

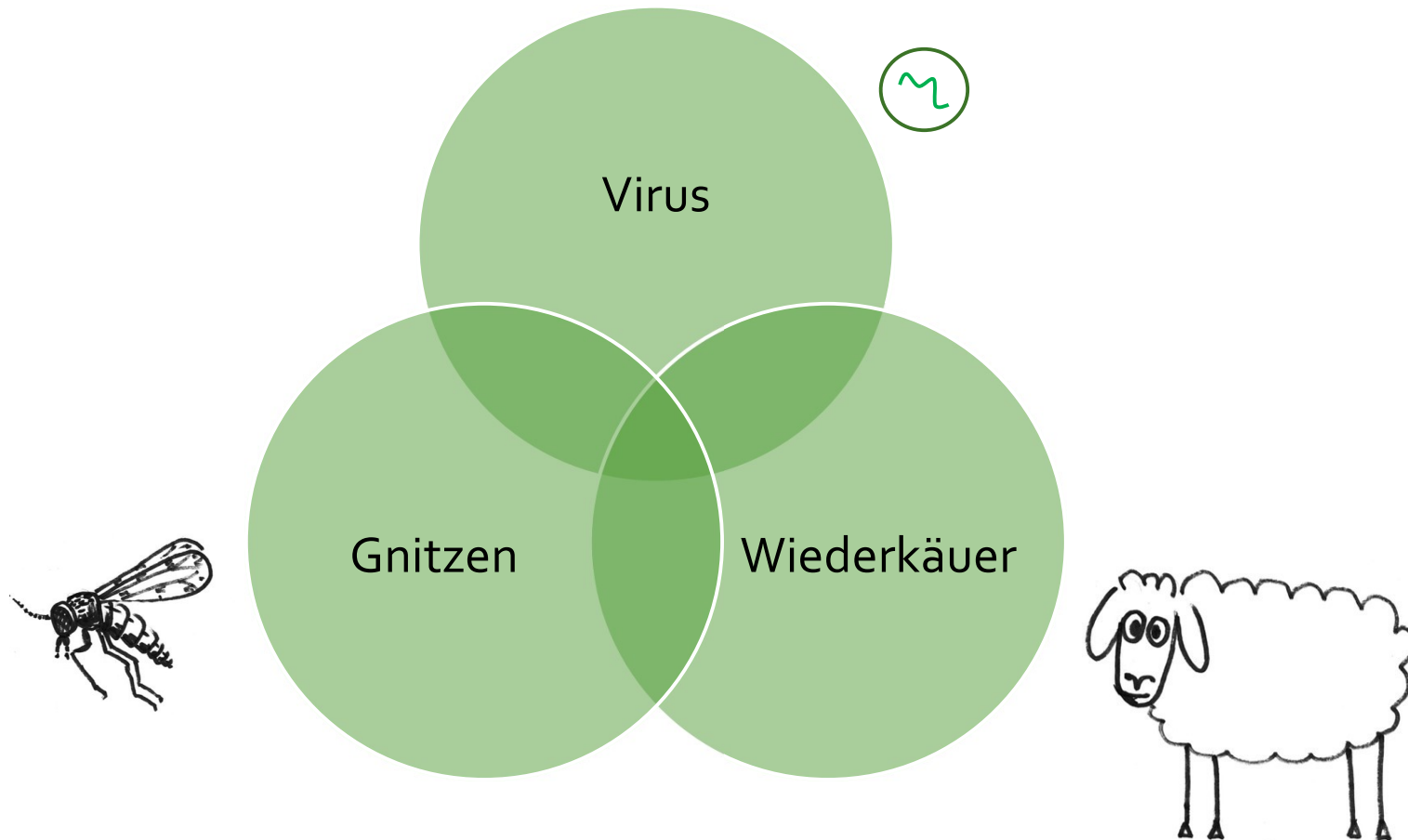
Von Gnitzen und Serotypen

Aktuelles zur Blauzungen-Situation

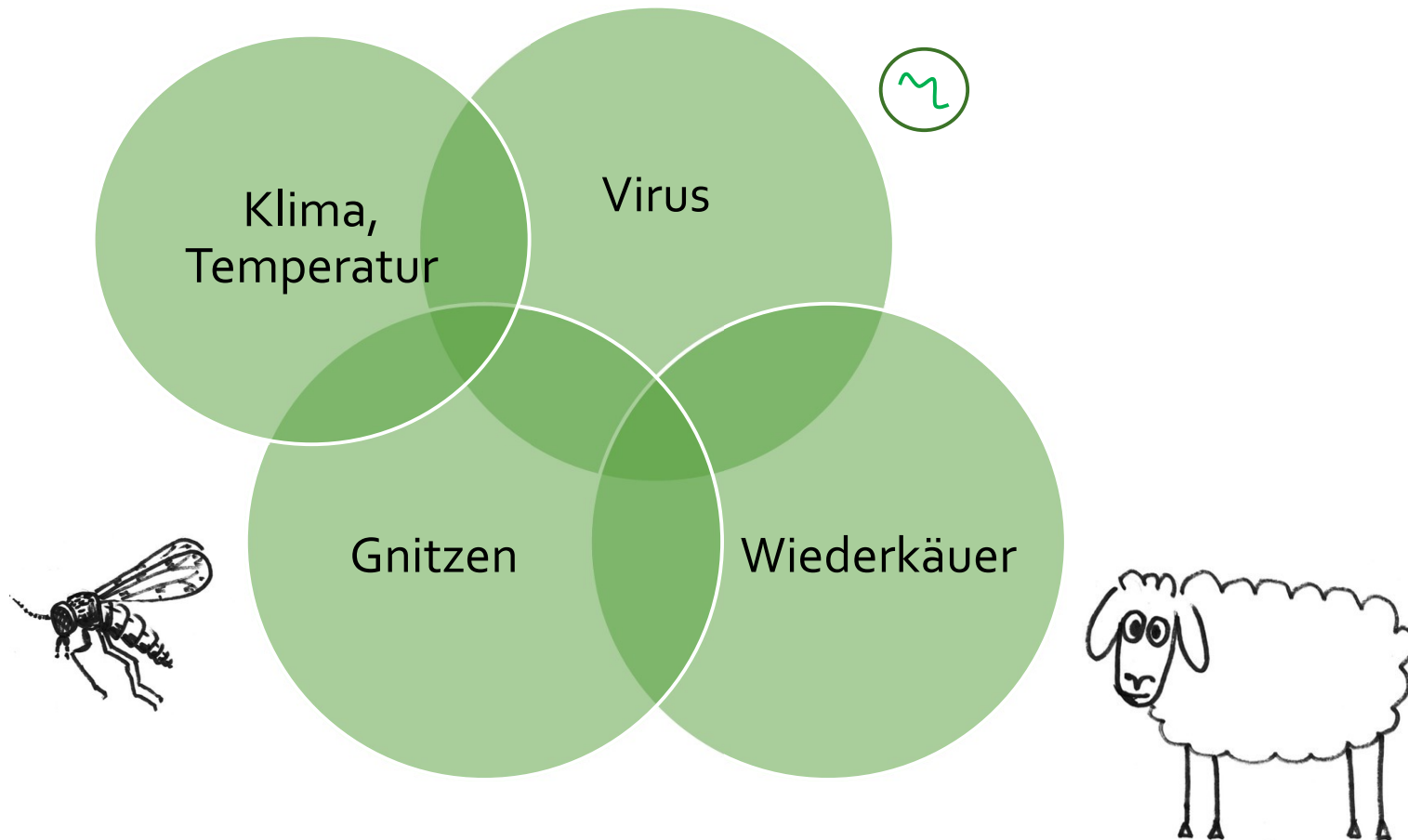
Dr. Johanna Hilke
Stoffenried



Blauzungenkrankheit

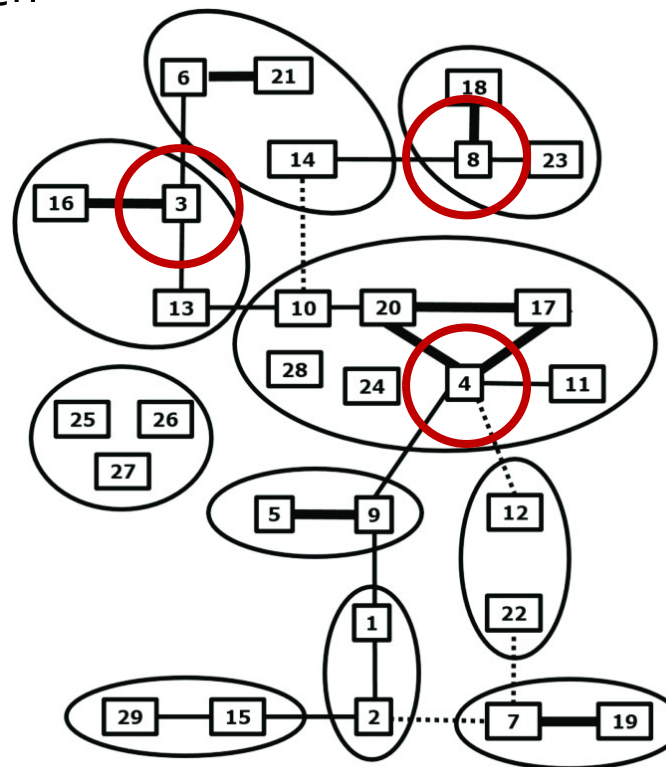


Blauzungenkrankheit



Blauzungenvirus

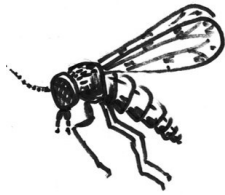
- Verschiedene Serotypen = verschiedene Unterarten des Virus
- Keine Kreuzimmunität = Infektion/Impfung mit einem Serotyp schützt nicht gegen andere Serotypen



