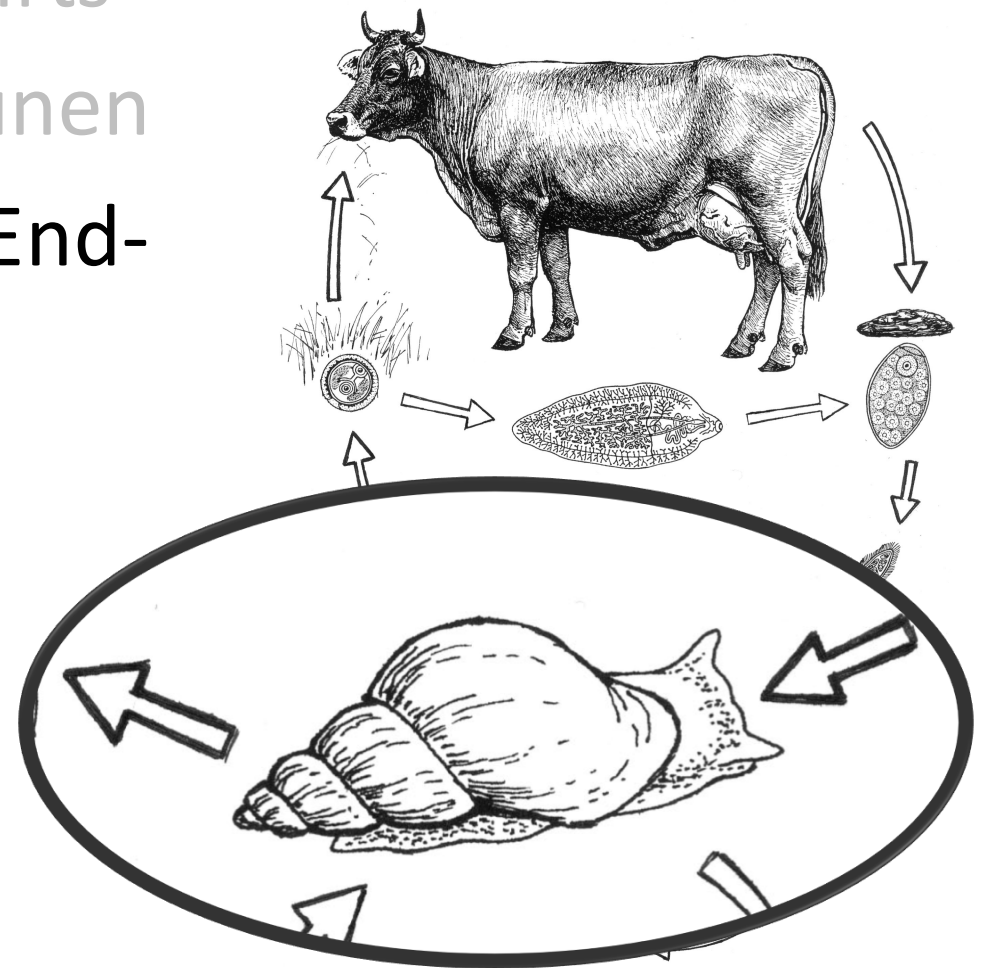


Bekämpfung



Bekämpfung

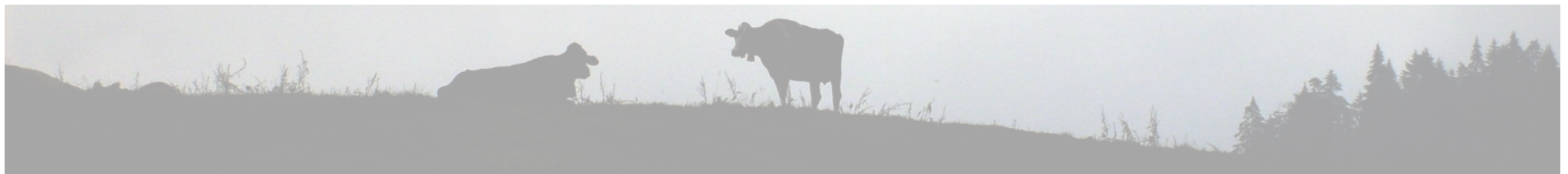
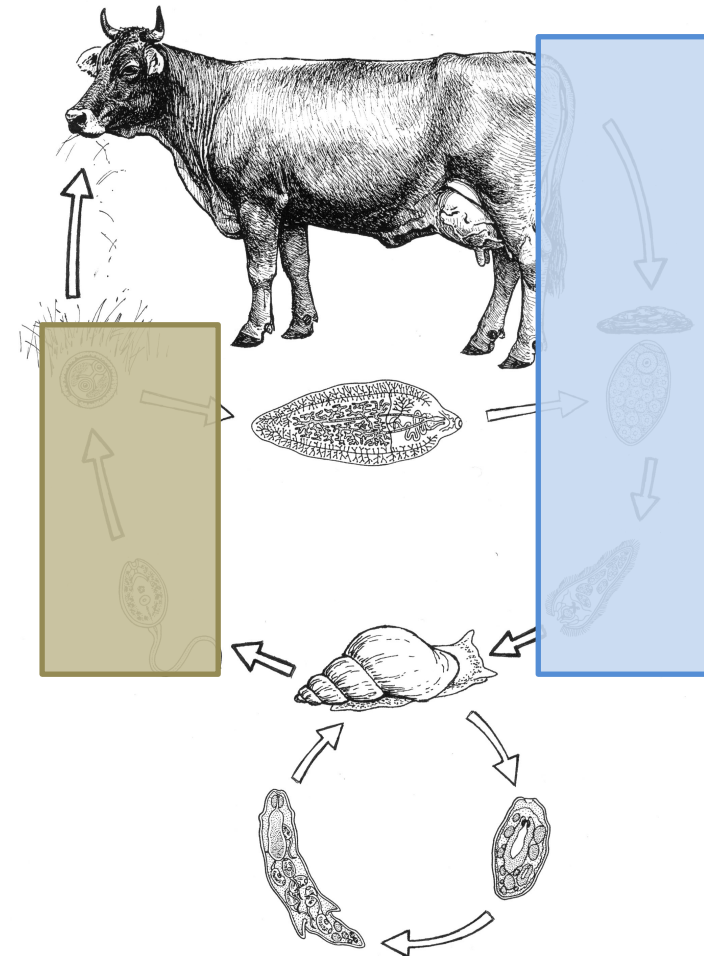
- Behandlung des Endwirts
- Drainieren und Auszäunen
- Berücksichtigung von End- und Zwischenwirt



Bekämpfung

Unter Berücksichtigung von
End- und Zwischenwirt

- Ausscheidung
Parasiteneier ↓
- Infektionsdruck auf
Weidetiere ↓
- Setzt Kenntnis der
Habitate voraus

