

LeptOspirose bei Rindern in Niederösterreich (LORN)

vetfarm

AGES

vetmeduni

Ein gezielter Ansatz zur Verbesserung der Veterinärdiagnostik und zur Verhinderung einer beruflichen Exposition gegenüber Zoonosen

Cynthia Sohm^{1,2,3}, Clair L. Firth², Thomas Wittek³, Romana Steinparzer⁴, Amélie Desvars-Larrive^{1,2,5}

¹ VetFarm der Veterinärmedizinischen Universität Wien, 2563 Pottenstein, Österreich

² Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, 1210 Wien, Österreich

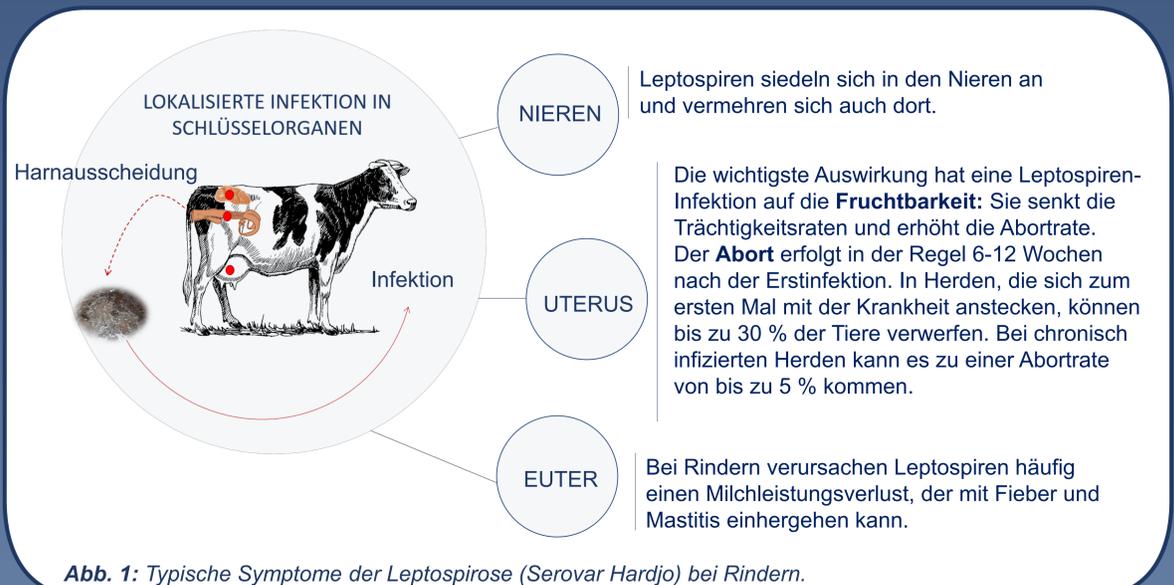
³ Universitätsklinik für Wiederkäuer, Veterinärmedizinische Universität Wien, 1210 Wien, Österreich

⁴ Institut für veterinärmedizinische Untersuchungen, Österreichische Agentur für Gesundheit- und Ernährungssicherheit (AGES), 2340 Mödling, Österreich