Blauzungenvirus

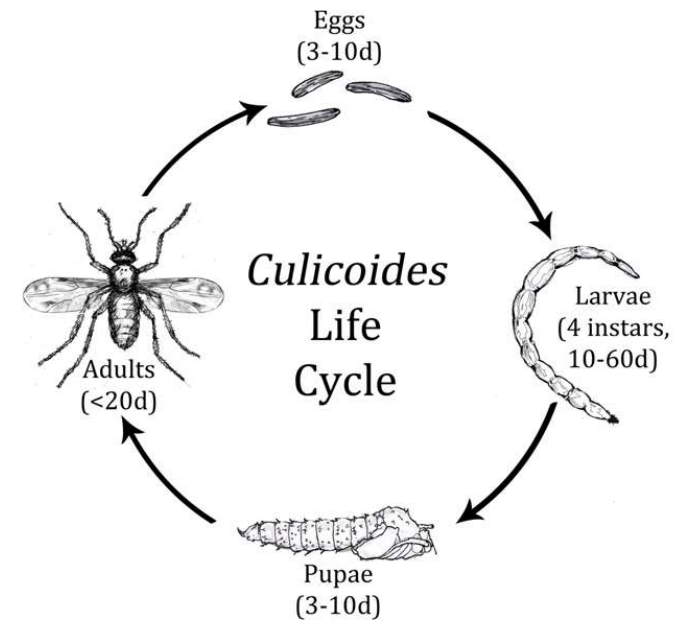
- Verschiedene Serotypen = verschiedene Unterarten des Virus
- Keine Kreuzimmunität = Infektion/Impfung mit einem Serotyp schützt nicht gegen andere
- Virus kann sich verändern
- Es braucht immer die Stechmücke zur Übertragung!
- BTV ist nicht gefährlich für den Menschen

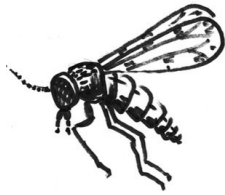




Gnizen (Culicoides spp.)

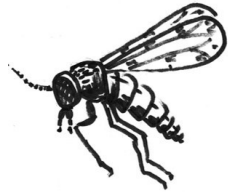
- Eiablage an feuchten Stellen, Schlupf
- 4 Larvenstadien
 - In Dung/Misthaufen
 - Schlamm an Ufern
 - Feuchte Erde mit verrottetem Material
- Verpuppung
- Gnizen
 - Lebensdauer **20 Tage** (– 3 Monate)
 - Weibliche Gnizen brauchen Blutmahlzeit für Eiablage → 3-4 Eiablagen/Leben





Gnizen (Culicoides spp.)

- Gnizen inaktiv $<4^{\circ}\text{C}$
- Bei 10°C überleben Gnizen bis 3 Monate
- Frost tötet die meisten erwachsenen Gnizen (Larven überleben)
- Max Gnizenaktivität und –vermehrung bei 25°C - 35°C
~ April-November Gnizen aktiv
Höhepunkt September/Oktober
- Gnizen fliegen in Morgen- und Abenddämmerung
- Mögen weniger fliegen bei Wind
- Die meisten Gnizen fliegen 1-5km, beeinflusst von Windrichtung!
- Manchmal werden sie weite Distanzen (30-100 km und mehr) mit dem Wind weitergetragen → Virusverschleppung, „Ausbruchssprünge“