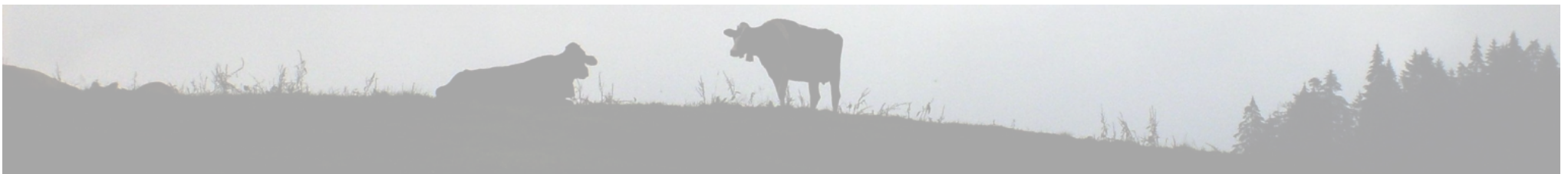


Habitate

Pro Betrieb 1 – 7 Primärhabitate in

- 71 Kuhweiden
- 39 Jungtierweiden
- 14 Mähwiesen
- 6 Galtkuhweiden
- 36 Bäche
- 33 Hangwasseraustrittstellen
- 24 Drainagegräben
- 21 Brunnen
- 14 Moorflächen
- 1 Drainageschacht
- 1 Teich

Schweizer et al. (2007)



























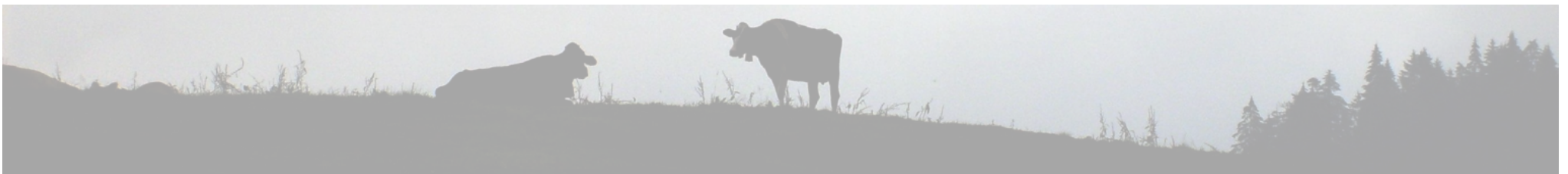




Habitate

- Habitate i. d. R. nur auf einzelnen Weiden
 - Selten grossflächige Infektionsquellen
- Individuelle Bekämpfungsstrategien möglich

Schweizer et al. (2007)



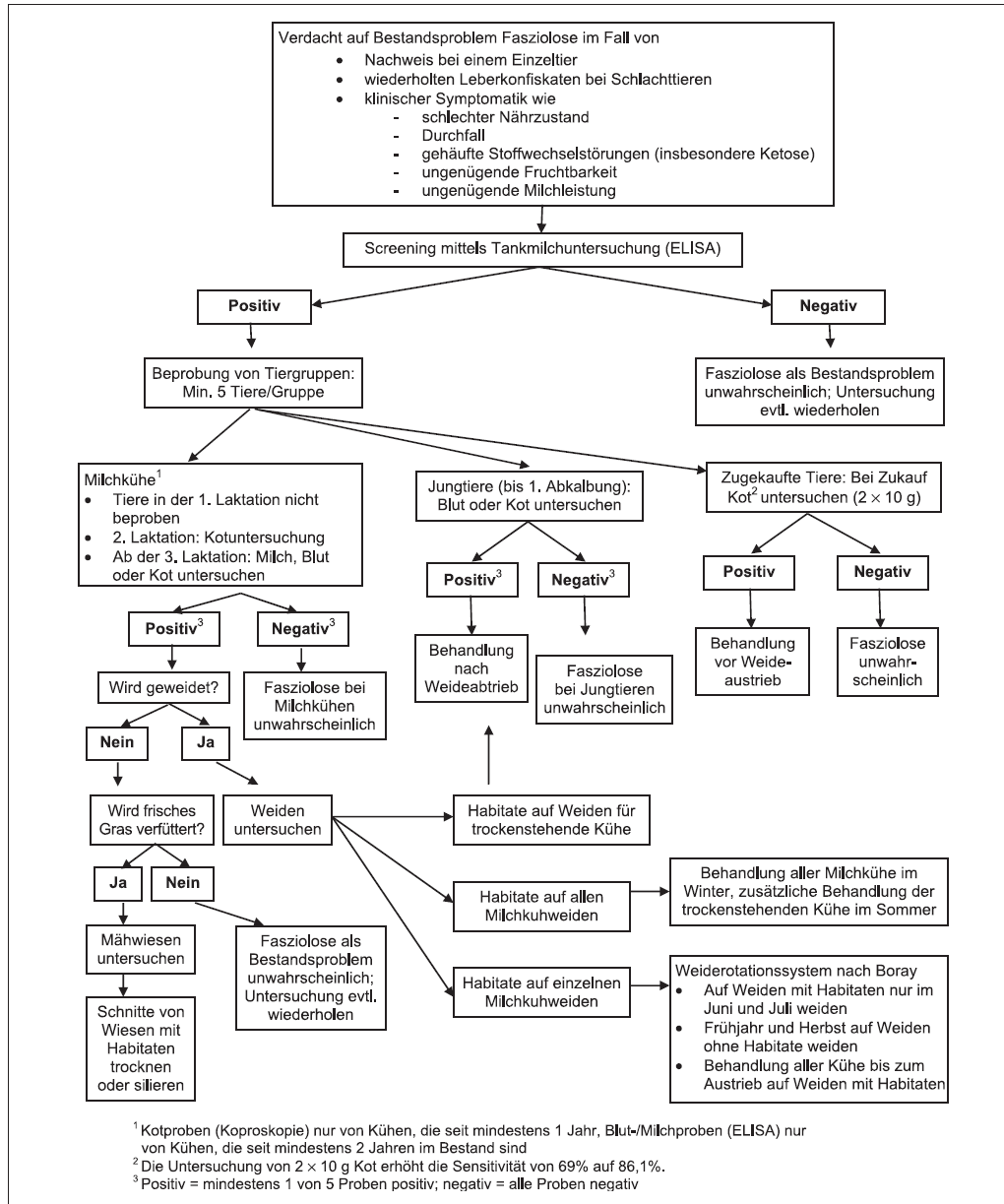


Abb. 2 Wegleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasziose“

Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

1. Schritt: Verdachtsdiagnose

„Bovine Fasciolose als Herdenproblem“

- Einzeltierdiagnose
- Leberkonfiskate
- (Klinik)

