

# **Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse**

Nicole Geisthardt, Miriam Kemnade, Andreas Rienhoff, Marcus  
Mergenthaler, Marc Boelhauve

**Forschungseinrichtung:** Fachhochschule Südwestfalen  
Fachbereich Agrarwirtschaft  
Lübecker Ring 2  
59494 Soest

Tel.-Nr.: 02921 / 378 3370  
Fax-Nr.: 02921 / 378 3200

boelhauve.marc@fh-swf.de  
mergenthaler.marcus@fh-swf.de

**Projektverantwortliche:** Prof. Dr. Marc Boelhauve (federführend)  
Prof. Dr. Marcus Mergenthaler

**Projektlaufzeit:** 01.01.2019 bis 31.12.2022

**Autoren:**

B. Sc. Nicole Geisthardt  
M. Sc. Miriam Kemnade  
Dipl.-Ing. agr. Andreas Rienhoff

Prof. Dr. Marcus Mergenthaler  
Prof. Dr. Marc Boelhauve

**Gefördert und vorgelegt:** Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
Tierseuchenkasse  
Nevinghoff 40  
48147 Münster

**Fachhochschule  
Südwestfalen**

University of Applied Sciences



## **Abschlussbericht**

# **Hygieneschleuse Rind Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse**

Fachhochschule Südwestfalen,  
Standort Soest, Fachbereich Agrarwirtschaft

**2023**

Nicole Geisthardt, Miriam Kemnade, Andreas Rienhoff,  
Marcus Mergenthaler, Marc Boelhauve

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	3
Tabellenverzeichnis .....	4
Abbildungsverzeichnis .....	5
Anhangsverzeichnis .....	6
1    Einleitung .....	1
2    Arbeitspaket 1: Status quo der Infrastruktur und Umsetzung .....	4
2.1 Vorstudie: Einschätzung zum Risiko der Erregereinschleppung und der Notwendigkeit von Hygieneschleusen in rinderhaltenden Betrieben .....	4
2.2 Untersuchung des Erregerverschleppungspotentials von Gummistiefeln .....	7
2.3 Akquise und Erstbesuche der Projektbetriebe .....	14
3    Arbeitspaket 2: Abschätzung des Optimierungspotentials .....	17
3.1 Biosicherheitsmaßnahmen und das Potential von Hygieneschleusen aus der Sicht von Betriebsleitenden .....	17
3.2 Biosicherheitsmaßnahmen und das Potential von Hygieneschleusen aus der Sicht von bestandsbetreuenden Tierärzt:innen .....	28
3.3 Erste Umsetzung einer Hygieneschleuse in einem Projektbetrieb .....	36
4    Arbeitspaket 3: Entwicklung und Umsetzung von betriebsspezifischen Konzepten .....	41
4.1 Entwicklung des Stufenmodells und beispielhafte Umsetzung in der Praxis .....	41
4.1.1 Instrument zur Beschreibung von unterschiedlichen Hygienestandards in rinderhaltenden Betrieben – das Stufenmodell .....	41
4.1.2 Grundsätzliche Probleme des Betriebes - Status quo .....	42
4.1.3 Lösungsansätze .....	43
4.1.4 Lösungsvariante A .....	43
4.1.5 Lösungsvariante B .....	44
4.1.6 Lösungsvariante C .....	45
4.1.7 Kurzfristige Lösungsvariante .....	45
4.1.8 Langfristiges Ziel: Neubau einer Hygieneschleuse .....	46
4.2 Implementierung einer Umkleidemöglichkeit in allen Projektbetrieben .....	48
4.3 Praxistransfer der einfachen Konzepte zur Steigerung der Biosicherheit .....	52
5    Arbeitspaket 4: Begleitete Umsetzung der Konzepte mit Erfolgskontrollen .....	58
5.1 Entwicklung einer Möglichkeit zur Überwachung der tatsächlichen Nutzung der angebotenen betriebseigenen Schutzkleidung der externen Personengruppen .....	58
5.2 Implementierung der provisorischen Umkleidemöglichkeiten .....	63
5.3 Nutzungsmonitoring einer alternativen ausgestalteten Umkleidemöglichkeit .....	64

5.4	Einbezug von Erfahrungen und Wünschen der Tierzuchttechniker:innen.....	66
5.5	Untersuchung des Zusammenhangs zwischen umgesetzten Biosicherheitsmaßnahmen und biologischer Leistung .....	80
5.5.1	Entwicklung des Personenverkehrshygieneindex .....	80
5.5.2	Validierung des Personenverkehrshygieneindex .....	81
5.5.3	Einschätzung der Hygienesituation in milchviehhaltenden Betrieben in NRW durch ausgewählte Außendienstmitarbeitende des Landeskontrollverbandes NRW e.V. .	86
5.5.4	Zusammenhänge zwischen dem Personenverkehrshygieneindex und der erbrachten biologischen Leistung .....	90
6	Arbeitspaket 5: Überbetriebliches Feedback als Basis für ein Roll-Out .....	94
6.1	Einrichtung und Kostenkalkulation einer baulich bestehenden Hygieneschleuse .....	94
6.2	Einstieg in die stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes .....	97
6.3	Leitfaden für die Beratung zum Einstieg in die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen .....	101
7	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen .....	111
8	Zusammenfassung .....	115
9	Literaturverzeichnis.....	116
	Anhang .....	117