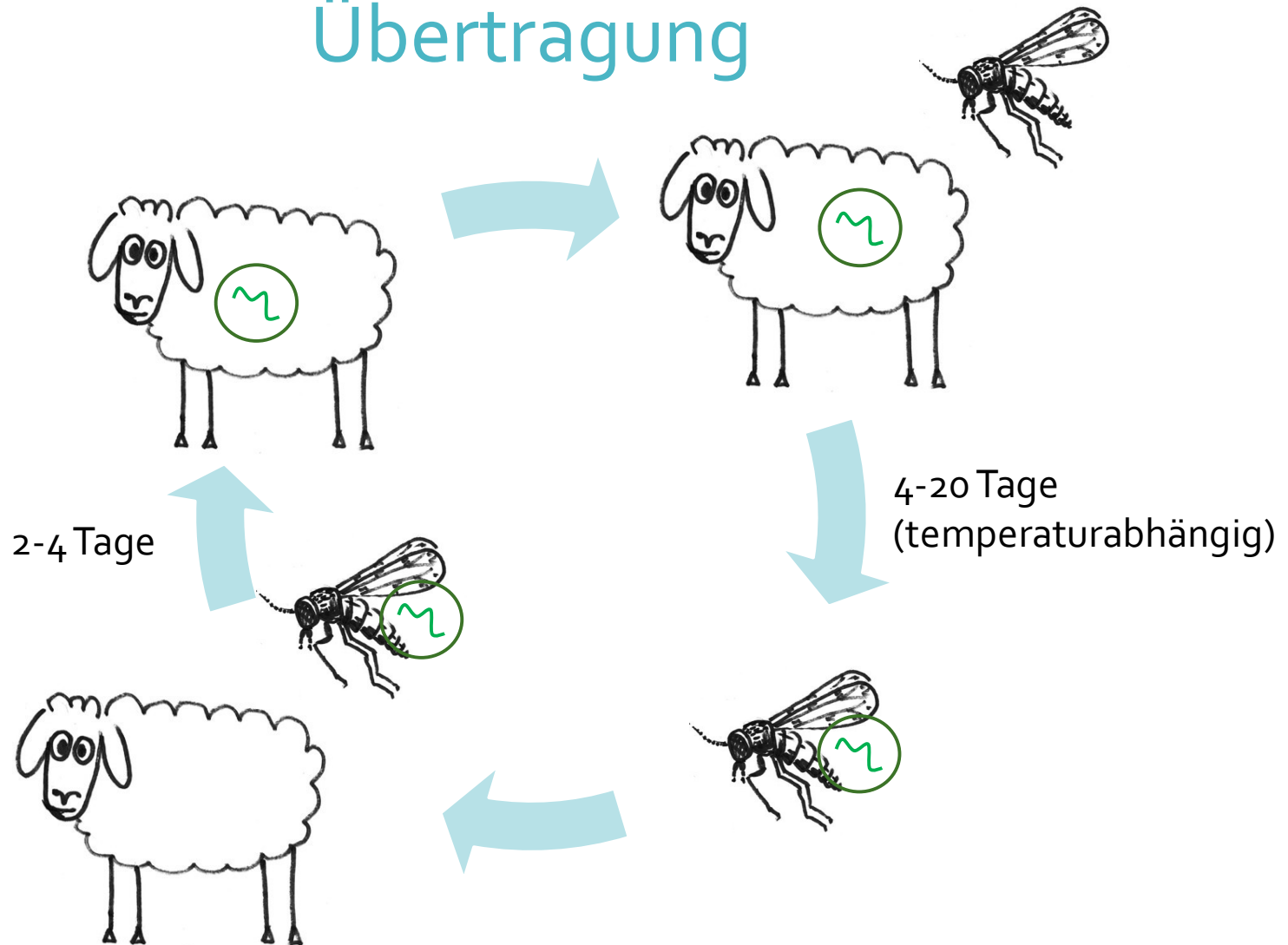


Gnitzen & Virus & Wetter

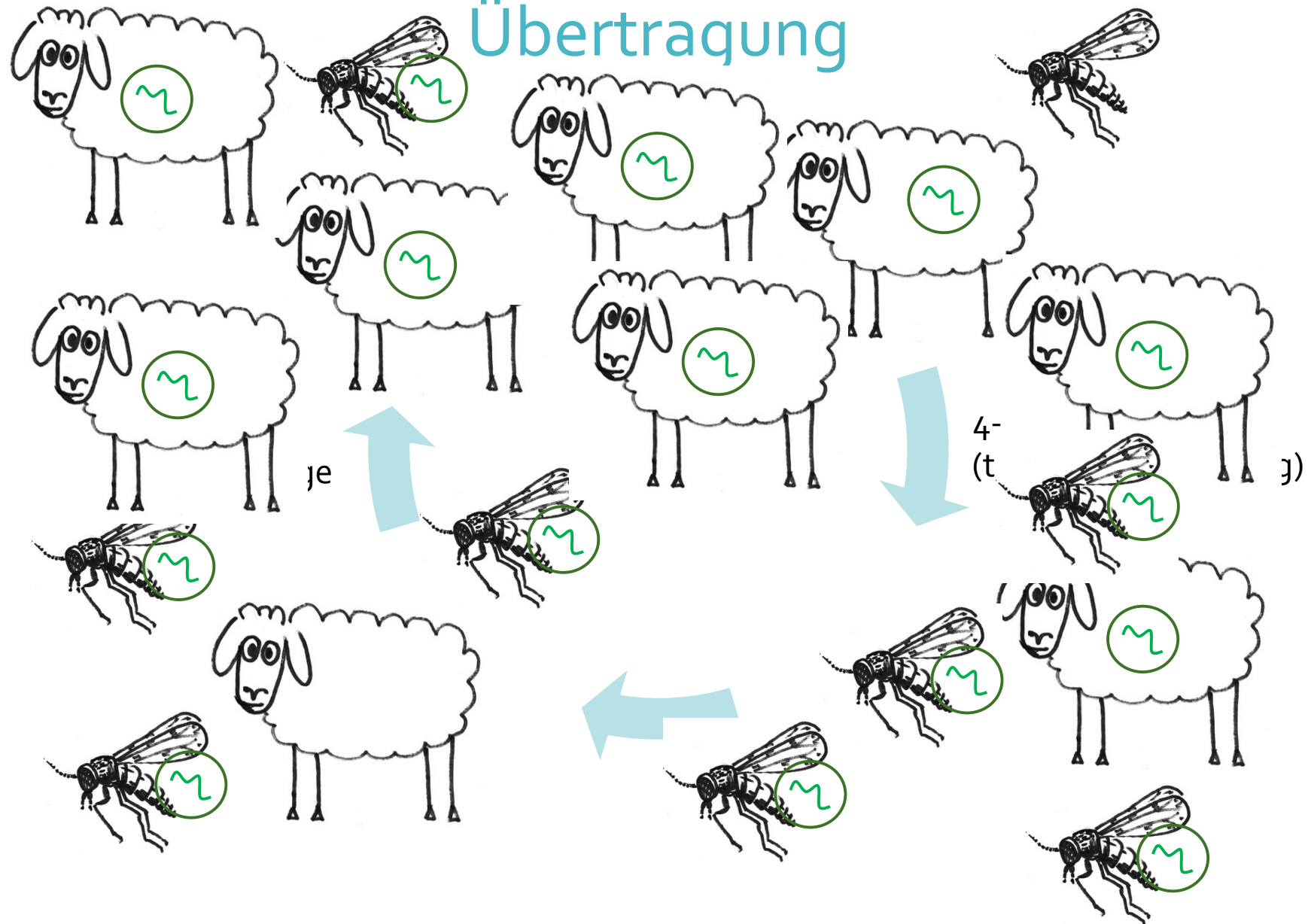
- Keine „Vektor-freie“ Zeit → Gnitzen in und um Ställe
- Virusverbreitung stark abhängig von den Gnitzen und deren Entwicklung vom Wetter!
- $<10^{\circ}\text{C}$ vermehrt sich kein Virus in den Gnitzen
- $>15^{\circ}\text{C}$ vermehrt sich das Virus langsam
- Optimale Virusvermehrung in den Gnitzen bei $20^{\circ}\text{-}40^{\circ}\text{C}$

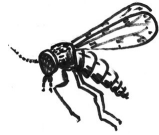
→ heiße Sommer fördern Blauzungenvirus-Vermehrung (Klimawandel)

Übertragung

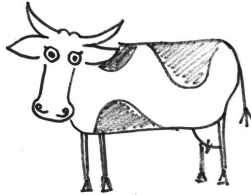


Übertragung

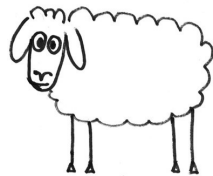




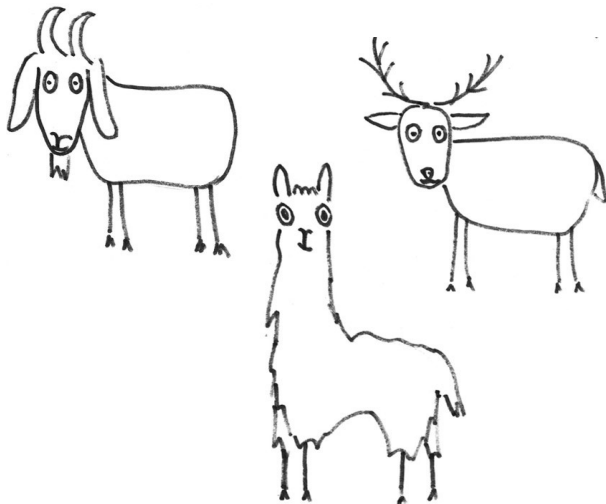
Wiederkäuer



Reservoir



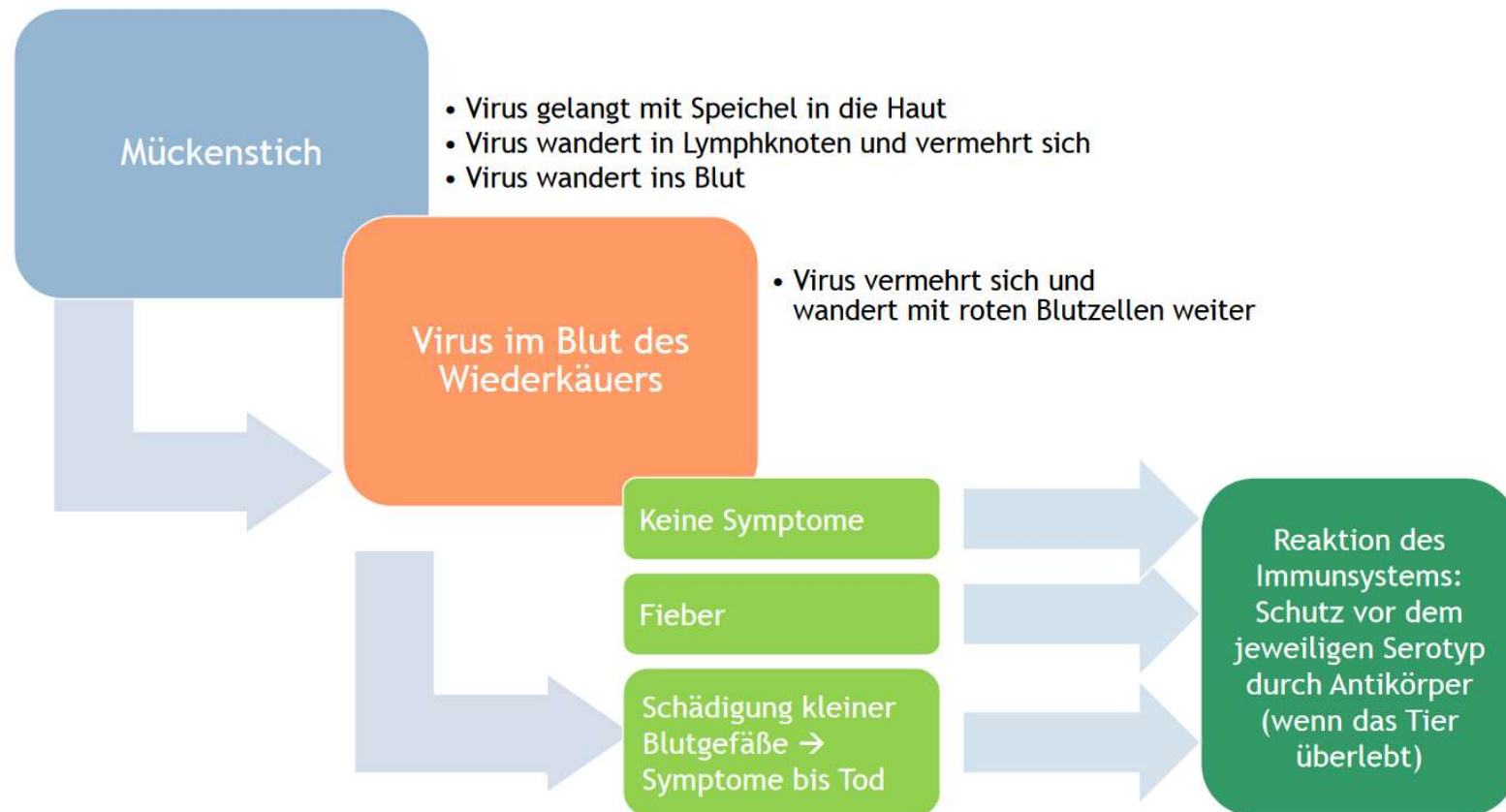
Hauptsächlich betroffen mit Krankheits-Symptomen und Todesfällen