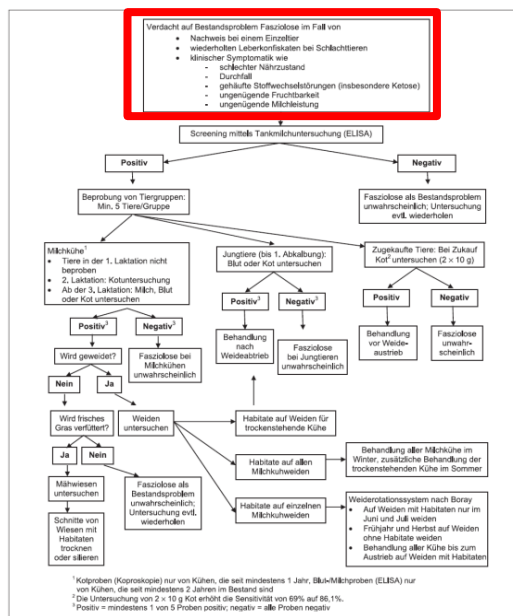
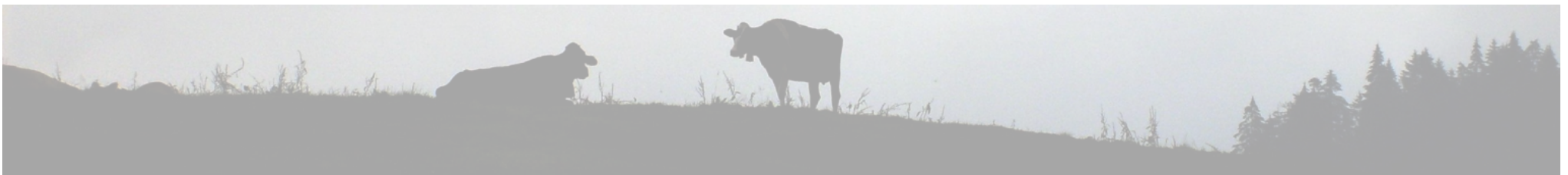


Abb. 2 Wegleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



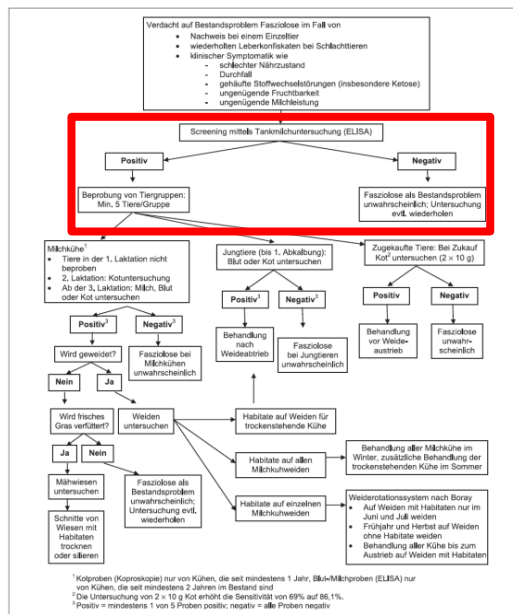
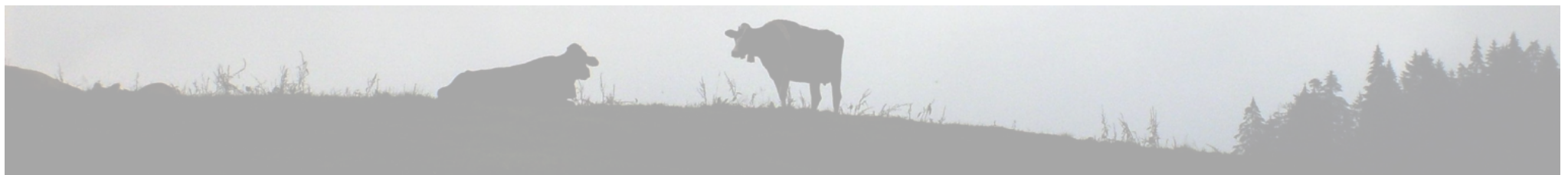


Abb. 2 Wegleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

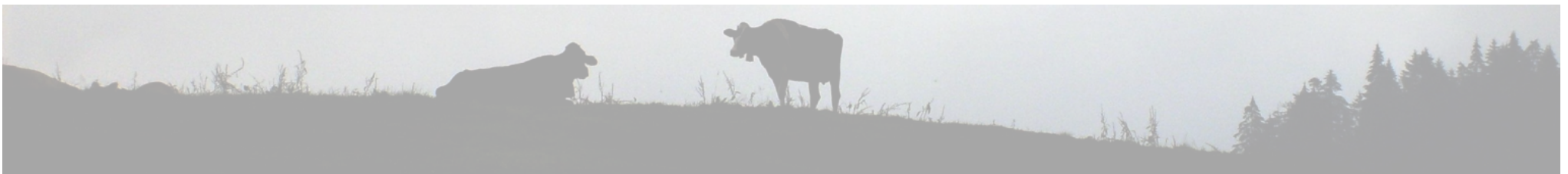
2. Schritt: Verdachtsdiagnose bestätigen / verwerfen

- Tankmilchprobe (optional)
- Negativ: Fasciolose als Bestandsproblem unwahrscheinlich
- Positiv: 5 Tiere / Altersgruppe beproben
- 5 Tiere / Altersgruppe beproben



Beprobung

- Kotproben:
 - Parasit überlebt im Endwirt bis 27 Monate¹
 - Infektion von Jungtieren kann in der ersten Laktation noch nachgewiesen werden
- Blut- und Milchproben
 - Antikörper können 6 bis 9 (bis 18) Monate² nach Ende der Infektion nachgewiesen werden
 - Infektion von Jungtieren kann in der ersten und zweiten Laktation nachgewiesen werden



Beprobung:

- Zugeworfene Tiere: Kot, (Milch, Blut)
 - Jungtiere: Kot oder Blut
 - Milchkühe
1. Laktation: Keine Beprobung
 2. Laktation: Kotproben
 - ≥ 3. Laktation: Milch, Blut, Kot

