



Altes und Neues zur Paratuberkulose

Dr. Johannes Lorenz Khol

Klinik für Wiederkäuer, klinische Abteilung für Wiederkäuermedizin
Veterinärmedizinische Universität Wien

Veterinärmedizinische Universität Wien



Überblick

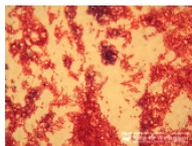


- Allgemeines
- Verbreitung
- Nationale Bekämpfungsmaßnahmen
- Bekämpfungsprogramme
- Umweltkotproben
- Zusammenfassung



2

Allgemeines



3

Eigenschaften MAP 

- in der Umwelt lange lebensfähig
 - Boden 3 Monate
 - Rindermist 1 Jahr
 - Wasser 2 Jahre
- Inkubationszeit bis zu 10 Jahre
- Kälber sehr empfänglich, adulte nicht immun
- späte und individuelle Immunantwort



4

Paratuberkulose beim Rind 

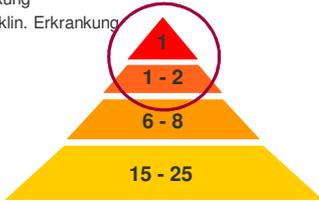
- Ausscheidung mit Kot, Milch / Kolostrum
- Ausscheidung intermittierend
 - meist nicht vor 1,5 Jahre
 - Kälber können vorübergehend ausscheiden
 - "Super-shedders" >1 Million KBE MAP / g Kot
 - 1 Kuh scheidet bis zu > 1 Million infektiöse Dosen pro Tag aus
- klinische Symptome meist nicht vor 2 Jahren
 - 1 Jahr in Herden mit hohem Erregerdruck



5

Paratuberkulose beim Rind 

- 4 Stadien der Erkrankung
 - Stadium I: stille Infektion
 - Stadium II: subklinische Erkrankung
 - Stadium III: klinische Erkrankung
 - Stadium IV: fortgeschrittene klin. Erkrankung



6

Zoonose? 

- Paratuberkulose / Morbus Crohn?
- Diskussion seit 100 Jahren
 - ähnliches Krankheitsbild
 - MAP in manchen Studien gehäuft bei Morbus Crohn-Patienten
 - MAP kann Pasteurisierung überleben
 - MAP als Cofaktor?

keine Beweise → keine Zoonose!



7

Verbreitung 



Verbreitung



8

Verbreitung 

- Deutschland bis zu 80 %
- Dänemark 55 % aller, 85 % der Milchviehbetriebe
- Niederlande 54 % der Betriebe
- Großbritannien 35 % der Milchviehbetriebe
- **Österreich 19 % der Betriebe**
- Norwegen 10 % der Betriebe
- Schweden „fast frei“



9

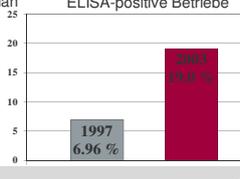
Situation Österreich

vetmeduni
vienna 

■ 2 österreichweite Querschnittsuntersuchungen

- 1995-1997 (Gasteiner et al., 1999)
 - 11.028 Serumproben nach Stichprobenplan
 - ELISA-Untersuchung
- 2002-2003 (Dreier et al., 2006)
 - 756 Serumproben nach Stichprobenplan
 - ELISA-Untersuchung

ELISA-positive Betriebe



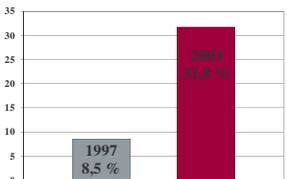
Jahr	ELISA-positive Betriebe (%)
1997	6.96 %
2003	19.0 %


10

Situation Tirol

vetmeduni
vienna 

ELISA-positive Betriebe Tirol



Jahr	ELISA-positive Betriebe (%)
1997	8.5 %
2003	31.8 %


11

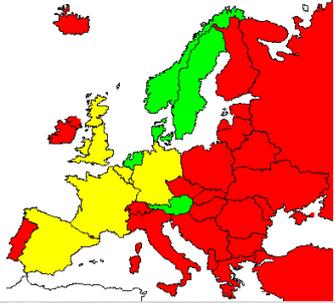
Nationale Bekämpfungsmaßnahmen

vetmeduni
vienna 




12

Bekämpfungsmaßnahmen



■ keine
■ wenig
■ viel

13

Beispiele Europa

- Schweden / Norwegen
 - rigorose Kontrollen, „stamping out“
- Dänemark
 - freiwilliges Kontrollprogramm seit 2006
 - Milchserologie 4 x Jahr
 - „high- und low-risk animals“
 - Managementplan
 - keine Zertifizierung
 - ca. 28 % der Milchviehbetriebe beteiligt



14

Beispiele Europa

- Niederlande
 - freiwilliges Kontrollprogramm seit 2006
 - Ziel MAP-Reduktion in Milch
 - keine Zertifizierung
 - Kühe alle 24 Monate getestet (ELISA Milch oder Blut)
 - Status A: keine positiven Ergebnisse
 - Status B: positive Tiere entfernt
 - Status C: positive Tiere in Herde
 - > 80% der Milchviehbetriebe beteiligt



15

Beispiele Europa 

- Österreich
 - Anzeigepflicht seit 2006
 - klinische Paratuberkulose!
- freiwillige regionale Programme
 - Deutschland
 - Frankreich
 - Belgien
 - Großbritannien
 - Spanien
 - Luxemburg...