Meistens keine oder milde Symptome



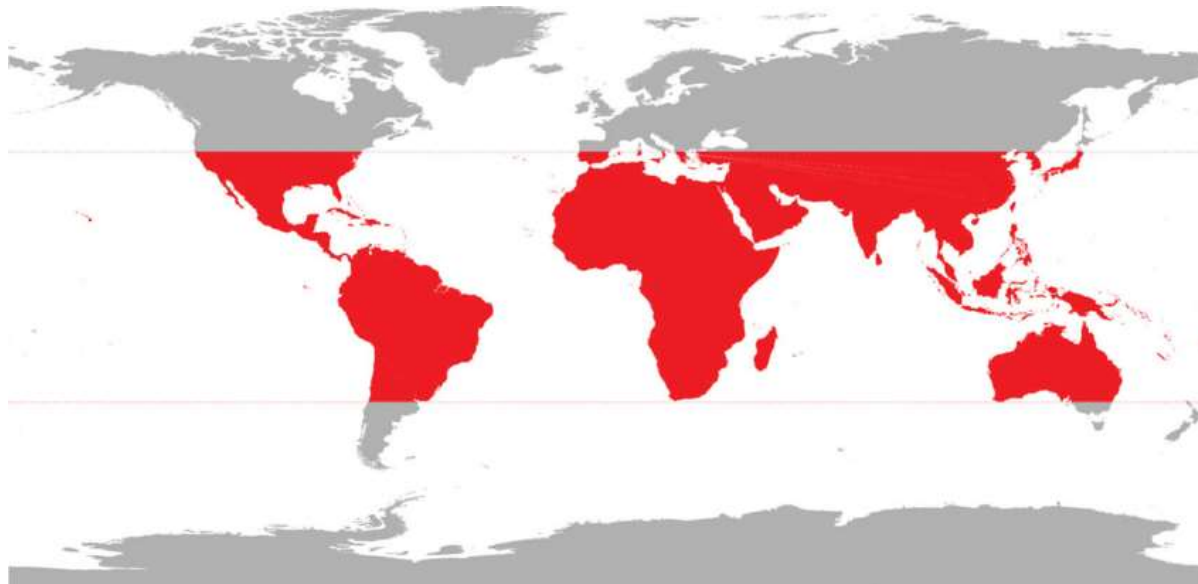
Wiederkäuer



Blauzunge

Ein bisschen Geschichte..

- Erstbeschreibung Blauzungenvirus (BTV) im 18. Jahrhundert, erstmal nur in Südafrika
- 1924-1980 nur in bestimmten Breitengraden südl von uns
- Dort endemisch = immer da, ohne „großartige“ Todesfälle



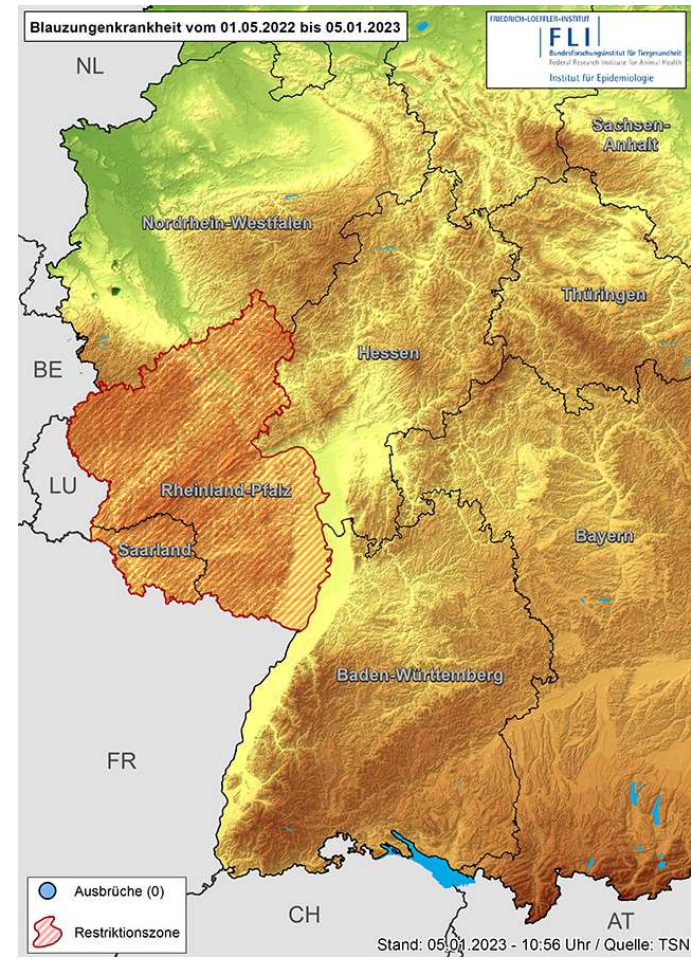
Blauzunge

Ein bisschen Geschichte..

- 2006 erster großer BTV-8 Ausbruch in Nordeuropa
 - Von Niederlanden in viele andere Länder
 - Erfolgreiche Kontrolle durch Pflichtimpfungen
- 2015 erneuter BTV-8 Ausbruch in Frankreich, seitdem dort endemisch = kaum Impfungen, kaum Krankheiten
- 2023 Südfrankreich wieder vermehrt Krankheits- und Todesfälle!