G. Knubben-Schweizer et al.: Die Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind 183

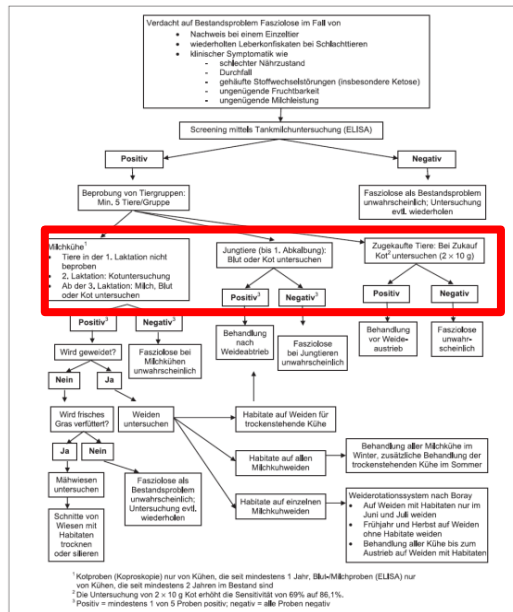
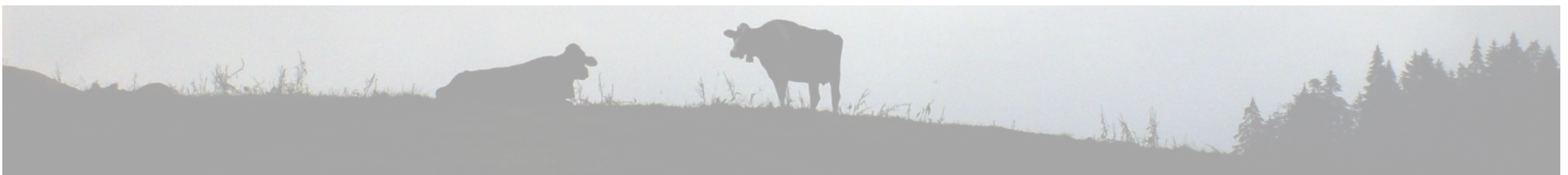


Abb. 2 Weiterleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



Beprobung:

- Zugeworfene Tiere: Kot, (Milch, Blut)
- Jungtiere
- Milchkühe
 - 1. Laktation: Keine Beprobung
 - 2. Laktation: Kotproben
 - ≥ 3. Laktation: Milch, Blut, Kot

G. Knubben-Schweizer et al.: Die Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind 183

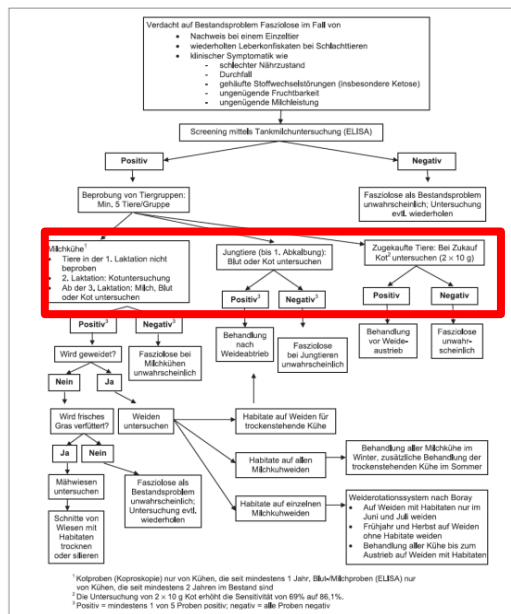
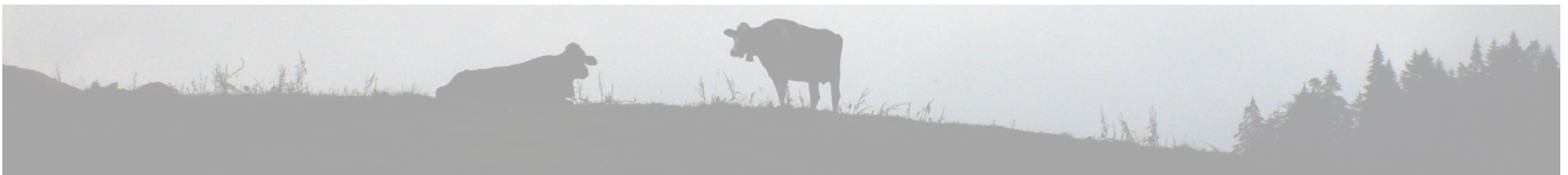


Abb. 2 Weiterleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



3. Schritt: Interpretation der Untersuchungsergebnisse:

- Zugekaufte Tiere positiv
- Nur Jungtiere positiv: „Überschaubares“ Problem
- Milchkühe positiv

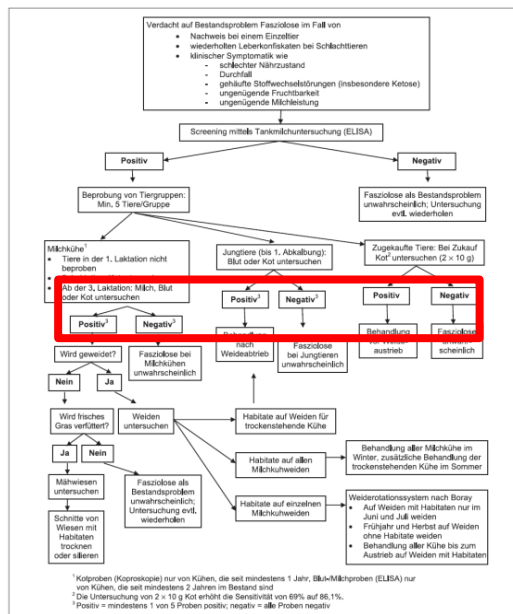
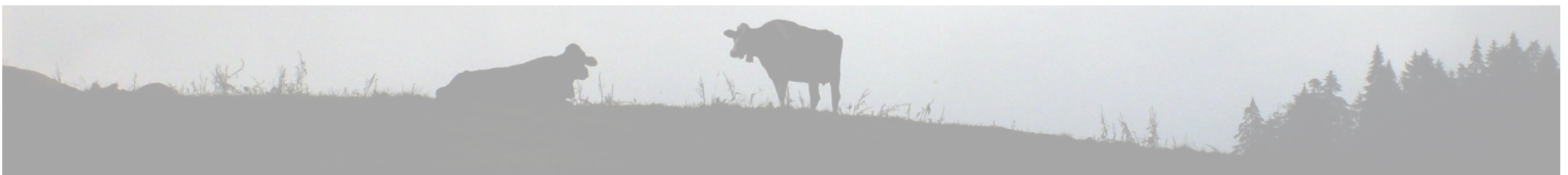


Abb. 2 Weigerung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



3. Schritt: Interpretation der Untersuchungsergebnisse:

- Zugekaufte Tiere positiv
- Nur Jungtiere positiv
- **Milchkühe positiv:**
Ernstzunehmendes Problem;
benötigt weitere Abklärung