## Abkürzungsverzeichnis

BHV1	Bovines Herpes Virus Typ 1
ECM	Energy corrected milk (energiekorrigierte Milch)
FH SWF	Fachhochschule Südwestfalen
FN	Forschungsnotiz
HS	Hygieneschleuse
LKV NRW e.V.	Landeskontrollverband Nordrhein-Westfalen e.V.
MLP	Milchleistungsprüfung
MLV NRW	Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NRW	Nordrhein-Westfalen
PVC	Polyvinylchlorid
PVHI	Personenverkehrshygieneindex
RUW e.G.	Rinder-Union West e.G.

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Zeitlicher Überblick über die Projektlaufzeit .....	1
Tabelle 2: Kostenaufstellung für die Ausgestaltung der HS (Fallbeispiel, Stand Mai 2022) .....	96
Tabelle 3: Kalkulation von Arbeitszeit- und Investitionsbedarf der stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen (Stand: Dezember 2022) .....	98

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stufenmodell – Biosicherheitsmaßnahmen „Mensch“ vor Betreten der Stallungen.....	42
Abbildung 2: Problemfeld Fahr- und Gehwege mit massivem Kreuzungsbereich (roter Kasten).....	43
Abbildung 3: Lösungsvariante A Hygieneschleuse am Stalleingang .....	44
Abbildung 4: Dezentrale Hygieneschleusen bzw. Umkleidemöglichkeiten .....	45
Abbildung 5: Einrichtung einer beweglichen Übergangslösungsvariante in Betrieb B: Umziehmöglichkeit für externe Akteure vor Betreten des Stalles .....	46
Abbildung 6: Ort des Neubaus einer Hygieneschleuse .....	47
Abbildung 7: Platzierung der Hygieneschleuse .....	47
Abbildung 8: Beispiel für eine betriebsindividuelle Hygieneschleuse.....	48
Abbildung 9: Provisorische Umkleidemöglichkeit in Betrieb A.....	49
Abbildung 10: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb C .....	50
Abbildung 11: Gegebenheiten in Betrieb D .....	50
Abbildung 12: Eingerichtete Umkleidemöglichkeit in Betrieb D .....	51
Abbildung 13: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb E.....	51
Abbildung 14: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb F.....	52
Abbildung 15: Gründe für die Einrichtung einer HS aus Sicht der Betriebsleitenden vor und nach der Überwachungsphase (N=6).....	63
Abbildung 16: Rangfolge der verschiedenen Arbeitsbereiche aus Sicht der Betriebsleitenden vor und nach der Überwachungsphase (N=6; 1 = unwichtig - 9 = wichtig) .....	64
Abbildung 17: Wegenetz in Betrieb E.....	65
Abbildung 18: Neubau Hygieneschleuse vs. einfache Umkleidemöglichkeit .....	66
Abbildung 19: Ausschnitt des Betriebsanalysebogens zur Bewertung der Hygienesituation auf rinderhaltenden Betrieben anhand von Indizes .....	81
Abbildung 20: Anzahl analysierter Betriebe nach Erzeugungsgebieten.....	86
Abbildung 21: Gegenüberstellung der MLP- Betriebe gesamt (G) und der Stichprobe (S) in der Ø Kuhzahl/Betrieb der verschiedenen Erzeugungsgebieten .....	87
Abbildung 22: Möglichkeiten zur Stiefelreinigung in NRW-Betrieben (N=140).....	88
Abbildung 23: Erreichbarkeit der Milchübergabestelle in NRW-Betrieben (N=140) .....	89
Abbildung 24: Vorhandene Möglichkeiten und Nutzbarkeit von Umkleideräumen/Hygieneschleusen in NRW-Betrieben .....	89
Abbildung 25: Spezieller Lagerort für betriebseigene Kleidung und Stiefel in Umkleideräumen/Hygieneschleusen in NRW-Betrieben (n=106) .....	90
Abbildung 26: Erreichte Indexpunkte beim PVHI der bewerteten Betriebe (N=140) .....	91



Abbildung 27: Gegenüberstellung der erreichten Indexpunkte beim PVHI mit der Kuhanzahl pro Betrieb (N=140) .....	91
Abbildung 28: Gegenüberstellung der erreichten Indexpunkte beim PVHI mit der Milchleistung in ECM kg (N=140).....	92
Abbildung 29: Zusammenhänge zwischen den Leistungsdaten und den erreichten Indexpunkten beim PVHI (N=140) .....	92
Abbildung 30: Korrelationen zwischen der Milchleistung in ECM kg und verschiedene Hygienemaßnahmen des PVHI.....	93
Abbildung 31: Grundriss der HS (Fallbeispiel).....	95
Abbildung 32: Möglicher Einbau des aufgestellten Inventars in die HS (Fallbeispiel) .....	97

## **Anhangsverzeichnis**

A1: Betriebsanalysebogen für Personenverkehrshygieneindex .....	112
A2: Veröffentlichungen .....	116