16

Bekämpfungsprogramme 



17

Bekämpfungsprogramme 

- zahlreiche verschiedene Programme
- „test and cull“
 - regelmäßige Untersuchungen
 - positive Tiere ausscheiden
- Hygienemaßnahmen
 - Geburt
 - Kolostrummanagement
 - Aufzucht
 - allgemeine Maßnahmen
- Zukauf



18

Hygienemaßnahmen



- **Geburtshygiene**
 - vom Hauptstall getrennte Abkalbebox
 - Abkalbebox vor Belegung reinigen und desinfizieren
 - Kuh vor Verbringen in Abkalbebox reinigen
 - Abkalbebox nicht als Krankenbox
 - nur mit sauberen Händen ins Kälbermaul greifen
 - Kälber die zwischen anderen Kühen geboren werden schlachten
- **Maßnahmen in der Aufzucht**
 - Kalb nicht von Euter der Mutter trinken lassen
 - Kalb nicht von Mutter ablecken lassen
 - sofortige getrennte Aufstallung der neugeborenen Kälber
 - Kälber in ersten Lebenswochen einzeln aufstallen
 - Trennung der Kälber Av/Ag positiver und negativer Kühe
 - Gruppenhaltung von gleichaltrigen Tieren
 - kein Mischkolostrum verfüttern
 - Anlagen einer Kolostrumbank von MAP- negativer Kühe
 - kein Kolostrum positiver Mütter verfüttern
 - nur Kolostrum von der eigenen Mutter oder MAP- unverd. Kuh
 - Kolostrum sauber ermelken nicht stehen lassen
 - keine Milch mit hoher Zeitsatz verfüttern
 - keine Milch mit Hemmstoffen verfüttern
 - keine Tankmilch für Zuchtkälber
 - möglichst rasche Umstellung auf Michtaustauscher
 - Tränkeimer nach Gebrauch mit heißem Wasser auswaschen
 - kein Heu von Gülle gedüngten Wiesen
 - Heu in Raufen, nicht vom Boden, anbieten
- **Weitere Maßnahmen**
 - räumliche Trennung der Rinder von Schafen und Ziegen
 - getrenntes Arbeitsgerät, Gewand bei Kälbern/Jungrindern
 - Arbeitsvorgänge Kälbern, Jungrinder, adulte
 - Zuchttausch der Kälber Av/Ag positiver Kühe
 - Mist und Jauche nur auf Ackerflächen ausbringen
 - Weidetränken vor Kotverschmutzung schützen
 - Tümpel und Gräben umzäunen
 - Weide kalken
 - Kotfladen auf Weide Jahren vertellen
 - schattige Wiesen nicht beweidet
 - Dam- und Rehweid von Jungtierweiden fernhalten
 - betriebseigene Schutzkleidung für Besucher, Tierarzt etc.
 - Umkleiraum mit reiner und unreiner Seite
 - keine Nutzung von Gemeinschaftsgeräten
 - Transportfahrzeuge reinigen und desinfizieren
 - Quarantänestall
 -


19

Bekämpfungsprogramme



- **Probleme**
 - teuer
 - arbeitsintensiv
 - viele Hygienemaßnahmen nicht umsetzbar
 - keine effizienten Nachweismethoden
 - lange Dauer
 - Erfolg?

➔ Frustration und Resignation


20

Basisprogramm



- **Vorschläge für praxisorientiertes Basisprogramm**
 - "Minimalprogramm" oder „weniger ist mehr“
 - Alternative zu intensivem Programm
 - einfach
 - praxisorientiert
 - Fokus auf das, was getan werden kann
 - Alternative zwischen "Maximalprogramm" und „Nichtstun“


21

Basisprogramm 

■ 3 Schritte

- 1: Durchfallerkrankungen abklären, bei Paratuberkulose Keulung
- 2: individuell angepasste Hygienemaßnahmen
- 3: Regelmäßige Überwachung des MAP-Herdenstatus



22

Basisprogramm 

■ Ziele klar definieren!

- Eradikation klinischer Paratuberkulosefälle
- Reduktion der Neuinfektionen
- MAP-frei???



23

Basisprogramm 

■ 1: Durchfallerkrankungen abklären

- konsequente Aufklärung von Durchfällen bei adulten Tieren
- klinische Paratuberkulose ausschließen bzw. keulen



klinische Paratuberkulose MAP-Ausscheider



24

Basisprogramm 

■ 2: individuell angepasste Hygienemaßnahmen

- Neuinfektionen eindämmen
- angepasst an
 - individuelle betriebliche Möglichkeiten
 - Ressourcen (Zeit, wirtschaftliche Situation...)
 - Ziele
- durchführbar
- von allen Beteiligten akzeptiert



25

Basisprogramm 

■ 3: Überwachung des *MAP*-Herdenstatus

- regelmäßig
- Umweltkotproben als Alternative zu Einzeltieruntersuchungen
- Proben von hochfrequentierten Bereichen
- Bakteriologie oder PCR
- zahlreiche Untersuchungen USA
- eigene Untersuchungen



26

Basisprogramm 

Umweltkotproben



27

Umweltkotproben 

- Umweltkotproben für Kleinbetriebe geeignet?
- welche Stellen am besten geeignet?
- welches Probenschema am besten geeignet?