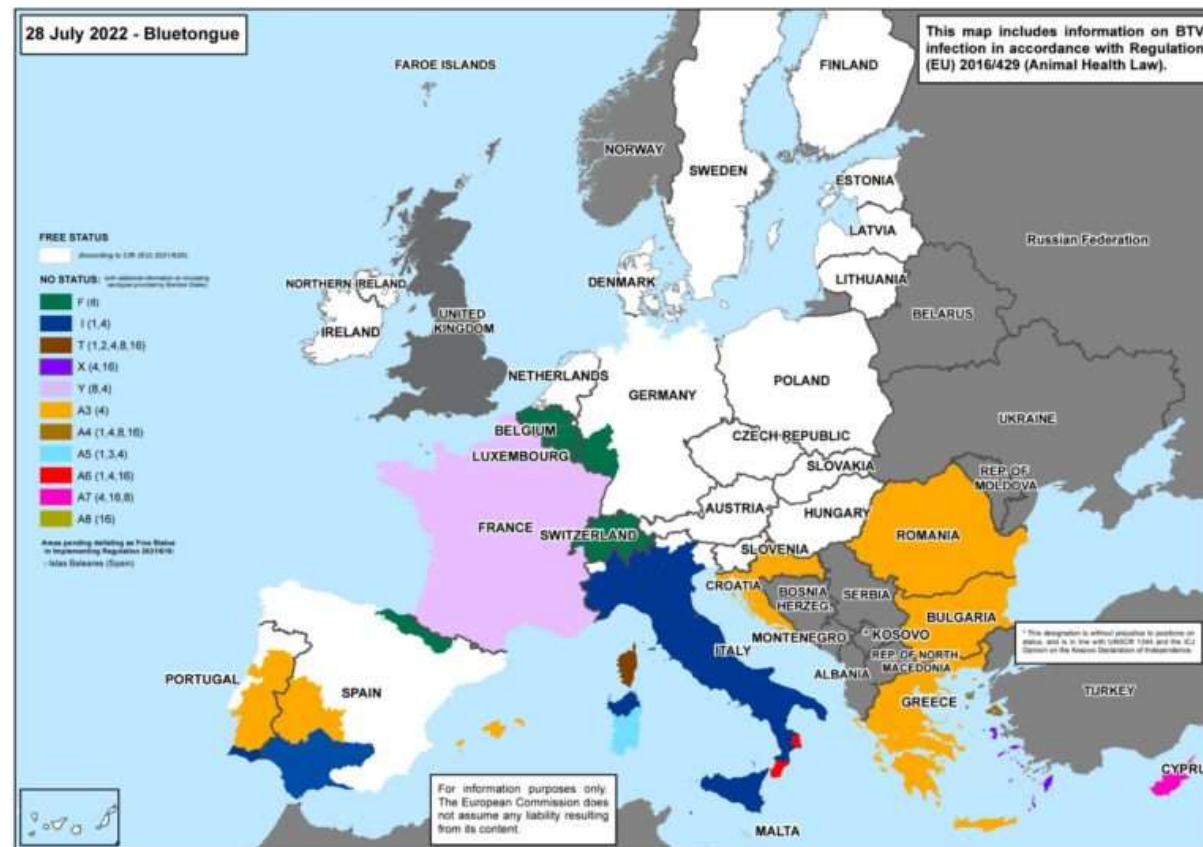
Blauzunge In Deutschland bis 2023

- BTV-8 Seuchenzug 2006-2009
 - Erfolgreiche Bekämpfung durch
 - Verbringungsbeschränkungen und
 - (Pflicht)-Impfungen
- 2018-2021 vereinzelt BTV-8 Nachweise vor allem bei Exporttieren ohne Klinik
 - Seit 2023 Deutschland „frei von BTV“



Blauzunge In Europa

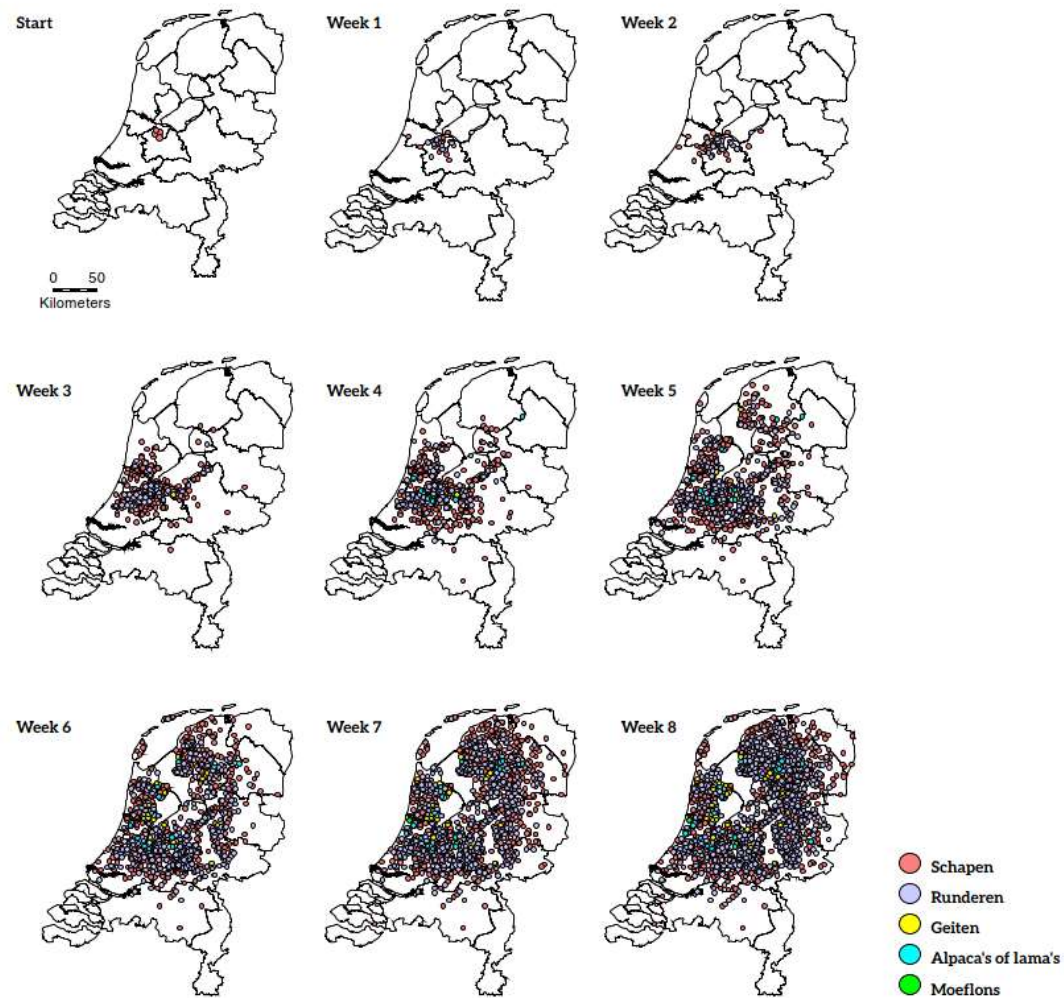
- Verschiedene Serotypen vor allem in südeuropäischen Ländern



Niederlande 2023

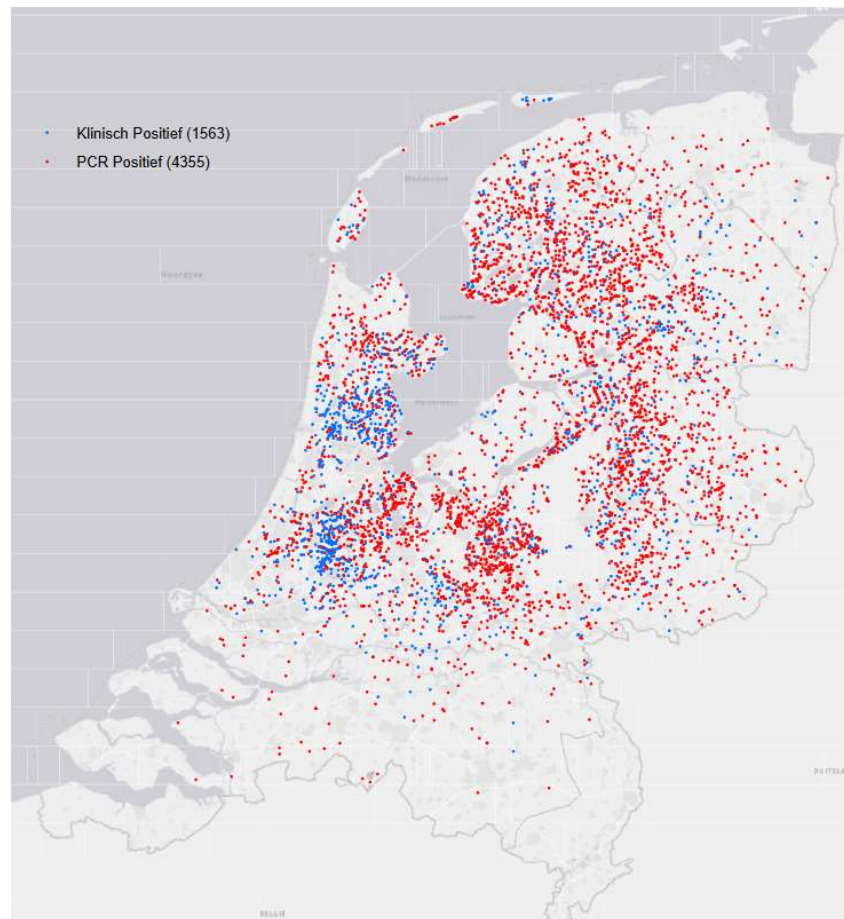
- 3. September 2023 erste Verdachtsfälle
- 4. September 5 Schäfereien untersucht und Proben genommen
- 5. September Blutprobe BTV positiv
- 8. + 14. September **BTV Serotyp 3** bestätigt
- Blut- und Tankmilchproben vom August negativ
 - schnell erkannt!
 - unbekannte Herkunft (Afrika, Israel, Tunesien, Sizilien, Sardinien), Einschleppung über Wiederkäuer oder Gnitzen (Wind/Importe)

Nederland 2023



Afbeelding 1. De verspreiding van BTv-3 over Nederland in de eerste acht weken van de uitbraak.

