

# Lentivirusus Infektionen beim kleinen Wiederkäuer

(*Caprine Arthritis Encephalitis*)  
(*Maedi/Visna*)

H. Gufler

*Neujahrstagung des Burgenländischen Tiergesundheitsdienstes und der  
Österreichischen Veterinären Gesellschaft*

21.01.2021

# Lentivirus Infektionen beim kleinen Wiederkäuer (SRLV)

1. Teil: Allgemeines und weiterführende Literatur
2. Teil: Möglichkeiten der Sanierung

*Literatur*

*Aphrodite et al. (2020): Etiology, epizootiology and control of MV in dairy sheep: a review*  
*Minguijon et al. (2015): Small ruminant lentivirus infections and diseases*

# SRLV Infektionen

(Caprine Arthritis Encephalitis - Maedi / Visna)

## SRLVirus

Verschiedene Serotypen  
Schaf UND Ziege

(HIV, EIA, BIV, FIV)

Literatur:

Shah et al. (2004), Virology 319  
Minguijon et al. (2015), Vet Microb 181

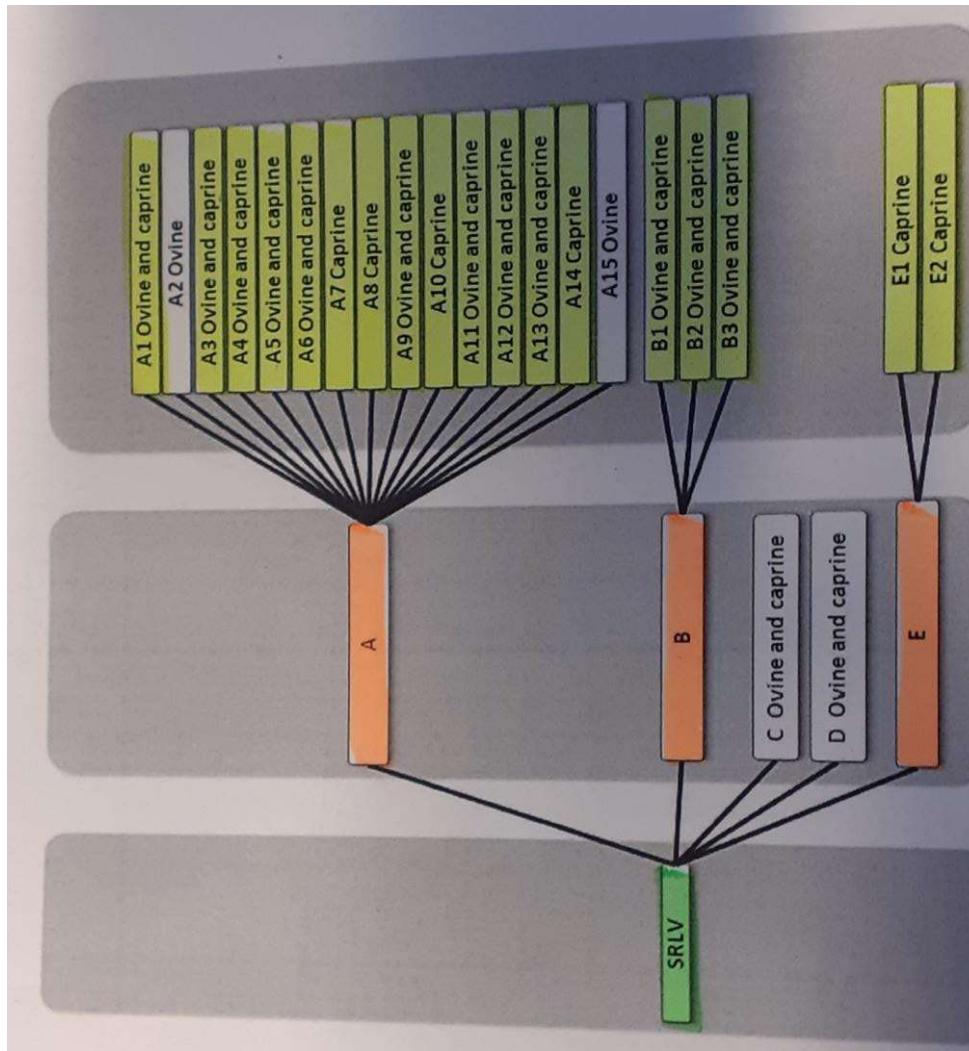


Fig. 3. Small ruminant species where small ruminant lentivirus types and subtypes have been detected.

