

Abweichungen vom erwarteten Ergebnis, die bei Spezies- und Subspezies-spezifischen PCRs vereinzelt aufgetreten sind, sollten in den betroffenen Laboren abgeklärt werden.

### Fazit und Zusammenfassung

Die Laborvergleichsstudie zum kulturellen Nachweis und zur molekularen Identifizierung von *Campylobacter fetus* ssp. *venerealis* 2021 war ein Projekt zur Erhebung des Status quo der von den teilnehmenden Untersuchungseinrichtungen verwendeten Methoden und deren Leistungsfähigkeit.

Umso mehr kann man mit dem Ausgang des LVS insgesamt zufrieden sein. Gezeigt hat sich, dass Bakteriologie, MALDI-TOF MS und PCR sehr wichtig für die Diagnostik sind.

Ein großer Dank geht an die teilnehmenden Landesuntersuchungsämter für die konstruktive Zusammenarbeit vor, während und nach der Durchführung sowie an Kerstin Cernic, Byrgit Hofmann, Peggy Methner und Petra Flemming für die exzellente Unterstützung bei der Vorbereitung des Versuchs.

## Tiergerechtigkeit zukunftsfähiger Haltungssysteme im Fokus des FLI im Kooperationsprojekt InKalkTier

Janine Benthin für das InKalkTier-Team\*

FLI, Institut für Tierschutz und Tierhaltung



Janine Benthin  
(© privat)

Das Institut für Tierschutz und Tierhaltung (ITT) in Celle ist seit Dezember 2021 Kooperationspartner im Projekt „InKalkTier Interaktives Kalkulations- und Informationssystem zu Tiergerechtigkeit, Umweltwirkung und Ökonomie von zukunftsfähigen Tierhaltungsverfahren“. In der Kooperation zwischen dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) und dem Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) entsteht eine neue Web-Anwendung: InKalkTier. Sie soll als Hilfestellung zur Bewertung zukunftsfähiger Tierhaltungsverfahren von Rind, Schwein und Geflügel herangezogen werden können, um z. B. Behörden bei Baugenehmigungsverfahren Informationen bereitzustellen, sowie um für die Politikberatung und die Information der Fachöffentlichkeit genutzt zu werden. Das ITT setzt hierbei seinen Arbeitsschwerpunkt auf Tiergerechtigkeit und ergänzt somit die Arbeitssäulen Umwelt und Ökonomie des KTBL (Abb.).

Zukünftig soll InKalkTier-Anwender:innen ermöglichen, für verschiedene Tierarten und verschiedene Produktionsrichtungen Haltungsverfahren zu wählen und diese auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Befragungen von Expert:innen beurteilen zu lassen. Ziel ist es, eine automatisierte Bewertung bezüglich der Aspekte Tiergerechtigkeit und Umwelt sowie ökonomische Daten zunächst zu den Investitions- und jährlichen Gebäudekosten darzustellen. Eine Gesamtbewertung von Haltungsverfahren über die drei Aspekte hinweg wird es nicht geben. Die entsprechenden Bewertungsgrundlagen der einzelnen Haltungsverfahren können im Detail nachvollzogen und mit anderen Haltungsverfahren und unterschiedlichen baulich-technischen Elementen bspw. zur Steigerung der Tiergerechtigkeit verglichen werden. Das neu entwickelte Datenmodell, auf dem die Webanwendung basiert, wird eine Erweiterung der Inhalte der drei Bewertungsaspekte auch nach Projektende mit überschaubarem technischem Aufwand ermöglichen.

Mit der Anwendung InKalkTier wird eine wissenschaftlich fundierte Informationsplattform entstehen, die zu den Elementen des Haltungsverfahrens im Bewertungsteil zusätzlich eine Verknüpfung zu einer Infothek enthält, durch die Anwender:innen zu weiteren detaillierten Informationen mit Grafiken und Abbildungen sowie zu Fachliteratur geführt werden.

Bearbeitung durch das KTBL		Bearbeitung durch das FLI
<b>Umwelt</b>  <i>(Ammoniak, Staub, Geruch, Nährstoffeinträge von Stickstoff und Phosphor)</i>	<b>Ökonomie</b>  <i>(Investitionsbedarf, jährliche Gebäudekosten, Arbeitszeitbedarf (zeitlich nicht prioritär))</i>	<b><u>Tiergerechtigkeit</u></b>  <i>(Tiergesundheit, Tierverhalten)</i>

Abb.: Schematische Darstellung der drei Aspekte zur Bewertung in InKalkTier; unterteilt in die jeweiligen Arbeitsbereiche der verantwortlichen Institutionen



Das interaktive Kalkulations- und Informationssystem InKalkTier kann somit für behördliche Entscheidungen integrativ als Beurteilungsgrundlage herangezogen und sowohl von Landwirt:innen als auch von landwirtschaftlichen Bildungs- und Beratungseinrichtungen genutzt werden.