## 1 Einleitung

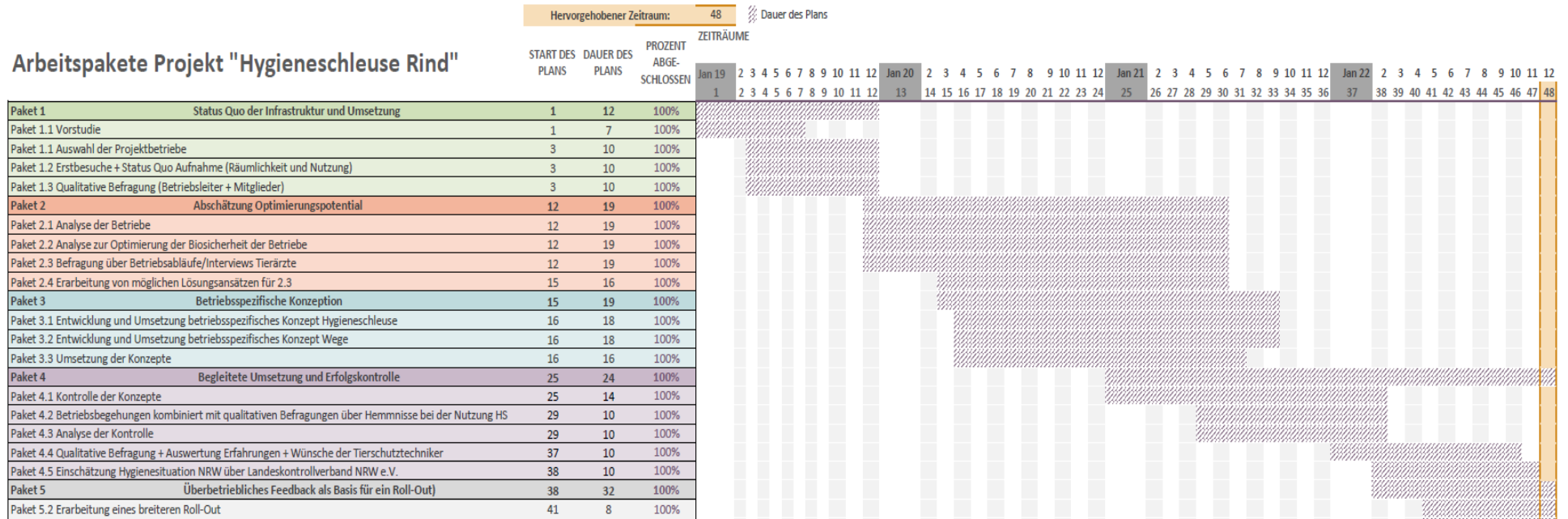
Nur durch kontinuierlich umgesetzte Maßnahmen im Bereich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben ist ein ausreichender Schutz vor Seuchen sowie bedeutsamen Krankheitserregern zu gewährleisten (PROBST et. al 2016). Die Entscheidung für diese Maßnahmen treffen landwirtschaftliche Betriebsführende über ihr erworbenes Wissen, ihre Motivation und die Willenskraft zur tatsächlichen Umsetzung (Volition). Ausschlaggebend dafür sind verschiedene Anreizsysteme wie z.B. Informationen, Umsetzungshilfen, Anstöße von außen, finanzielle Bonuszahlungen, Auflagen oder Sanktionen (BOELHAUVE & MERGENTHALER 2017). Die Betriebsleitenden stehen vor der Aufgabe, individuell die Kosten und den Nutzen der Maßnahmen für die Biosicherheit abzuwägen und umzusetzen. Dabei spielt die Risikowahrscheinlichkeit (allgemeiner Erregerdruck wie auch Seuchengefahr) und der zu erbringende Aufwand wie auch die Integration in den Betriebsalltag eine erhebliche Rolle. Dabei sollte das erarbeitete Betriebskonzept stringent durchgeführt und an die aktuellen Gegebenheiten angepasst sein (DEUTSCHES TIERÄRZTEBLATT 2021).

In der Praxis sieht es jedoch häufig anders aus. Vielfach ist keine Umkleidemöglichkeit vorhanden bzw. lediglich für die internen Personen oder es sind Möglichkeiten vorhanden, die jedoch nicht genutzt und gepflegt werden. Bei akutem Seuchengeschehen werden oftmals Biosicherheitsmaßnahmen ergriffen (MLV NRW 2022), deren Präsenz bei Abschwächen der Situation meist wieder abnimmt.

Ziel des Projektes „Hygieneschleuse Rind - Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ war, Rinderhaltende in Nordrhein-Westfalen (NRW) für das Thema Hygiene und Biosicherheit zu sensibilisieren sowie den Einstieg in die Umsetzung von Maßnahmen zu erleichtern und zu begleiten. Dazu wurden betriebsindividuelle Lösungskonzepte erstellt und die Akzeptanz aller beteiligten Akteure erfasst. Die ermittelten fördernden und hemmenden Faktoren, die der Umsetzung entgegenstehen, wurden genutzt um einen Leitfaden für die stufenweise Implementierung von mehr Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben zu entwickeln. Damit kann ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung der Tiergesundheit geleistet werden.