# SRLV Epizootiologie

- Galaktothen (Kolostrum, Milch)
- Horizontal (Speichel, Husten etc.)
- Cross Species (Wdk)
- Iatrogen



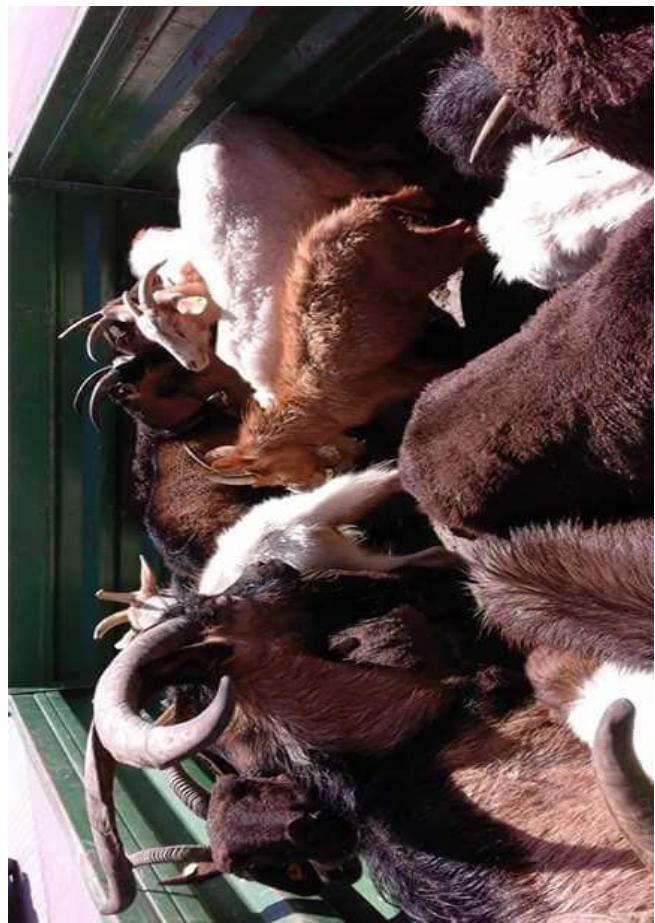
Literatur:

Clements & Zink (1996), *Clin Microbiol Rev* 9

# CROSS Species

Von Schaf zu Ziege und umgekehrt möglich

- Banks et al., 1984
- Valas et al., 1997
- Shah et al., 2004
  - , Direct evidence for natural transmission of small ruminant lentiviruses of subtype A4 from goats to sheep and vice versa“



**Bedeutung für  
Sanierungsprogramme !**

*Literatur*  
*Cruz et al. (2013), Viruses 5*

# SRLV Infektion

## Risikofaktoren

### • Management & Haltungsform

- Milchbetriebe
- Populationsgröße, -dichte
- permanente Stallhaltung
- Tierverkehr
- Gemischte Betriebe