Niederlande 2023-24



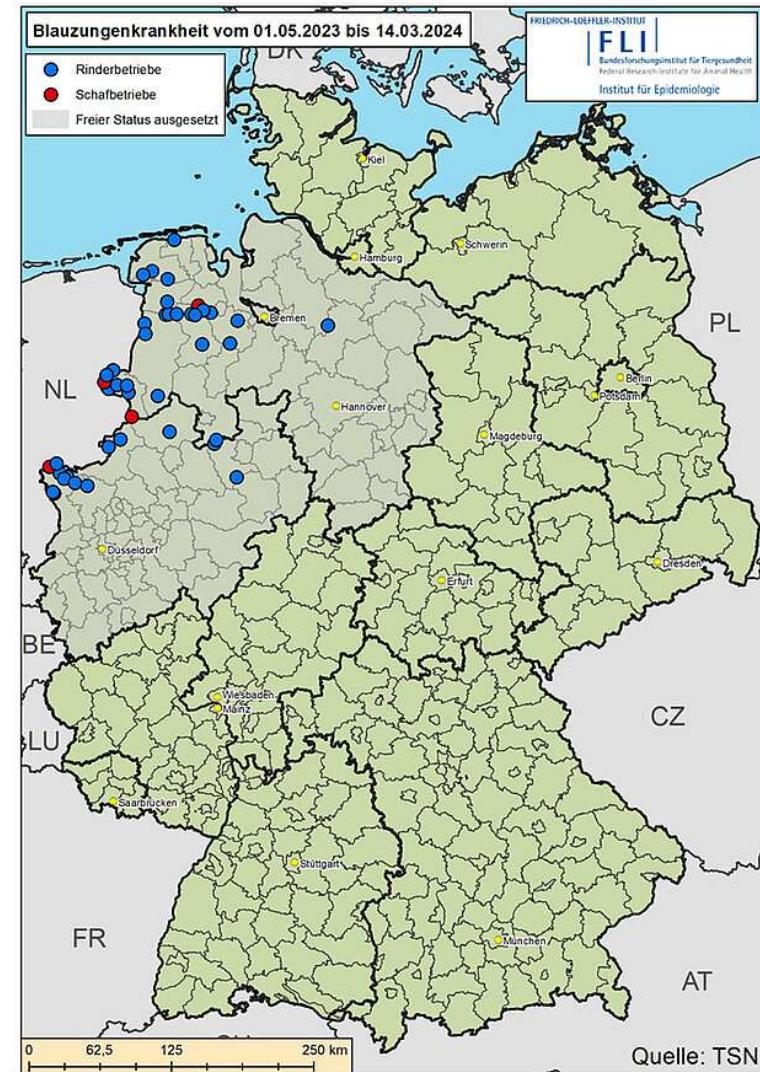
Niederlande 2023-24



- Schafe, Rinder, Ziegen, Alpakas betroffen (1 Hund)
- Sept-Ende Okt >37 000 Schafe an BTV in NL gestorben
- Ca 1000 Rinder gestorben
- Rückgang der Milchproduktion um ca 1kg/Tier/Tag über 9-10 Wochen
- Todesfälle und Milchrückgänge sehr unterschiedlich!
- Seit Oktober kaum Viruszirkulation
- Zu erwartende neue Fälle ab Mai ansteigend bis Herbst (je Temperatur)

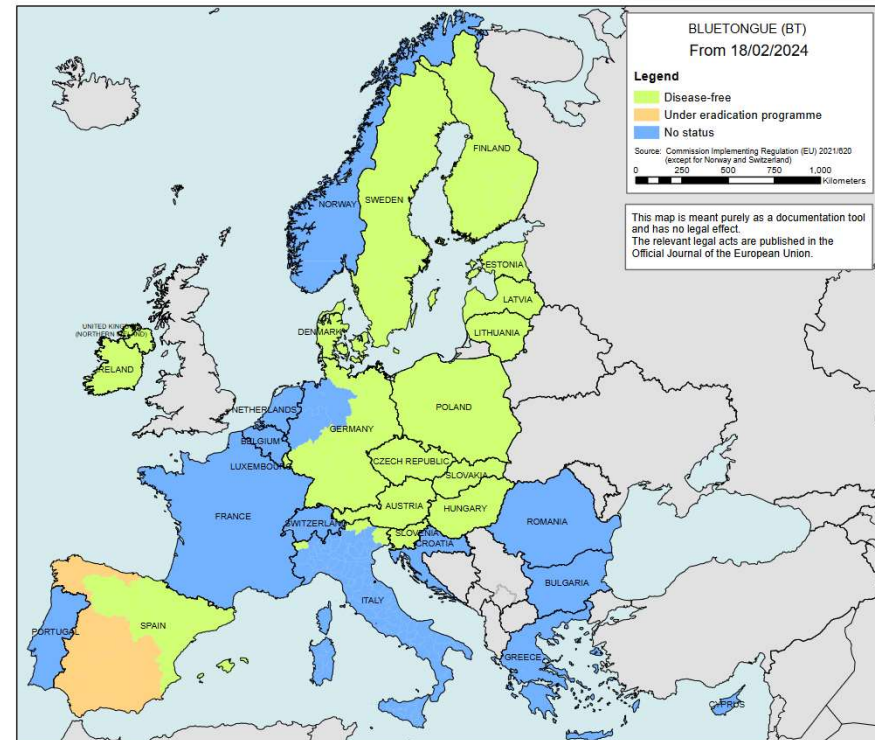
Deutschland 2023

- 12. Oktober 2023 erster Fall in Deutschland
 - Schaf in Kleve (NRW)
 - Seitdem
 - 41 Rinder
 - 5 Schafe
- Gebiete mit Verbringungsregeln = Bundesländer mit Nachweisen
- Nordrhein-Westfalen
 - Niedersachsen
 - Bremen



Europa

- Neue Einordnung der Krankheit in „Liste C“ = Krankheit muss nicht ausgerottet werden, jedes Land entscheidet, ob es einen Bekämpfungsplan einreicht oder nicht → Gefahr der Einschleppung aus Nachbarländern → langfristig endemische Situation
- Weitere BTV-3 Fälle in
 - Belgien
 - England