In den folgenden Kapiteln sind alle im Projekt durchgeführten Befragungen, Untersuchungen und Analysen den Arbeitspaketen zugeordnet aufgeführt und diskutiert. Einige Ergebnisse sind in Form von Tagungsbeiträgen, Fachartikeln und als *Notizen aus der Forschung* verarbeitet und veröffentlicht worden. Diese Beiträge sind in entsprechendem Format eingefügt. Zudem gibt Tabelle 1 einen Überblick darüber, wann welche Aspekte in der Projektlaufzeit bearbeitet wurden.

Tabelle 1: Zeitlicher Überblick über die Projektlaufzeit



## **2 Arbeitspaket 1: Status quo der Infrastruktur und Umsetzung**

In diesem Arbeitspaket ging es zum einen um verschiedene Vor- und Begleitstudien, die die Notwendigkeit betriebseigener Kleidung und Stiefel für externe Personen untersuchen. Sowie zum anderen um die Generierung und ersten Besuche der Projektbetriebe.

### **2.1 Vorstudie: Einschätzung zum Risiko der Erregereinschleppung und der Notwendigkeit von Hygieneschleusen in rinderhaltenden Betrieben**

Im Rahmen einer studentischen Arbeit wurde anhand einer Befragung von Milchviehhaltenden zum Thema Biosicherheit und Tierseuchengeschehen u.a. ermittelt, wie hoch die Teilnehmenden das Risiko einer Einschleppung von Tierseuchenerregern in ihren Betrieb einschätzen und wie sie in diesem Zusammenhang die Bedeutung von Hygieneschleusen (HS) bewerten. Die Ergebnisse dieser als Vorstudie für das dargelegte Forschungsprojekt zu betrachtenden Untersuchung sind in der folgenden Forschungsnotiz erläutert.

#### **Notizen aus der Forschung - Nr. 64/Dezember 2018**

Einschätzungen zum Risiko einer Erregereinschleppung und zur Bedeutung von Hygieneschleusen in milchviehhaltenden Betrieben

## Einschätzungen zum Risiko einer Erregereinschleppung und zur Bedeutung von Hygieneschleusen in milchviehhaltenden Betrieben

Anna Wernsmann, Stephanie Behnen, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhauve

### Einleitung

Es ist bekannt, dass durch Personen, die Zugang zu den Stallungen haben, Erreger in den Rinderbestand eingeschleppt werden können (TIERÄRZTEKAMMER NDS, 2016). JANOWITZ et al. (2001) haben in diesem Zusammenhang an einem Beispiel die Einrichtung einer Hygieneschleuse auf dem Betriebsgelände eines rinderhaltenden Betriebes und die wichtigsten Merkmale einer solchen Schleuse dargestellt. Wenig untersucht ist allerdings die tatsächliche Bereitschaft zur Einrichtung einer Hygieneschleuse von Rinderhaltern. In der vorliegenden Untersuchung wurden aus diesem Grund niedersächsische Milchviehhalter zum Risiko der Erregereinschleppung und zur Bedeutung einer Hygieneschleuse befragt.

### Daten und Methoden

Die Datenerhebung fand im Rahmen einer selbst-administrierten Paper-Pencil-Befragung im November 2015 bis März 2016 mithilfe eines standardisierten Fragebogens mit 19 Fragen statt. Die Verteilung der Fragebögen erfolgte u.a. durch einen Futtermittelberater und auf einer Tagung für Milchviehhalter im Emsland. Auf der Tagung wurden auch die damaligen Ausbrüche der Tierseuche BHV-1 thematisiert. Der Fragebogen wurde direkt nach den letzten BHV-1-Ausbrüchen verteilt. Um eine Beeinflussung der Befragungsteilnehmer durch nachfolgende Vorträge zu dem Thema „Biosicherheit“ und „BHV-1“ zu vermeiden, wurden die Fragebögen vor dem Beginn der Vorträge beantwortet. Die zentralen Fragen der vorliegenden Auswertung sind:

1. Wie wichtig wäre Ihnen bei einem Neubau die Planung einer Hygieneschleuse? Skala von 0 (sehr unwichtig) bis 10 (sehr wichtig).
2. Wie schätzen Sie das Risiko der Erregereinschleppung durch betriebsfremde Personen ein? Skala von 0 (sehr gering) bis 10 (sehr hoch).

Die Auswertung soziodemografischer und betriebsspezifischer Daten erfolgte anhand einfacher, deskriptiver Statistiken. Signifikante Unterschiede zwischen mehreren unabhängigen Stichproben wurden mittels Kruskal-Wallis-Test in IBM SPSS Statistics 21 berechnet. Die Abhängigkeit von zwei ordinal skalierten Variablen wurde mit dem Spearman Korrelationskoeffizienten getestet.