*Literatur:*

Rowe & East (1997), *Vet Clin North Am* 13

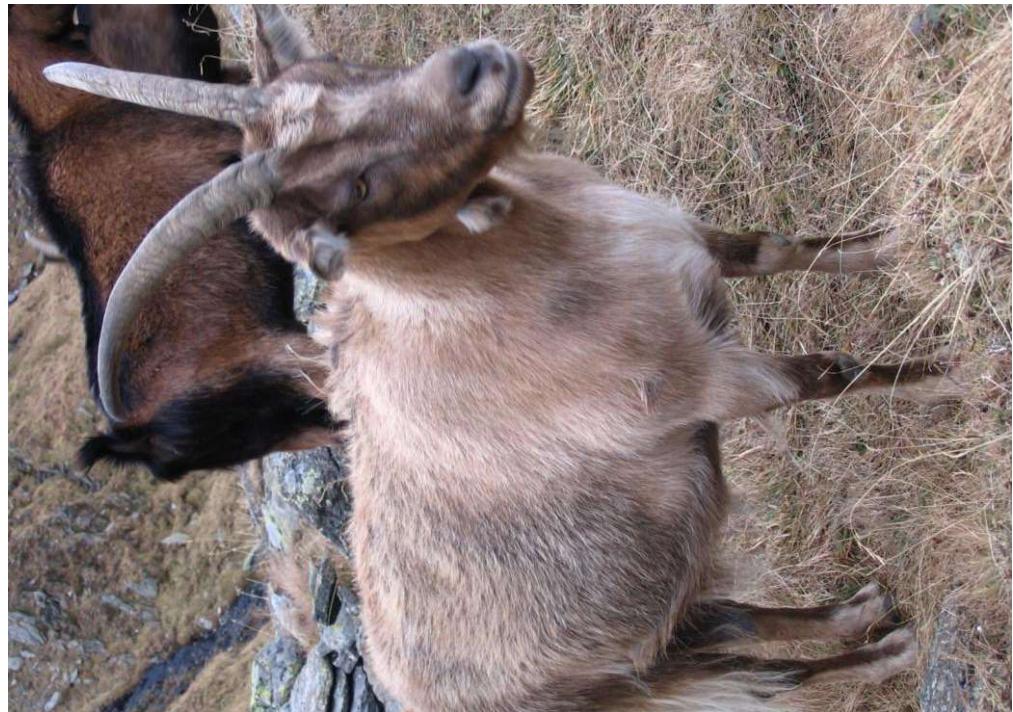
Brüllsauer et al. (2005), *Vet Rec* 157

Gufler et al. (2007), *Wien Tierärztl Mschr* 94

Ilius et al. (2020), *Plos One* 15

# Pathogenese

- Virusaufnahme
- Virusvermehrung (Slow virus inf.)
- Serokonversation (Ak)
- Serologie: **Positiv**



Literatur:

Clements & Zink (1996), *Clin Microbiol Rev* 9

Ravazzolo et al. (2006), *Virology* 350

Stonos et al. (2014), *Viruses* 6

Czopowicz et al. (2018), *Anim Sci J* 00

# Pathogenese

- Genmutation
- Virus Persistenz (Lk, KM)
- Immunantwort bedeutsam
  - Tiere mit Th1, IgG2 Antwort > selten Symptome  
(= LongTermNonProgressor)
  - Tiere mit Th2, IgG1 Antwort > Klinik (Progressor)

Literatur:

Trujillo et al. (2004), *Virology* 325  
Herrmann-Hoesing et al. (2007), *Virology* 362  
Blacklaws (2012), *Comp Imm Microbio Inf Dis* 35  
Stonos et al. (2014), *Viruses* 6

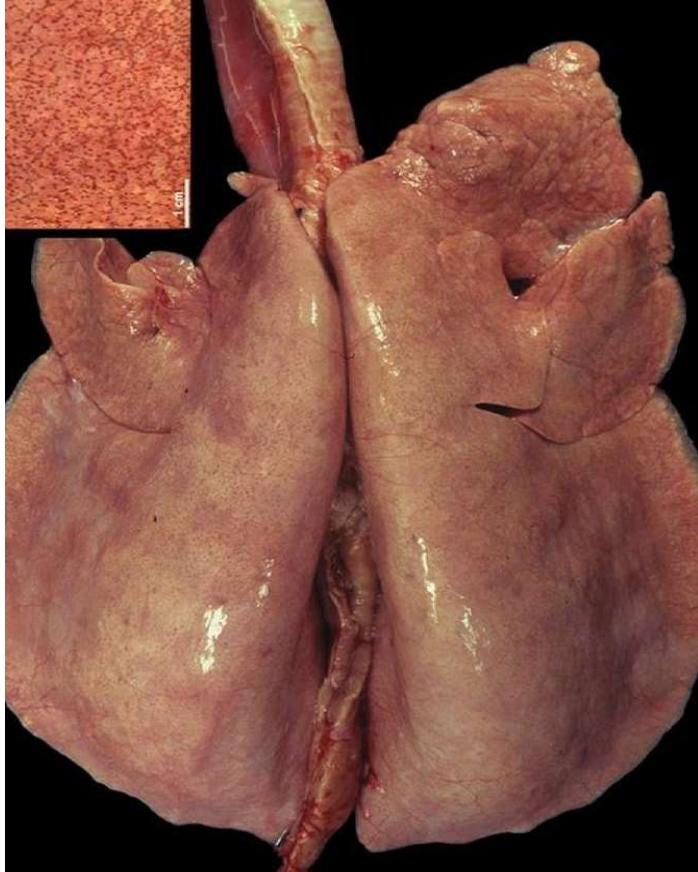
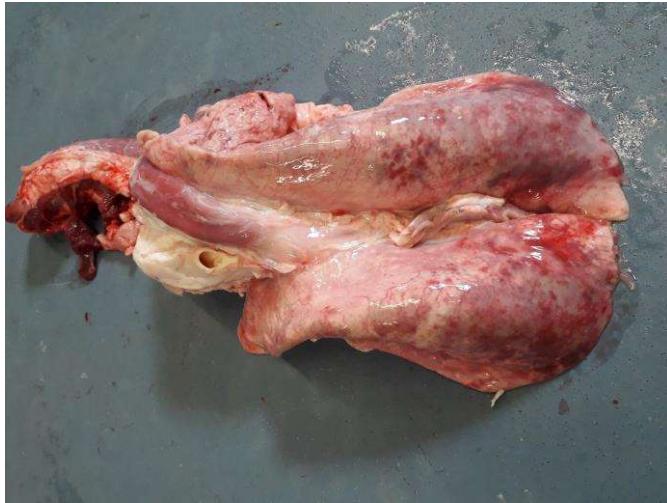
# Pathogenese