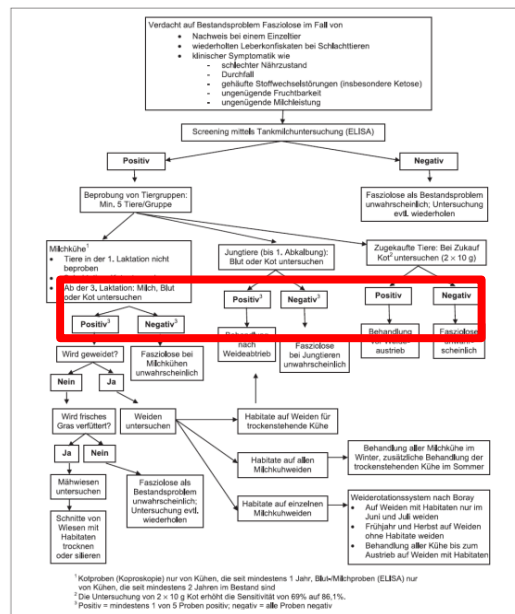
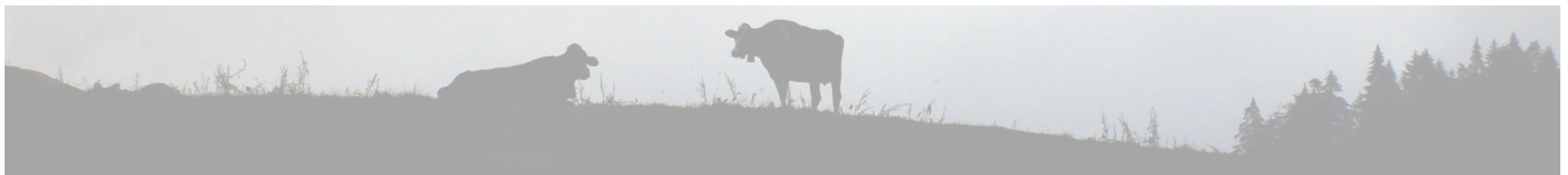


Abb. 2 Weiterleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



Abklärung bei den Milchkühen: Weiden die Milchkühe?

G. Knubben-Schweizer et al.: Die Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind 183

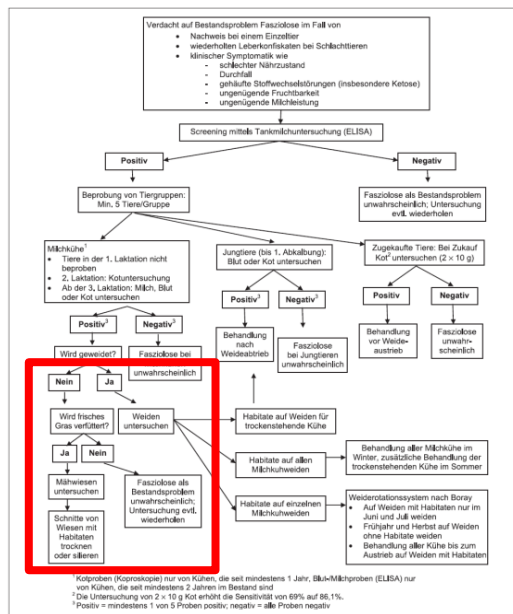
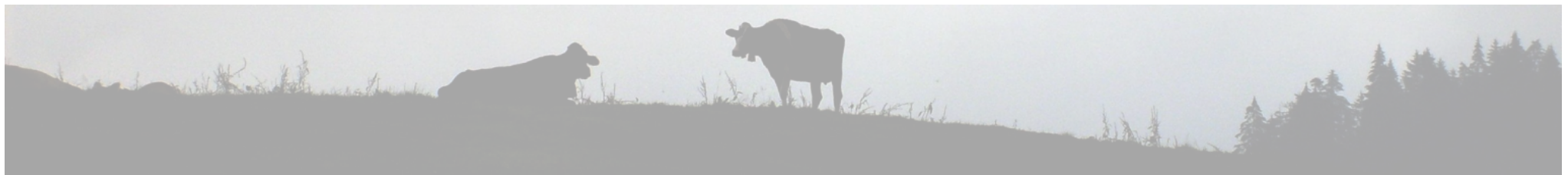


Abb. 2 Weidung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
Fig. 2 Follow-up of the herd health problem „bovine fasciolosis“



Abklärung bei den Milchkühen: Weiden die Milchkühe?

- Nein: Übertragung durch Futter (Gras, Heu)
 - Empfehlung: Gras von betroffenen Flächen silieren

G. Knubben-Schweizer et al.: Die Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind 183

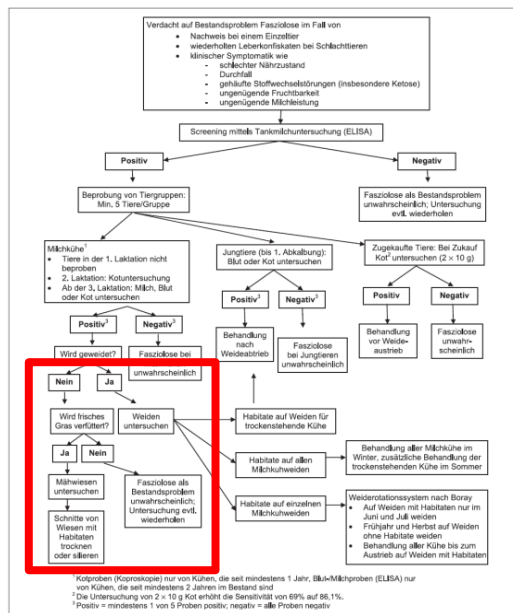


Abb. 2 Weidung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



Abklärung bei den Milchkühen: Weiden die Milchkühe?

- Nein: Übertragung durch Futter (Gras, Heu)
 - Empfehlung: Gras von betroffenen Flächen silieren
- Ja: Habitate suchen

G. Knubben-Schweizer et al.: Die Bekämpfung des großen Leberegels beim Rind 183

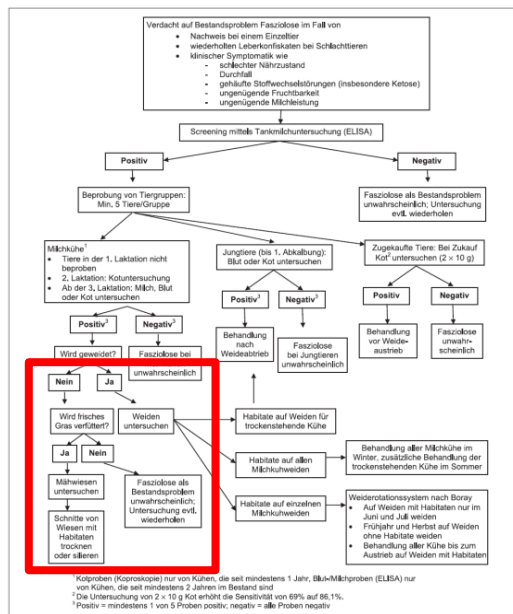
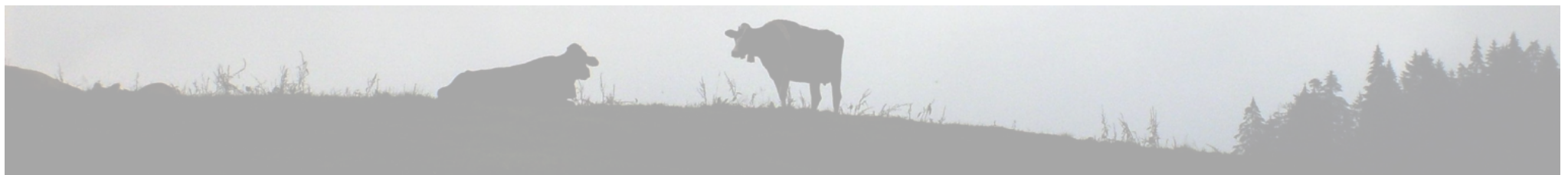