### Ergebnisse

Die Befragten stammen vorwiegend aus den Landkreisen Emsland und Osnabrück. An der Befragung haben insgesamt 114 Milchviehhalter teilgenommen. Die Mehrheit der Befragungsteilnehmer sind Betriebsleiter (76%). Rund 20% sind Familienarbeitskräfte und/oder Hofnachfolger und knapp 3% sind Angestellte eines milchviehhaltenden Betriebes. Sieben Teilnehmer (6%) sind weiblich

und 104 Teilnehmer (91%) sind männlich (ohne Angabe: n= 3).

Im Hinblick auf das Alter der Befragten ist festzustellen, dass rund 35% zwischen 26-35 Jahre, 17% zwischen 36-45 Jahre und weitere 17% zwischen 56-65 Jahre alt sind. Am Beispiel der Betriebsleiter (76% der Gesamtstichprobe) wird deutlich, dass die Betriebsleiter in der Stichprobe jünger sind als der landesweite Durchschnitt (vgl. Abb. 1).

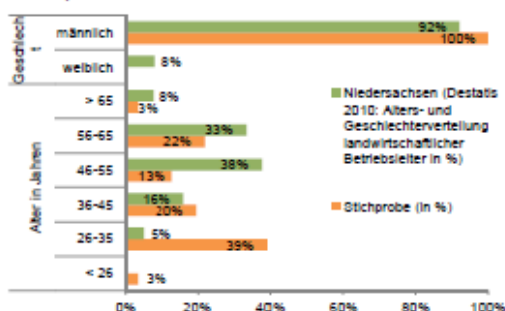


Abb. 1: Vergleich der Stichprobe am Beispiel der Betriebsleiter mit dem landesweiten Durchschnitt in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht

Die Hälfte der Befragten hat einen Meisterabschluss, 20% sind Landwirtschaftsgesellen und 15% sind staatlich geprüfte Agrarbetriebswirte. Werden explizit die befragten Betriebsleiter in der Stichprobe (76% der Gesamtstichprobe) betrachtet, fällt auf, dass in der Stichprobe im Vergleich zum Landesdurchschnitt mehr Befragte mit einem Meisterabschluss und einem Abschluss der höheren Landbauschule vertreten sind. Insgesamt ist die Tendenz festzustellen, dass die befragten Betriebsleiter höhere Bildungsabschlüsse erzielt haben (vgl. Abb. 2).

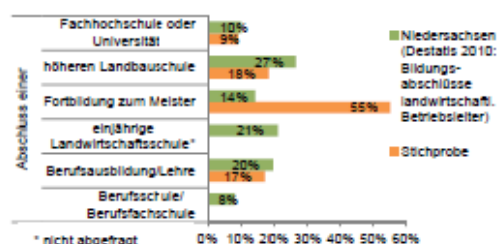


Abb. 2: Vergleich der Stichprobe am Beispiel der Betriebsleiter mit dem landesweiten Durchschnitt in Abhängigkeit vom Bildungsabschluss

Die Auswertung der Betriebsstrukturen zeigt, dass alle Befragungsteilnehmenden Milchvieh halten. Neben der Milchviehhaltung werden in 34 Betrieben zusätzlich Rinder und in drei Betrieben Mutterkühe gehalten. Hin-

sichtlich der Betriebsgröße zeigt sich, dass 52 Milchviehbetriebe (46%) eine Bestandsgröße von 100-200 Tieren und 40 (35%) eine Bestandsgröße von 50-99 Tieren aufweisen. Im Vergleich zum Landesdurchschnitt ist festzustellen, dass die Stichprobe einen niedrigeren Anteil an Betrieben mit Bestandsgrößen mit weniger als 49 Kühen und über 200 Kühen aufweist (vgl. Abb. 3).

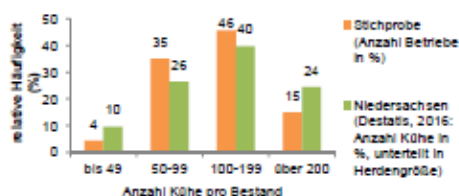


Abb. 3: Vergleich der Bestandsgrößen zwischen der Stichprobe und dem landesweiten Durchschnitt

Das Risiko einer Erregereinschleppung durch betriebsfremde Personen sehen die befragten Milchviehhalter insgesamt auf einem hohen Niveau ( $\bar{x}=7$ ). Das wahrgenommene Risiko einer Erregereinschleppung durch betriebsfremde Personen korreliert schwach positiv mit den Einschätzungen zur Wertigkeit einer Hygieneschleuse zum Schutz des Tierbestands ( $r=0,263$   $p=0,001$ ). Die Hygieneschleuse wird von den Landwirten grundsätzlich als wichtige bauliche Einrichtung bewertet ( $\bar{x}=7$ ). Die weitere Auswertung zeigt zudem, dass im Hinblick auf diese Einschätzungen Unterschiede in Abhängigkeit vom Alter der Befragten festzustellen sind (vgl. Abb. 4). Befragte, die jünger als 55 Jahre sind, bewerten die Wichtigkeit einer Hygieneschleuse höher als ältere. Es treten keine Unterschiede im Hinblick auf Bildungsabschluss ( $p=0,087$ ) und Betriebsgröße ( $p=0,277$ ) auf.