Schafe



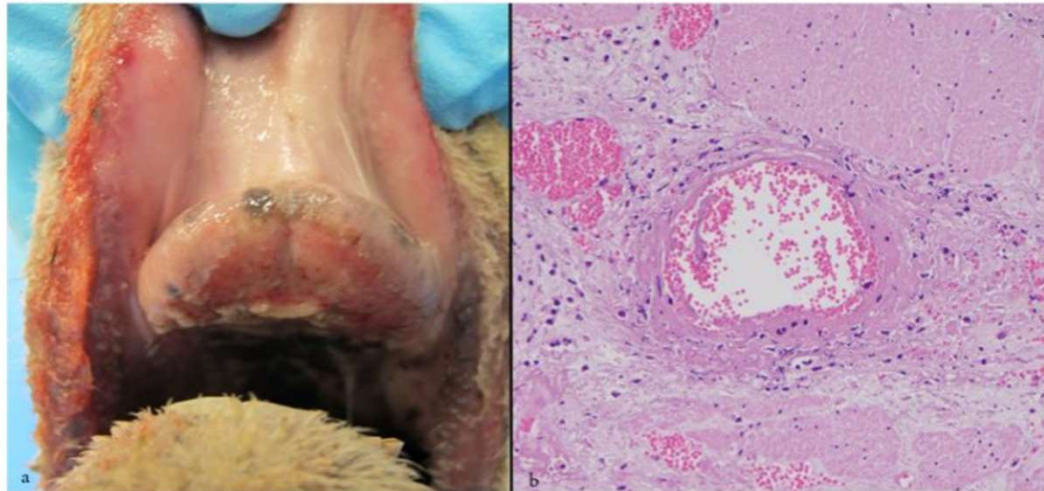
Schafe



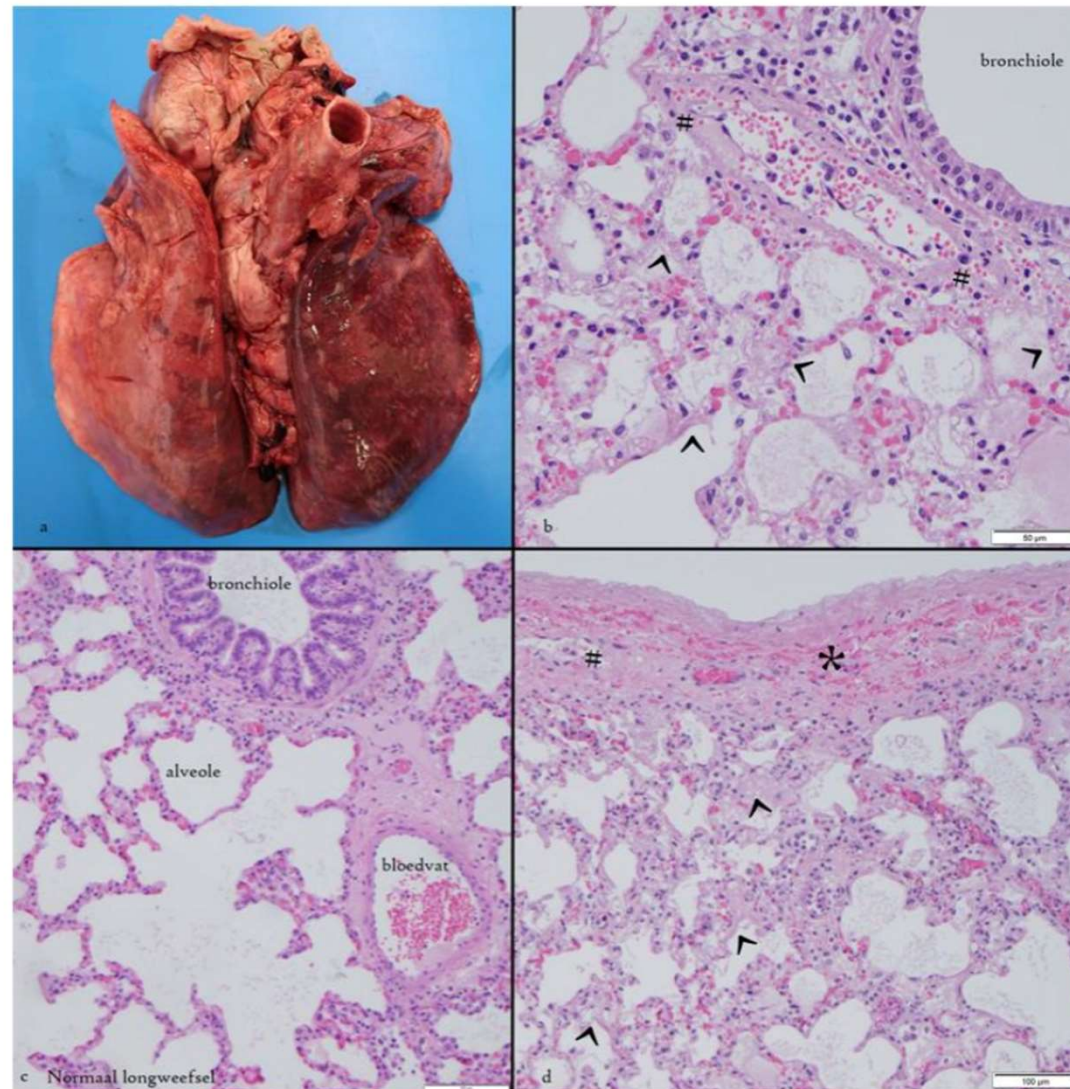
Schafe



Schafe

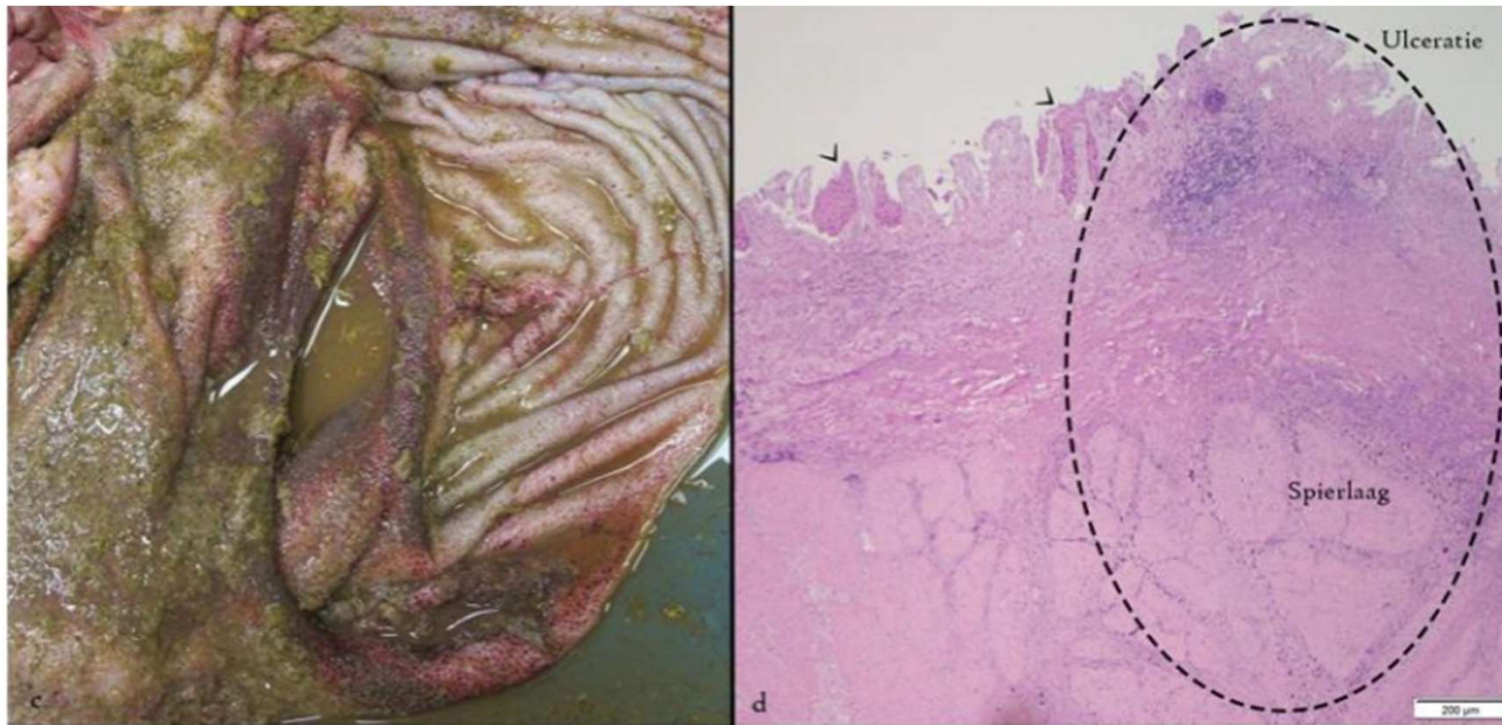


Schafe

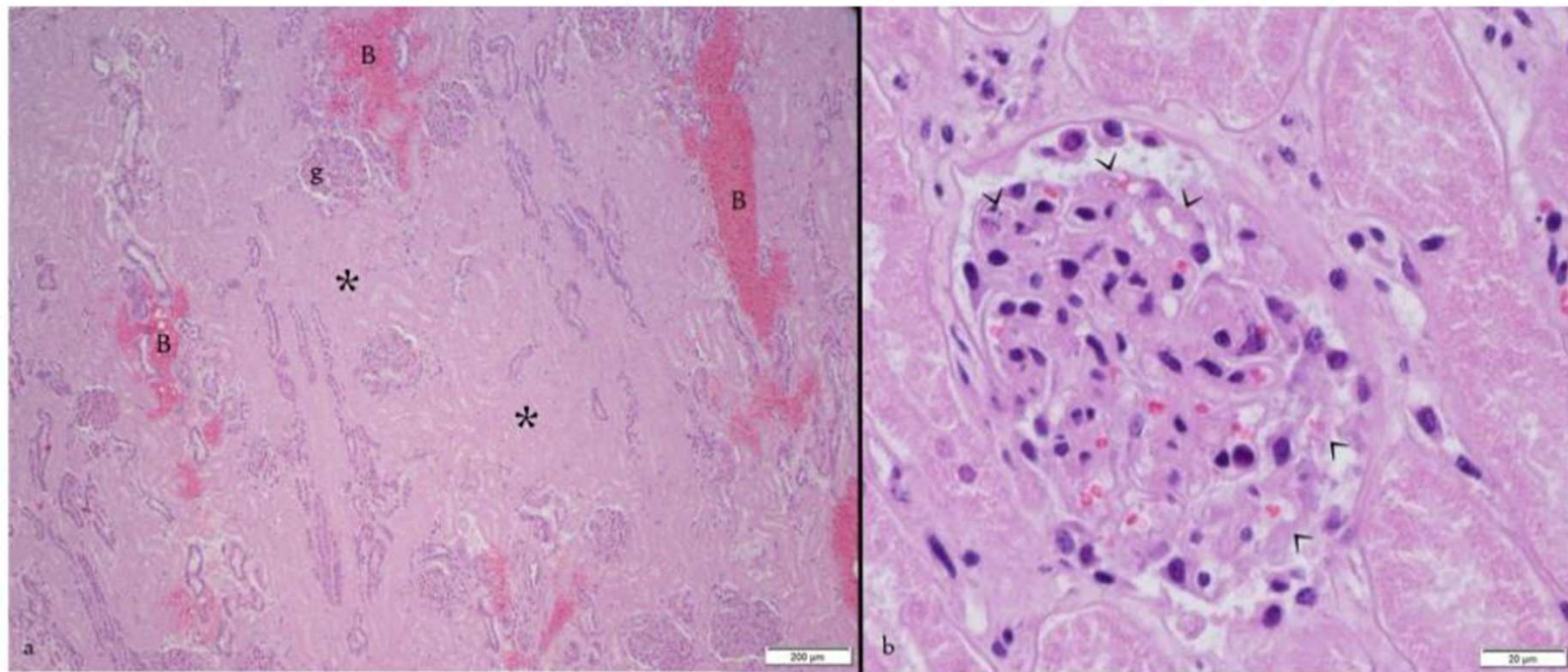


Bilder: Harkema, Dijkstra, van den Brom, 2023 (Royal GD, Netherlands)