- Immunaktivierung > < Immunkomplexbildung
  - Wenn, dann Entzündung entsprechender Gewebe/Organe
    - Gelenke-Lunge-Euter-ZNS
  - Chronischer Prozess

# Klinik SRLV Schaf

„kann“

- Atemnot, Husten
- Gewichtsverlust
- Mastitis interst.
- Gangstörungen



Diff. Diagnosen: CPA, chron. KH

# Klinik SR LV Ziege

„kann“

- Haarkleid struppig
- (Peri)Arthritis
- „Volles Euter“
- Atemnot, Husten
- Abmagerung
- Neurologische Form



Diff. Diagnosen: Parasiten, chron. KH,

# Diagnose

- Anamese/Klinik
- Serologie
  - ELISA, WB, AGID, indir. GT ELISA
  - Se – Sp – PI – SI – PPV – NPV
- PCR



*Literatur:*

Zanoni et al. (1994), *J Vet Med B* 41  
Brinkhof&vanMaanen (2007), *Clin Vacc Immunology* 14  
Michiels et al. (2018), *Viruses* 10  
Pfeiffer (2009), <http://www.rvc.ac.uk/about/our-people/dirk-pfeiffer>

# Therapie

- Keine Therapie
- Keine Impfung
- daher Prävention

Literatur:

Cheevers et al. (2003), *Virology* 306  
Reina et al. (2013), *Viruses* 5

# Sanierungs möglichkeiten

- Individuell (Prävalenz, Haltungsform, Rasse, ...)
  - Keulung
  - Testung, Separation, mutterlose AZ
  - Testung, Schlachtung
  - Genetische Selektion

Literatur:

Rowe & East (1997), *Vet Clin North Am Vet Prac* 13

Mingijon et al. (2015), *Vet Microbiol* 181

White & Knowles (2013), *Viruses* 5

## Teil 2: Möglichkeiten der Sanierung in der Praxis

### Testung- Separation - Mutterlose Aufzucht

Betrieb (40 Ziegen) mit Almwirtschaft

- 1995 erster klinischer Fall
- 1998 Prävalenz 90(100) %, Klinik ca. 30 %
- 1999 Beginn mit mutterloser Aufzucht (ohne Schlachtung)
- 2003 Prävalenz 63 %, Klinik 2 %
- 2007 Prävalenz 7 %, Klinik 1 %
- 2008 Prävalenz 5 %, Klinik 0 %
- 2012 Klinisch und serologisch frei von SRLV

Fazit: Epidemiologie, arbeitsintensiv, langwierig, daher ...

Literatur: Gufler et al. (2003), Tierärztl Praxis 33

# Teil 2: Sanierungsmöglichkeit Serologie – Schlachten – (Sperre)

## Initiale Phase

1. Serologische US aller kleinen Wiederkäuer im Betrieb
  2. Schlachtung der positiven Reagenten
  3. Schlachtung der Kitzte/Lämmer der Reagenten
  4. Desinfektion der Stallungen
  5. Zukauf aus freien Betrieben
- (Kein Verkauf von Zuchttieren)

## Finale Phase

1. Risikobasierte serologische US
  - a. Cluster Untersuchung
  - b. Probenanzahlberechnung anhand gesicherter Modelle
  - c. Erhöhung der Spezifität bzw. PPV, Serien Interpretation
- 2.- 5. unverändert

# SRLV Sanierung Zusammenfassung

## A. Sanierungsprogramm auf Betriebsebene sinnvoll, wenn

- Geschlossener zielorientierter Betrieb
- Beide Tierarten
- Kosten/Nutzenanalyse
- Diagnostische Interpretation
  - Sensitivität < > Spezifität
  - Scheinbare Prävalenz < > Wahre Prävalenz
  - Positiver prädiktiver Wert < > Negativer präd. Wert
  - Parallel Interpretation < > Serien Interpretation

## B. Sanierungsprogramm auf Landesebene

- Kommunikation auf allen Ebenen
- Tierhalter stets als Initiator
- Konsequenz und Durchhaltevermögen „ohne“ Politik

Literatur:

Reist & Stärk (2012): Policy-driven development of cost-effective, risk-based surveillance strategies. Prev Vet Med  
Stärk & Hässler (2015): The value of information: current challenges in surveillance implementation. Prev Vet Med  
Boqvist et al. (2014): Contagious animal diseases: the science behind trade policies and standards. Vet J