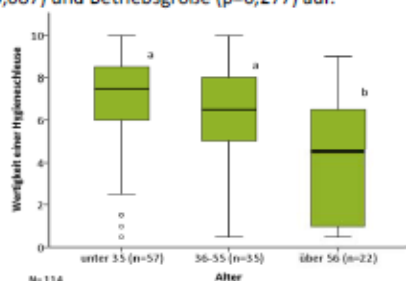


Abb. 4: Wertigkeit der Hygieneschleuse in Abhängigkeit vom Alter der Milchviehhalter, zusammengefasst in drei Altersklassen. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede auf dem Niveau  $p \leq 0,05$  (Kruskal-Wallis-Test,  $N=114$ )

#### Diskussion

Es ist festzustellen, dass die befragten Betriebsleiter im Vergleich zum Landesdurchschnitt tendenziell jünger sind und einen höheren Bildungsabschluss haben. Die Verteilung der Betriebsgrößen der befragten Landwirte konzentriert eher in den mittleren Betriebsgrößen, weicht aber insgesamt nicht so stark von der landeswei-

ten Verteilung der Betriebsgrößen ab. Da die Stichprobe die Grundlage für weitere Auswertungen bildet, sollten diese Aspekte in der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Die Einschätzungen zur Wertigkeit einer Hygieneschleuse zeigen, dass die Hygieneschleuse grundsätzlich als wichtig eingeschätzt wird. Auffällig ist, dass diese Einschätzungen nur sehr schwach mit der wahrgenommenen Gefahr einer Erregereinschleppung durch betriebsfremde Personen korreliert. Das verdeutlicht, dass die Einschätzungen nicht nur durch das wahrgenommene Risiko beeinflusst werden, sondern auch durch weitere Faktoren. Dazu zählt z.B. das Alter der Befragten. So schätzen Jüngere die Hygieneschleuse tendenziell als wichtiger ein und sind ggf. sensibilisierter für die Förderung der Biosicherheit in ihrem Betrieb. Zu berücksichtigen ist, dass im Originalwortlaut der Frage gefragt wurde, wie wichtig den Landwirten die Planung einer Hygieneschleuse im Zuge eines Neubaus ist. Es ist zu vermuten, dass ein Neu- bzw. Umbau für jüngere Landwirte wahrscheinlicher ist und dass der Hygieneschleuse bei zukünftigen baulichen Veränderungen eine größere Bedeutung beigemessen wird. Bestandteil weiterer Untersuchungen sollte sein, in wie vielen rinderhaltenden Betrieben bereits Hygieneschleusen vorhanden bzw. tatsächlich geplant sind und wie diese Schleusen in bestehenden Betriebsstrukturen integriert werden können. Darüber hinaus spielt auch die tatsächliche Nutzung dieser Einrichtung eine bedeutende Rolle. Eine Untersuchung von RACICOT et al. (2012) in kanadischen Geflügelbetrieben zeigt, dass auch in bestehenden Hygieneschleusen Mängel in der Personalhygiene auftreten. In weiteren Studien sollten daher auch Maßnahmen, die die Nutzung fördern können, untersucht werden.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW co-finanziert.

#### Quellen

- DESTATIS (2010): Landwirtschaftliche Berufsbildung mit dem höchsten Abschluss der Betriebsleiter/Geschäftsführer. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Landwirtschaftszahlung/Landwirtschaftliche\\_Berufsbildung2\\_032801109005.xls?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/Landwirtschaftszahlung/Landwirtschaftliche_Berufsbildung2_032801109005.xls?_blob=publicationFile)
- DESTATIS (2016): Landwirtschaftliche Haltungen mit Rindern und Rinderbestände nach Herdengröße (Milchkühe). [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ViehbestandTierischeErzeugung/Viehbestand203061017512\\_5.xls?\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/LandForstwirtschaft/ViehbestandTierischeErzeugung/Viehbestand203061017512_5.xls?_blob=publicationFile)
- JANOWITZ, U., POTTHAST, J., HAUSCHULTE, H. (2001): Die Krankheitserreger bereits am Hofort stoppen. Top agrar 12/2001, R4-R7
- RACICOT, M., VENNE, D. & DURIVAGE, A., VAILLANCOURT, J.P. (2011). Description of 44 biosecurity errors while entering and exiting poultry barns based on video surveillance in Quebec, Canada. Preventive veterinary medicine. J. Preventive Veterinary Medicine 100(3-4), 193-199.
- TIERÄRZTEKAMMER NIEDERSACHSEN (2016): Leitfaden Biosicherheit in der Rinderhaltung. Zweite Auflage. Stand 14.03.2016.

## **2.2 Untersuchung des Erregerverschleppungspotentials von Gummistiefeln**

Um die Notwendigkeit betriebseigener Kleidung und v.a. Stiefel für die externen Personen näher zu untersuchen, wurden im Projekt verschiedene Analysen zum Verschleppungspotential von Gummistiefeln durchgeführt. Zum einen wurde unter Laborbedingungen untersucht, wie lange verschmutzte Stiefel beim Laufweg potentiell Erreger weitertragen können. Zum anderen wurden Proben von Stiefelsohlen in rinderhaltenden Betrieben genommen und auf vorhandene Keime untersucht. Des Weiteren ist versucht worden, einen Sauberkeitsscore für Gummistiefel zu entwickeln, um ihr Gefährdungspotential einordnen zu können. Die genannten Untersuchungen sind in den folgenden drei Forschungsnotizen zusammengefasst.