Schafe

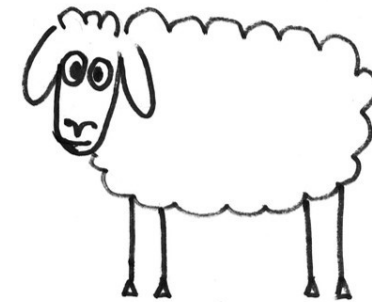


Schafe



Schafe

- Fieber
- Offene Stellen an den Schleimhäuten (Maul, Nase, Augen)
- Massives Speicheln und Nasenausfluss
- Wassereinlagerungen
- Teilnahmslosigkeit
- Lahmheit
- Gelenksentzündungen und Ausschühen
- Tod
- Aborte + Missbildung (?)

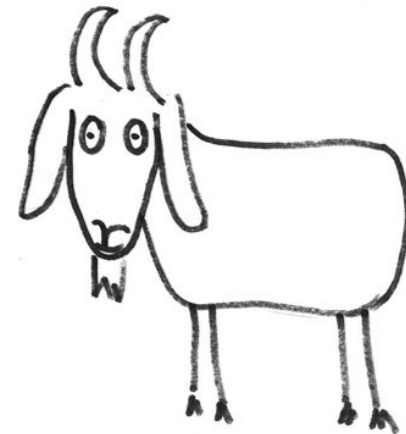


Genesung dauert Monate

Ziegen

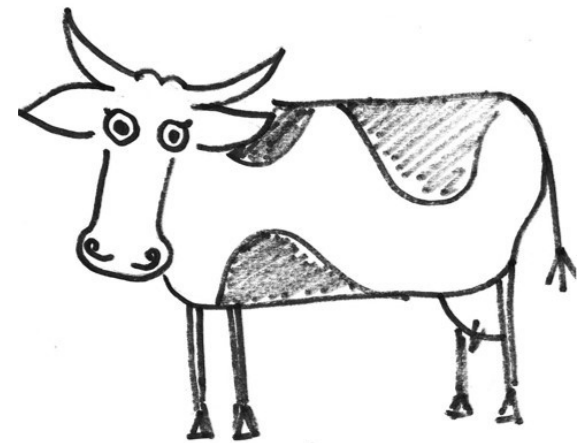
- Fieber
- Milchrückgang
- Einblutungen am Euter
- Tod

Insgesamt sehr viel mildere Symptome,
Weniger Todesfälle



Rinder

- Fieber
- Milchrückgang
- Offene Stellen an den Schleimhäuten (Maul, Nase, Augen, Euter und Zitzen)
- Massives Speicheln und Nasenausfluss
- Rote Nasen
- Augenentzündungen
- Lahmheit
- Kronsaum gerötet und geschwollen
- Geschwollene Beine
- Übertragung in Gebärmutter auf Kälber → Aborte/Missbildungen?



Nachweis

- PCR (=Virusgenom) in Blutprobe oder totem Tier
- ELISA (=Antikörper) nicht hilfreich:
 - Wir können nicht unterscheiden, ob von Infektion oder Impfung ausgelöst
 - Antikörper bestehen sehr lange in den Tieren (nach Infektion und nach Impfung)

Behandlungsmöglichkeiten

- Leider wenig positive Aussichten
- Wenn Allgemeinbefinden sehr schlecht und massive Atemprobleme → nottöten
- Wenn Allgemeinbefinden noch gut
 - intensive Pflege
 - Kortison
 - Schmerzmittel → Paracetamol > NSAIDs (Nierenschäden)
 - Antibiotika gegen Sekundärinfektionen
- In Niederlanden leider oft auch Tiere später gestorben, nachdem es ihnen erst besser ging

Wie können wir die Tiere schützen?

- **Insektizide (Butox, Latroxin o.ä.) ?**
Wirksamkeit nicht nachgewiesen!
Hält Gnitzen nicht vom Stechen ab
- **Aufstallung** zur Dämmerungszeit = Gnitzenflugzeit
- Oder wenigstens an windige Stellen
- **Viehverkehr einschränken**

Wie können wir die Tiere schützen?

- **IMPFUNG !**

Wie können wir die Tiere schützen?

- **IMPFUNG !**
- Erste Wahl: zugelassener Impfstoff, im Idealfall als Kombi mit anderen Serotypen (momentan BTV-3 und BTV-8)
 - Problem: Zulassung dauert Zeit
 - Entwicklung Impfstoff
 - Testung auf Verträglichkeit und Wirksamkeit
 - Bürokratie
 - 2 Firmen auf dem Weg, unterschiedl. Angaben wann geliefert werden kann, mit Glück im Sommer 2024
 - Fraglich wieviel Impfdosen geliefert werden können, welche Länder die bekommen..

Wie können wir die Tiere schützen?

- **IMPFUNG !**
- Notlösung als Übergang: Verwendung von „autogenem Impfstoff“ (ehemals „bestandsspezifisch“)
 - VO (EU)2019/6 Tierarzneimittel: autogene Impfstoffe
 - „Inaktivierte immunologische Tierarzneimittel, die auf Basis von -aus einem zu einer epidemiologischen Einheit gehörenden Tier oder -aus isolierten pathogenen Organismen und -aus hergestell[t] [werden] und [...] für die Behandlung eines oder mehrerer Tiere eines Bestands mit einer **bestehenden epidemiologischen Verbindung** verwendet werden.“
- Nur wenn kein Impfstoff für diese Zieltierart und Anwendungsgebiet zugelassen ist
- Gemäß tierärztlicher Verschreibung



Chargen-Rückruf Ende April 2024 – Keine Option mehr!

Wie können wir die Tiere schützen?

- **IMPFUNG !**
- Notlösung als Übergang: Verwendung von „autogenem Impfstoff“
 - BTV-3 Isolat unverändert zwischen Kleve und Rotenburg/W
 - Als Übergangslösung zur Scherzabegrenzung (vermutlich kein Aufhalten des BTV-3 Seinzugs)
 - Verträglichkeit vorläufig gut, Verträglichkeit und Wirksamkeit in Prüfung an TiHo, Gesundheitsdienste..
 - Empfehlung: Stichprobe der Herde zu impfen, dann alle
 - Haftungsarzt

Chargen-Rückruf Ende April 2024 – Keine Option mehr!

Wie können wir die Tiere schützen?

- **IMPFUNG !**
- Notlösung als Übergang: Verwendung von „autogenem Impfstoff“
 - Herstellungserlaubnis in Niedersachsen (AN Group (vormals ANICON) ausgesprochen
 - Voraussichtliche Lieferfähigkeit ab April
 - Voraussichtliche Bezuschussung durch TSK
 - Voraussichtlich vorläufige Anzeige der Impfung (Betrieb + Tierzahl) beim Veterinäramt und Eintrag in HIT
 - Keine Anerkennung dieser Impfung für Tierhandelsbestimmungen (Klassen des nicht-BTV-freien Gebietes)
 - Andere Bundesländer?
 - Gesicherte epidemiologische Verbindung = bestätigte Fälle abwarten?
 - Nur solange, bis zugelassener Impfstoff verfügbar ist!

Fazit

- BTV-3 verursacht schwerwiegende Krankheits- und Todesfälle vor allem bei Schafen
- Die Seuche ist in Deutschland angekommen und wird sich mit wärmeren Temperaturen über die Gnitzen vermutlich sehr rasch verbreiten
- Aber natürlich ist nicht jedes kranke Schaf ein Blauzunge-Fall..
- Achtsam sein auf Symptome, bei Verdacht abklären lassen!
- Wenn möglich: impfen!