Abb. 2 Weidung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"



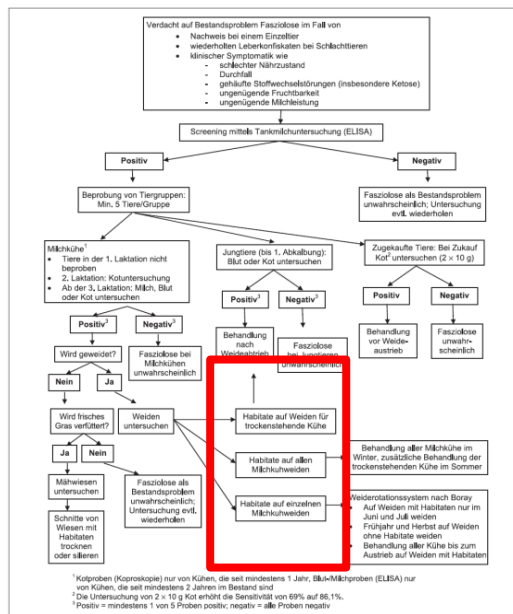
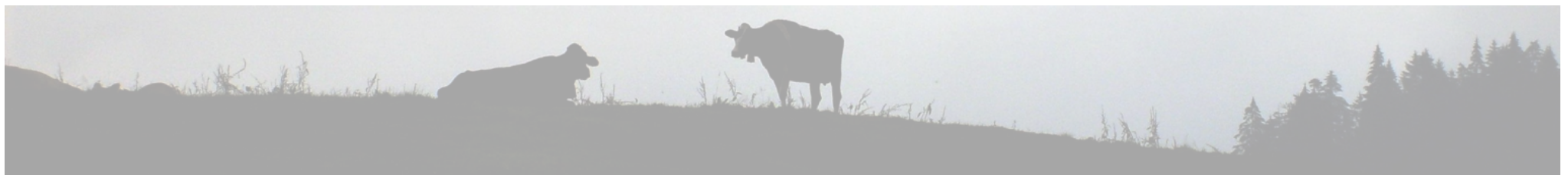


Abb. 2 Wegleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

Nach der Weidebegehung:

Infektionsquellen kategorisieren:

- Habitate auf Trockensteherweiden
- Habitate auf allen Milchkuhweiden
- Habitate auf einzelnen Milchkuhweiden



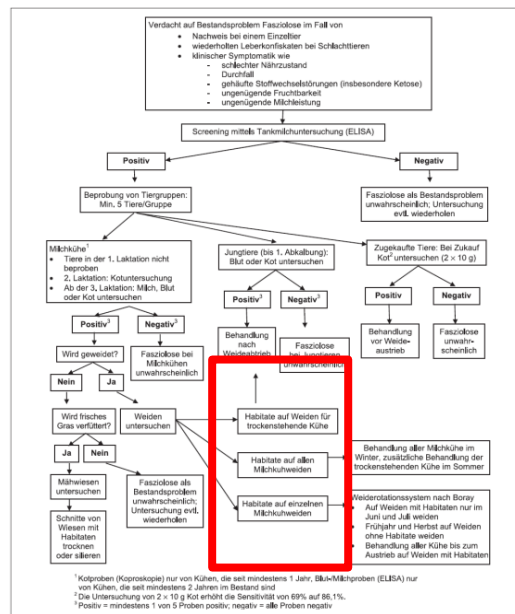
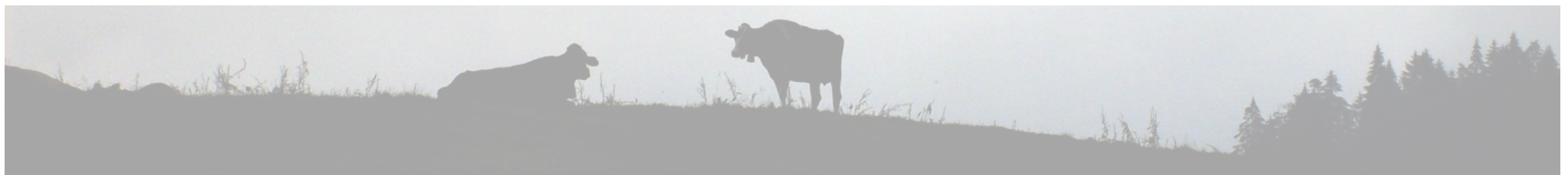


Abb. 2 Wegleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

Nach der Weidebegehung:

Infektionsquellen kategorisieren:

- Habitate auf Trockensteherweiden
 → Trockensteher nach Weideabtrieb behandeln
- Habitate auf allen Milchkuhweiden
- Habitate auf einzelnen Milchkuhweiden



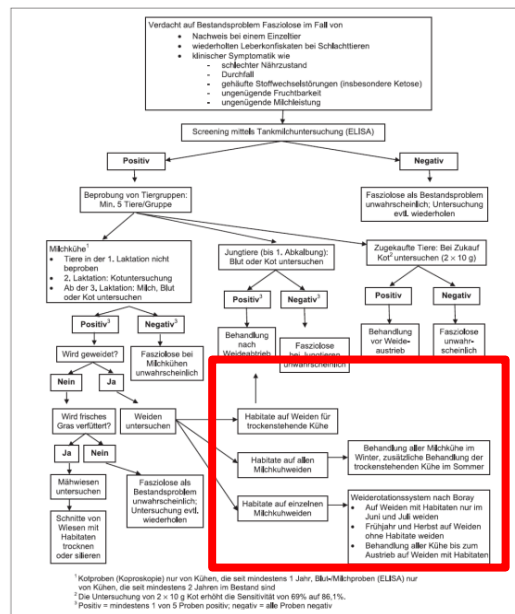
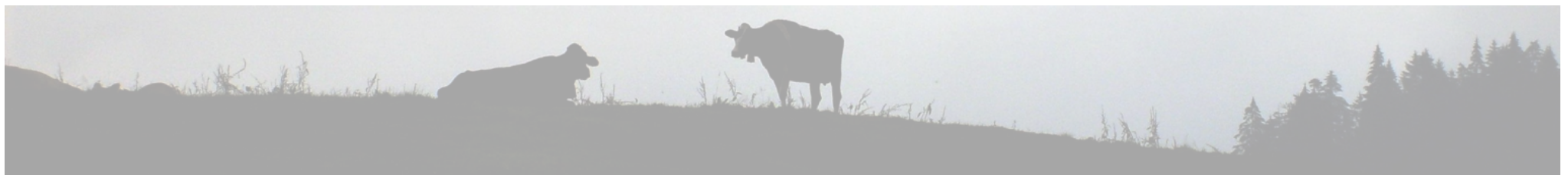