### **Notizen aus der Forschung - Nr. 12/2019**

Keimverschleppungspotential über Gummistiefel in Rinder haltenden Betrieben in NRW

### **Notizen aus der Forschung - Nr. 37/November 2021**

Sauberkeitsscore von Gummistiefeln als ein Instrument der Gefährdungsbeurteilung des Erregerverschleppungspotenzials in rinderhaltenden Betrieben

### **Notizen aus der Forschung - Nr. 38/November 2021**

Erregerpotential in Materialanhaftungen aus Profilen von Gummistiefeln - eine Gefahrenanalyse in der Rinderhygiene

## Keimverschleppungspotential über Gummistiefel in Rinder haltenden Betrieben in NRW

Andreas Rienhoff, Elena Meininghaus, Beate Schulze-Edinghausen, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhauve

### Einleitung

Während in der Rinderhaltung im Allgemeinen noch relativ wenige Vorsichtsmaßnahmen bzgl. der Biosicherheit getroffen werden (DE KRUIJF et al. 2014), ist den Schweine haltenden Landwirten bewusst, dass eine Erregerverschleppung mit nachfolgender Infektion Einfluss auf die biologische Leistung nehmen kann (GOLDBERGER u. KOTTBAUER 2012). Werden Erreger einer Tierseuche verschleppt, kann der wirtschaftliche Schaden für die betroffenen Betriebe im schlimmsten Fall sogar Existenz bedrohend sein und bei infizierten Tieren einen schmerzhaften Krankheitsverlauf mit Todesfolge bedeuten (BMEL 2019). Ein Abschirmen des eigenen Betriebes nach außen und der Erhalt des Tiergesundheitsstatus sind daher von großer Bedeutung (BREDE et al. 2010). Betriebseigene Schutzkleidung, wie Overall und Gummistiefel, sollten betriebsfremden Akteuren mit Tierkontakt daher zum Tragen zugeteilt werden (HYGIENELEITFADEN NRW 2015). Dabei sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass auch die innerbetrieblich getragenen Gummistiefel ein massives Erregerpotential mit sich bringen können (RIENHOFF et al. 2019 a), welches sich jedoch durch einfache Reinigungsmaßnahmen stark reduzieren lässt (RIENHOFF et al. 2019 b, BOELHAUVE u. MERGENTHALER 2017) und folglich die Gefährdung der Tierbestände minimiert.

Um ein Verschleppungspotential, welches von unge reinigten Gummistiefeln ausgehen kann, aufzeigen zu können, wurde im Rahmen eines Hygieneprojektes Rind ein „Lauf- bzw. Verschleppungsversuch“ durchgeführt. Damit sollte die Keimmenge der Auftrettsfläche eines Gummistiefels auch in Abhängigkeit einer zurück gelegten Wegstrecke erhoben werden.

### Material und Methoden

Im Rahmen einer studentischen Arbeit erfolgte der Versuchsaufbau in den Laboren der Fachhochschule Südwestfalen, am Standort Agrarwirtschaft in Soest. Dazu wurde ein Laborflur mit Folie ausgelegt und darauf Papiertücher mit einer Länge von 45 cm und 28 cm Breite im Abstand von 60 cm, was ungefähr einer normalen Schrittlänge entspricht, aneinandergereiht (Abb. 1). Als Papier wurde ein Pergamentersatz ausgewählt, da dieses wenig saugende Eigenschaften besitzt. Der Start und Endpunkt sowie die Laufrichtung wurden festgelegt. So konnte verhindert werden, dass Keime der Umgebung über den Stiefelabdruck Einfluss auf das Ergebnis nehmen. Aus diesem Grunde konnte die Datenerhebung nicht in einem Praxisbetrieb erfolgen. Vor der Durchführung des Laufversuchs wurde daher Gülle, die frisch in einem Rinderbetrieb ent-

nommen wurde, an den Startpunkt der Wegstrecke platziert, damit die Verluste zwischen Behälter des Probenmaterials und dem ersten Papierblatt/Stiefelabdruck möglichst gering war.



Abb. 1: Versuchsaufbau im Labor

Über drei Laufversuche wurde die Wegstrecke gemessen bis zu der Stelle, an der noch Material eines Stiefelabdrucks auf dem Papier optisch erkennbar war. Über zwei weitere Laufversuche wurde die Keimbelastung der Stiefelabdrücke auf dem Papier erhoben. Dabei wurden der erste und der letzte Stiefelabdruck, dazwischen jeder zweite Stiefelabdruck bis zum Schritt 23 auf Gesamtkeimzahlen, Staphylokokken, E-coli und Enterobakterien überprüft. Am Ende des Laufversuchs wurde das nach dem 23. Schritt noch vorhandene Material am Stiefel gewogen und auf den Keimgehalt untersucht.