- 2 von einander unabhängige Studien



28

Umweltkotproben I 

- 26 Betriebe
- 11 *MAP*-positiv
 - mind. 1 bestätigter Fall in letzten 10 Jahren
- 15 *MAP*-unbekannt
 - keine Hinweise auf Paratuberkulose
- 3 Probennahmen
- 6 Monate Intervall



29

Umweltkotproben I 

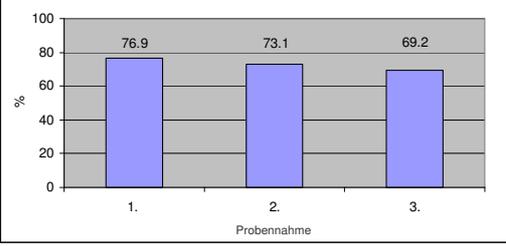
- Proben Laufstall
 - Treibgänge
 - Güllegrube
- Proben Anbindestall
 - Mistrinne
 - Misthaufen
- BU
- PCR



30

Umweltkotproben I

■ durch BU korrekt klassifizierte Betriebe je Probenahme

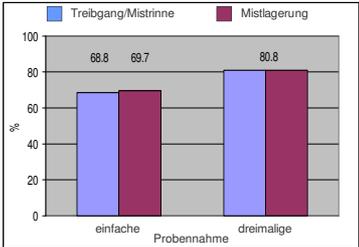


Probenahme	%
1.	76.9
2.	73.1
3.	69.2

31

Umweltkotproben I

■ durch BU bei einmaliger und dreimaliger Probenahme korrekt klassifizierte Betriebe



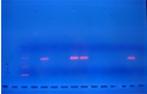
Probenahme	Treibgang/Mistrinne (%)	Mistlagerung (%)
einfache	68.8	69.7
dreimalige	80.8	-

32

Umweltkotproben I

■ PCR

- nur 4 positive Proben
- alle aus Mistlagerung
- alle aus MAP-positiven Betrieben
- 3 verschiedene Betriebe
- alle Proben auch BU-positiv



33

Umweltkotproben II

- 14 MAP-positive Betriebe
 - mind. 1 klinischer Fall im Jahr zuvor
 - 5 Mutterkuhbetriebe - Laufstall
 - 9 Milchviehbetriebe (5 Laufstall; 4 Anbindehaltung)
- 2 Probennahmen im Abstand von 6 Monaten
- Umweltkotproben
 - 6-10 Stellen je Betrieb
 - je 2 Proben
- BU
- PCR



34

Umweltkotproben II

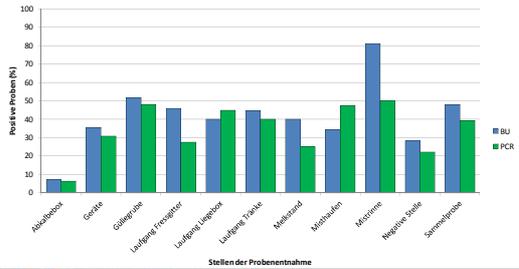
- alle Betriebe
 - Abkalbebox
 - Güllegrube
 - Misthaufen
 - Geräte
 - „negative Stelle“
 - Sammelprobe
- Laufstall
 - Laufgang
 - Fressgitter
 - Liegeboxen
 - Tränke
 - Melkstand
- Anbindehaltung
 - Mistrinne




35

Umweltkotproben II

■ Häufigkeit BU- und PCR-positiver Proben je Entnahmestelle



Stellen der Probenentnahme	BU (%)	PCR (%)
Abkalbebox	~5	~5
Geräte	~35	~30
Güllegrube	~50	~45
Laufgang/Fressgitter	~45	~25
Laufgang/Liegebox	~40	~45
Laufgasse/Tränke	~45	~40
Melkstand	~40	~25
Misthaufen	~35	~45
Mistrinne	~80	~50
Negative Stelle	~30	~20
Sammelprobe	~45	~40



36

Zusammenfassung vetmeduni
vienna 

- MAP weltweit verbreitet
- auch in Österreich Tendenz steigend
 - wahre Prävalenz?
- zahlreiche Bekämpfungsprogramme
 - Erfolg? Frustration, Resignation
- Fokus ändern: Es kann etwas getan werden
- Basisprogramm zur Bekämpfung
- Umweltkotproben zur Herdendiagnostik geeignet
 - breites Einsatzgebiet
 - Handel
 - Gemeinschaftsweiden (Alpung)
 - Schutz freier Betriebe...

 40

vetmeduni
vienna 

 41