Abb. 2 Weiterleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine fasciolosis“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

Nach der Weidebegehung:

Infektionsquellen kategorisieren:

- Habitate auf Trockensteherweiden
- Habitate auf allen Milchkuhweiden
- Alle Milchkühe Ende Aufstallung behandeln (Trockensteher im Sommer)
- Habitate auf einzelnen Milchkuhweiden





Suva © Endoxon AG, 2003

100 m

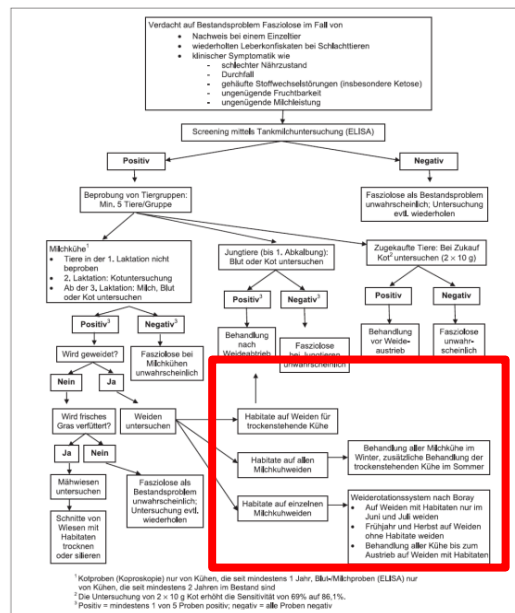


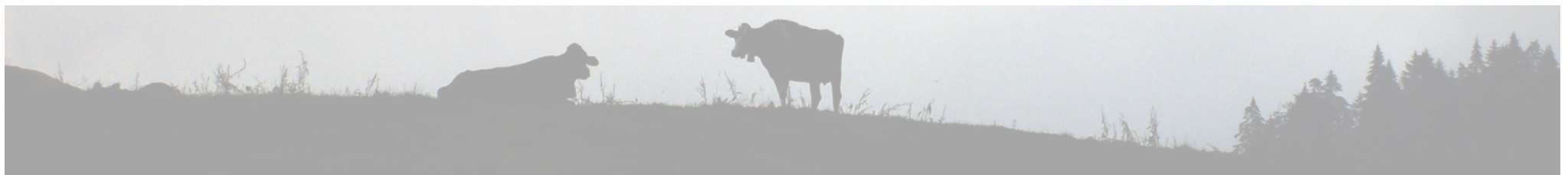
Abb. 2 Weiterleitung zur Aufarbeitung des Bestandsproblems „bovine Fasciolose“
 Fig. 2 Follow-up of the herd health problem "bovine fasciolosis"

Nach der Weidebegehung:

Infektionsquellen kategorisieren:

- Habitate auf Trockensteherweiden
- Habitate auf allen Milchkuhweiden
- Habitate auf einzelnen Milchkuhweiden

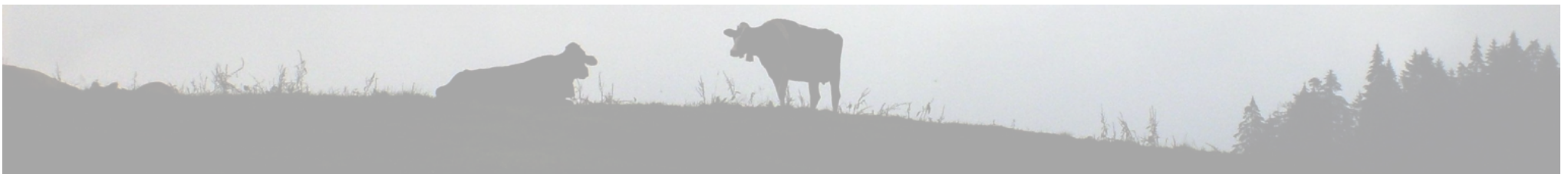
→ Weiderotation¹ (kombiniert mit Behandlung)



Weiderotation nach Boray

Vorgehen: Zeitlich begrenzte Weidenutzung in Kombination mit medikamentöser Bekämpfung^{1,2}

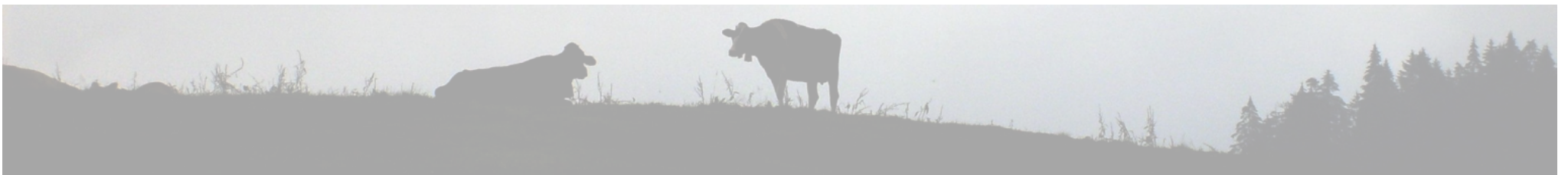
- Frühjahr: Austrieb auf nicht-infektiöse Weiden
- Sommer (Juni und Juli): Umtrieb auf infektiöse Weiden
- Herbst: Umtrieb auf nicht-infektiöse Weiden
- Medikamentöse Behandlung vor Austrieb auf infektiöse Weide





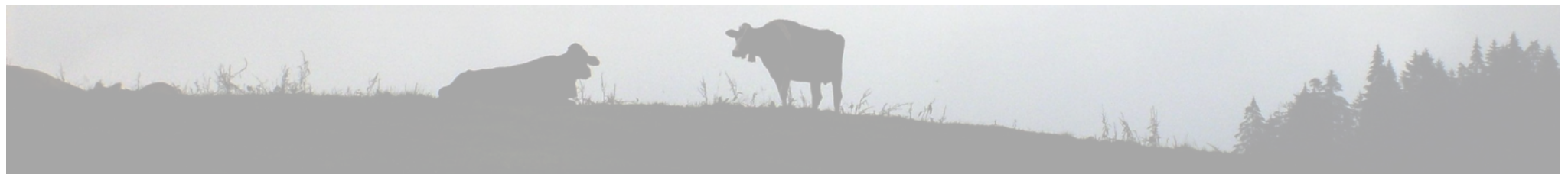
Bekämpfung: Kontrolle

Senkt eine angepasste Bekämpfungsstrategie die Prävalenz der Fasciolose in einer Herde?