Link zur Projektseite des KTBL:

<https://www.ktbl.de/themen/inkalktier>

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

#### InKalkTier-Team\*

Janine Benthin, Anissa Dudde, Margret Wenker, E. Tobias Krause, Lars Schrader (FLI) und Lisa Brucker, Franziska Christ, Wilfried Hartmann, Sarah Kimmich, Monika Krause, Karsten Kühnbach, Anna Rauen, Stefanie Reith, Desiree Batzer-Kaufmann, Bastiaan Harmsen, Christian Mieland, Alon Richter, Kristoffer Schneider, Carole Urvoy (KTBL)

## Der MKS-Ringtest 2021

Hanna Keck, Bernd Hoffmann und Michael Eschbaumer

FLI, Institut für Virusdiagnostik, Nationales Referenzlabor für Maul- und Klauenseuche



Hanna Keck  
(© privat)

Insgesamt nahmen 23 Veterinäruntersuchungseinrichtungen der Länder am MKS-Ringtest 2021 des Nationalen Referenzlabors teil. Im Rahmen des Ringtests sollten 24 Proben blind mittels Real-Time RT-PCR auf MKSV-Genom untersucht werden. Dabei wurden teilweise auch mehrere Replikate einzelner Proben versandt, ohne diese entsprechend zu kennzeichnen. Als positives Material wurden inaktivierte Vollvirus-Impfstoffe verwendet.

Die Proben P01-P17 stammten aus einer Verdünnungsreihe einer O1 Manisa/O-3039 Vakzine. Für die negativen Proben P18-P21 wurde kommerzielles Kälberserum verwendet. P22-P24 enthielten einzelne Verdünnungen von Impfstoffen anderer Serotypen.

In weiteren 16 Proben waren Antikörper gegen MKSV nachzuweisen. Aus dem Serum eines mit MKSV O1 Manisa infizierten Rindes wurde eine Verdünnungsreihe (Proben E01-E10) hergestellt. Zusätzlich wurden drei weitere unverdünnte Seren (E14-E16) versandt, die ebenfalls in Tierversuchen am FLI gewonnen wurden. Für die negativen Proben E11-E13 wurde erneut kommerzielles Kälberserum eingesetzt. Keine der Proben enthielt vermehrungsfähiges MKS-Virus oder intaktes MKSV-Genom.

Zusätzlich zur Untersuchung der bereitgestellten Proben wurden die Laboratorien gebeten, die Anzahl der virologischen und serologischen MKS-Ausschlussuntersuchungen für jedes der vorangegangenen vier Jahre (2017-2020) anzugeben und kurz die Bedingungen zu beschreiben, unter denen in der Einrichtung MKS-Ausschlussuntersuchungen durchgeführt werden. Um die diagnostische Spezifität der ELISA-Kits in der deutschen MKS-Diagnostikabank zu überprüfen, wurden die Laboratorien darüber hinaus gebeten, die verbleibenden Reaktionen aus den für den Ringtest zur Verfügung gestellten Testkits zu verwenden, um weitere Proben aus ihren Routineeinsendungen zu testen.

P-Nr.	Inhalt	P-Nr.	Inhalt	P-Nr.	Inhalt
P01	Vakzine O 1:100	P09	Vakzine O 1:10.000	P17	Vakzine O 1:1.000.000
P02	Vakzine O 1:100	P10	Vakzine O 1:100.000	P18	Neg. Kälberserum
P03	Vakzine O 1:100	P11	Vakzine O 1:100.000	P19	Neg. Kälberserum
P04	Vakzine O 1:1.000	P12	Vakzine O 1:100.000	P20	Neg. Kälberserum
P05	Vakzine O 1:1.000	P13	Vakzine O 1:100.000	P21	Neg. Kälberserum
P06	Vakzine O 1:1.000	P14	Vakzine O 1:1.000.000	P22	Vakzine SAT2
P07	Vakzine O 1:10.000	P15	Vakzine O 1:1.000.000	P23	Vakzine A Argentinien
P08	Vakzine O 1:10.000	P16	Vakzine O 1:1.000.000	P24	Vakzine A24 Cruzeiro

Tab. 1: Zusammenstellung des Probenpanels Virologie