⁵ Complexity Science Hub Vienna, 1080 Wien, Österreich

Problem

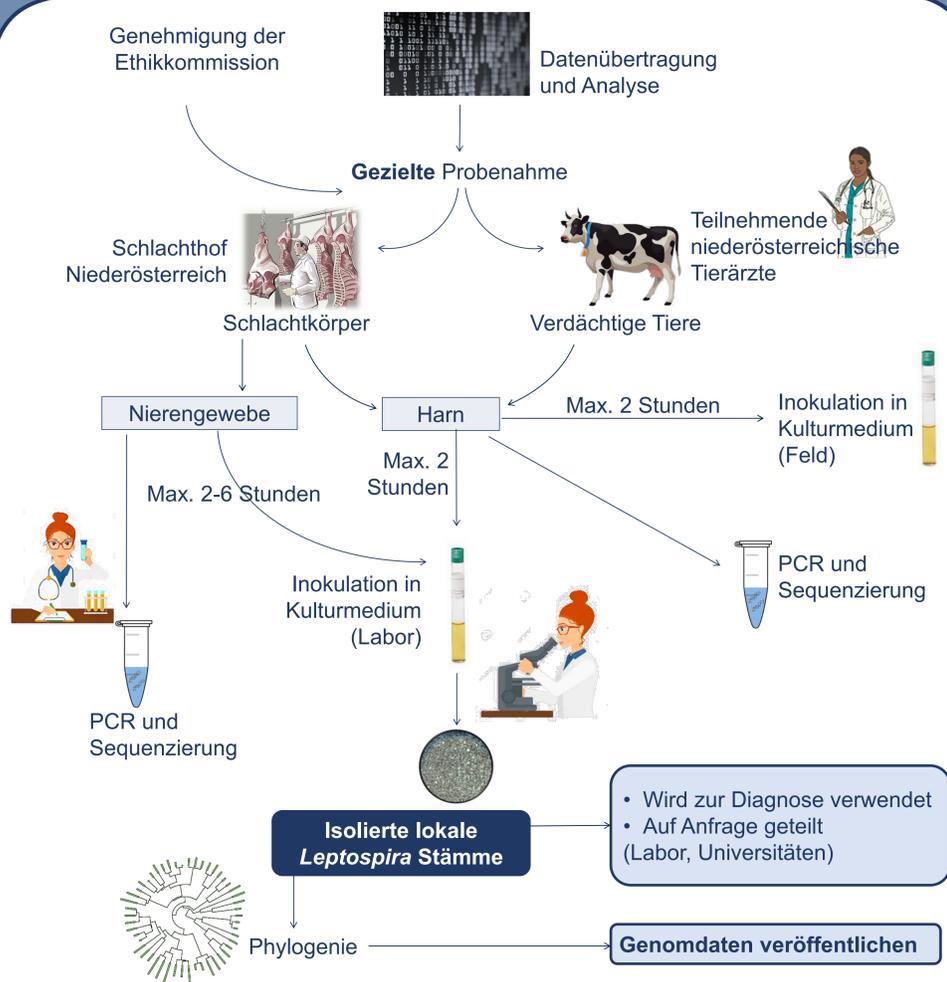
- Leptospiren sind zoonotische Bakterien (Familie Spirochäten).
- Leptospirose gilt in Europa als "(re-)emerging disease" [1].
- Die Übertragung der Leptospiren auf Mensch und Tier erfolgt zumeist durch den direkten Kontakt mit Urin oder Abortmaterial infizierter Tiere, oder indirekten Kontakt mit kontaminierter Umwelt.
- Landwirt/innen, Jäger/innen und Tierärzt/innen haben ein höheres Infektionsrisiko als die restliche Bevölkerung [2,3].
- Rinder gelten als Reservoir des Serovars Hardjo, das am häufigsten zu chronischen Fruchtbarkeitsstörungen führt (Abb. 1). Eine Zirkulation von Leptospiren in der Herde könnte daher mit direkten und indirekten finanziellen Verlusten verbunden sein.
- Über die Leptospirose bei Rindern in Österreich gibt es wenige Daten.
- Die serologische Antikörper-Diagnostik stützt sich in Österreich auf „fremde“ Referenzstämme, obwohl die Weltgesundheitsorganisation WHO die Verwendung lokal isolierter Stämme zur Erhöhung der Empfindlichkeit des Tests nachdrücklich empfiehlt [4].



Ziel

- Ziel des LORN Projekts ist es, regional pathogene Leptospiren-Stämme in Niederösterreich von infizierten Rindern in Betrieben und Schlachthöfen zu isolieren und die Sensitivität der serologischen Routinediagnostik für Mensch und Tier zu verbessern.
- Zudem wird diese Studie auch ein verbessertes Verständnis der Prävalenz und der lokalen Epidemiologie dieser Zoonose in Niederösterreich ermöglichen.

Methodik



Erwartete Auswirkung

- Gezielte Probennahme:** Nierengewebe und/oder Urinproben werden von:
 - a) routinemäßig geschlachteten Rindern in niederösterreichischen Schlachthöfen, die als besonders infektionsgefährdet gelten (ermittelt durch statistische Auswertung serologischer Daten und Literaturrecherche) und
 - b) Rindern in niederösterreichischen landwirtschaftlichen Betrieben, welche Symptome von Leptospirose zeigen, entnommen.
- Genetik:** Die Proben werden mittels PCR gescreent. Um infektiöse Leptospira-Spezies zu charakterisieren, wird ein Fragment des 16S rRNA-Gens sequenziert.
- Kultivierung:** Die entnommenen Proben werden in Ellinghausen-McCullough-Johnson-Harris (EMJH)-STAFF-Selektivmedium geimpft, das das Wachstum von Leptospira-Bakterien begünstigt und das Wachstum opportunistischer Bakterien hemmt [5].
- Genomik und Phylogenie:** Ein Core-Genom MLST (cgMLST)-Ansatz wird verwendet, um die Phylogenie der isolierten lokal pathogenen Leptospira-Stämme zu studieren [6].
- Ethik:** Diese Forschung wurde von der Ethikkommission der VETMEDUNI unter der Nummer ETK-038/03/2021 genehmigt.

Quellenangaben

- [1] Dupouey J., et al. (2014). Human leptospirosis: An emerging risk in Europe? Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis. 37, 77-83.
- [2] Stadler JA. (2011). Seroepidemiological survey of bacterial and parasitic zoonotic agents among veterinarians from Upper Austria. Vienna, Austria: Veterinärmedizinische Universität Wien.
- [3] Deutz A., et al. (2003) Seroepidemiologische untersuchungen von jägern auf zoonosen - Vergleich mit untersuchungen bei tierärzten, landwirten und schlachthofarbeitern. Wien Klin. Wochenschr. 115 Suppl 3:61-7.
- [4] WHO (2003). Human leptospirosis : guidance for diagnosis, surveillance and control. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42667>.
- [5] Chakraborty, A. et al. (2011) A novel combination of selective agents for isolation of Leptospira species. Microbiol. Immunol. 55, 494-501.
- [6] Guglielmini, J. et al. (2019) Genus-wide Leptospira core genome multilocus sequence typing for strain taxonomy and global surveillance. PLOS Negl. Trop. Dis. 13, e0007374-e0007374.

Acknowledgements

Dieses Projekt wird durch das Land Niederösterreich gefördert.

WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH

Kontakt

Cynthia Sohm (Doktorandin): Cynthia.sohm@vetmeduni.ac.at