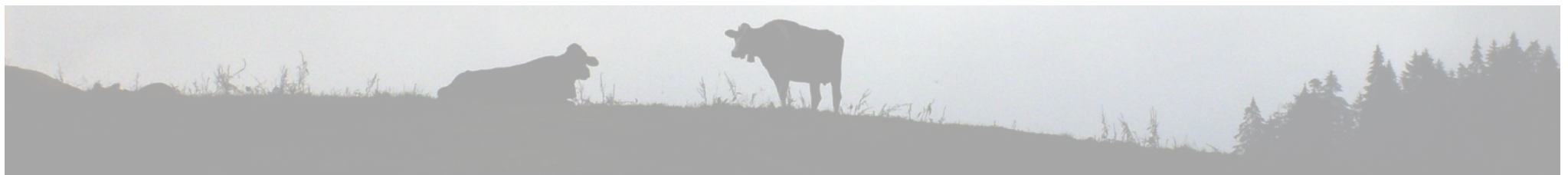
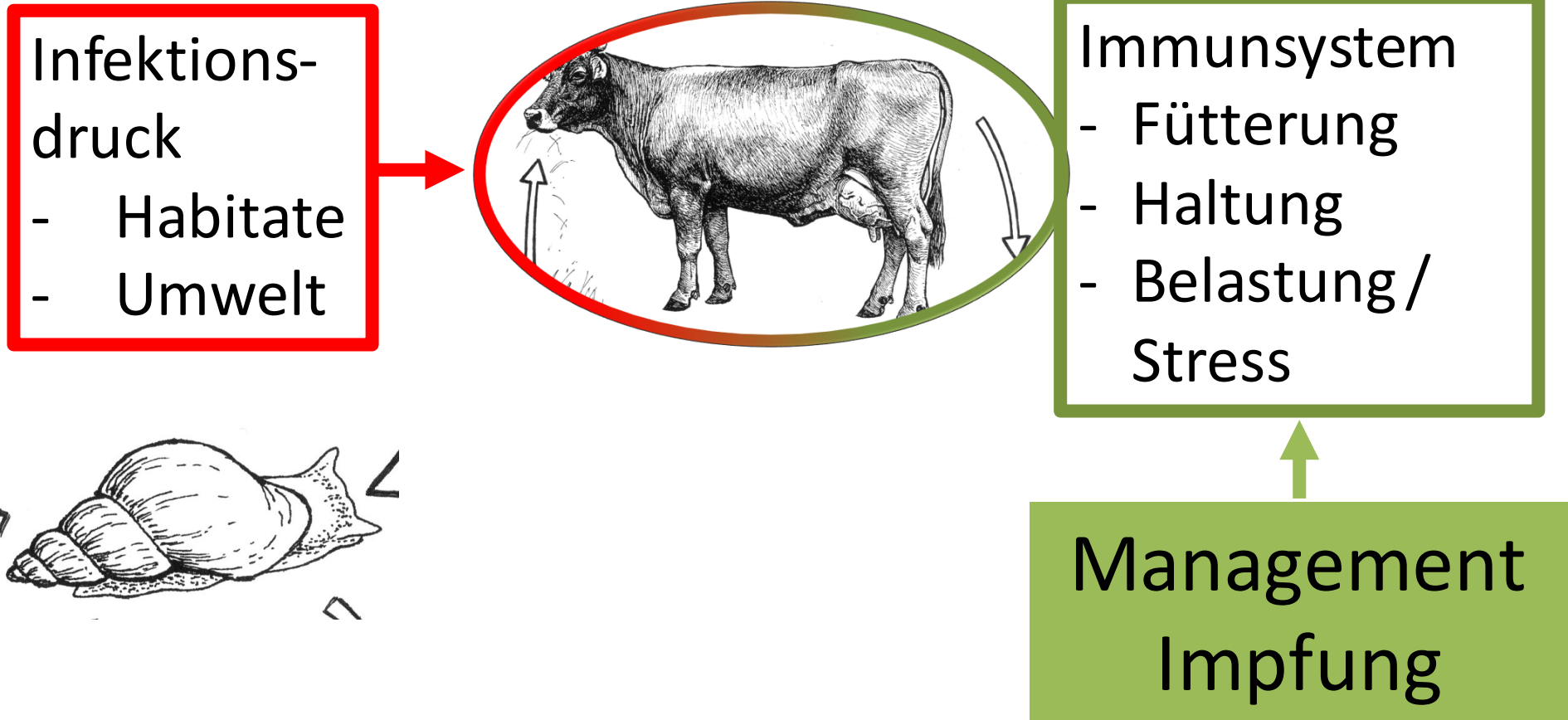


Bekämpfung: Kontrolle

Betriebe, die Vorschläge befolgten (15)			Betriebe, die Vorschläge nicht befolgten (17)		
Prävalenz 1. Besuch (Koproskopie)	Prävalenz 2. Besuch (Koproskopie)	Sero- prävalenz 2. Besuch (365 Tiere)	Prävalenz 1. Besuch (Koproskopie)	Prävalenz 2. Besuch (Koproskopie)	Sero- prävalenz 2. Besuch (359 Tiere)
30.7 %	9.3 %	21.4 %	34.1 %	34.1 %	62.1 %

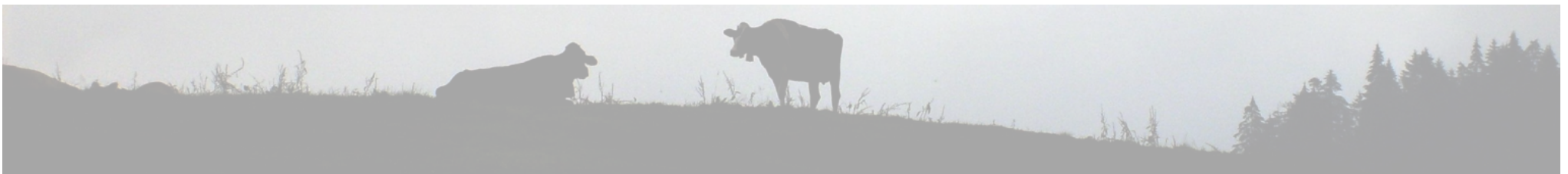


Bekämpfung



Schlussfolgerungen

- Ziel: Nicht Elimination des Parasiten sondern gesunde Tiere mit möglichst geringer Parasitenbürde
- Individuelle Bekämpfung auf Basis der epidemiologischen Situation auf Betrieben ist erfolgreich
 - Parasitenzyklus als Ganzes sehen
 - End- und Zwischenwirt einbeziehen
 - Abwehr des Endwirts stärken



Leberegel-Entscheidungsbaum: Studie



Werkzeug für Tierärzte und Landwirte

- Gedruckt
- Als App

g.knubben@lmu.de

089 2180 78850