### Ergebnisse

Bei der Erhebung der Wegstrecke, bis zum Punkt, an dem kein Material des Stiefelabdrucks auf dem Papier mehr sichtbar war, wurden 25, 49 und 50 Schritte zurückgelegt. Eine optisch wahrnehmbare Materialanhaftung würde in der Praxis folglich über eine Wegstrecke von ca. 50 bis 100 m erfolgen.



Abb 2: Stiefelabdruck mit zurückgelegter Wegstrecke in Schritten



Die untersuchte Wegstrecke (Abb.2) von 23 Schritten wies bei jedem Abdruck mehr als 6.000 KbE/g Gesamtkeimzahl und Staphylokokken auf. Die Anzahl von E. coli und Enterobakterien verringerte sich ab dem 11. Schritt auf ein Niveau unterhalb von 1.000 KbE/g (Abb.3)

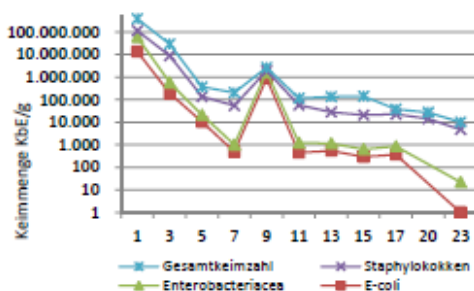


Abb. 3: Höhe und Art der Keimbelastung nach zurückgelegter Anzahl Schritte

Über eine Entfernung von bis zu 9 m liegt die Keimbelastung von Enterobakterien, E-coli, Staphylokokken und der Gesamtkeimzahl eines Stiefelabdrucks bei über 100.000 KbE/g. Die Gesamtkeimzahl sinkt erst nach dem 15. Schritt unter diesen Wert. Nach dem 23. Schritt wurde das noch am Stiefel haftende Material analysiert. In der Materialmenge von 1,37 g wurden Keimzahlen von >100 Mio. Gesamtkeimen, >70 Mio. Staphylokokken und >6 Mio. coliformen Keime nachgewiesen. Im Praxisbetrieb verdoppeln sich die Werte, wenn zwei Stiefel getragen werden. So sinkt die Keimzahl der Gesamtkeimzahl erst nach 30m unter 100.000 KbE/g.

#### Diskussion

Die Ergebnisse der Studie verdeutlichen das Verschleppungspotential, welches von ungereinigten Gummistiefeln ausgehen kann. Optisch sichtbar wird der Stiefelabdruck in der Praxis beispielsweise, wenn eine geschlossene Schneedecke mit den im Stallbereich getragenen Stiefeln betreten wird. In diesen Fällen wird das Verschleppungspotential für den Stiefelträger ebenfalls ersichtlich. Mit den in den Proben nachgewiesenen Keimzahlen steigt das Infektionsrisiko im Betrieb. Dabei reicht beispielsweise eine Menge von weniger als 1 Mio. E. coli aus, um ein gesundes Kalb, welches noch nicht über eine volle Immunkompetenz verfügt, zu infizieren (BOELHAUVE u. MERGENTHALER 2017). In der Regel werden die neugeborenen Kälber direkt nebeneinander aufgestellt, so dass eine geringe Wegstrecke zurück gelegt werden muss, um bei der täglichen Versorgung der Kälber von einem Kalb zum nächsten zu gelangen. Gerade die neugeborenen Kälber benötigen möglicherweise Unterstützung bei der Aufnahme der ersten Kolostrumgaben, so dass

ein Hereintreten in die Einstreu der Kälberbox durch die versorgende Person erforderlich wird. Bewegt sich diese Person, bzw. wird dieser Stiefel in weiteren Handlungsabschnitten des Betriebes getragen, erhöht dies eine Verschleppung unerwünschter Krankheitserreger innerhalb des Betriebes. Bei der Liegeboxenpflege kann eine Kontamination des Liegebereichs auf ähnliche Weise erfolgen. Pathogene Erreger können, über die Stiefel von den Spalten auf die Einstreu der Liegefläche gelangen und, je nach Pathogenität, eine Gefahr für die Eutergesundheit darstellen (WARD et al. 2002).

Werden keine betriebseigenen Stiefel von externen Personen, beispielsweise bei der Durchführung tierärztlicher Behandlungen oder Besamungen getragen, erhöht sich das Keimübertragungspotential um eine ungewisse Menge betriebsfremder Keime, mit denen sich die Tiere des Bestandes auseinandersetzen müssen.

Eine Gefährdung des Tierbestandes kann demnach von der betreuenden Person oder betriebsfremden Akteuren ausgehen. Werden die Ergebnisse dieser Studie in die Praxis transferiert, kann dies die Sensibilität in den Betrieben schärfen. Im Sinne einer stabilen Tiergesundheit wäre das Tragen von unterschiedlichen Gummistiefeln, jeweils an den Handlungsabschnitt angepasst, zu empfehlen. Damit ließe sich eine mögliche Infektionskette unterbrechen. Zumindest ein häufigeres Reinigen des Schuhwerks sollte in den Betrieben durchgeführt werden, um den relevanten Keimdruck zu senken.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BOELHAUVE, M. u. MERGENTHALER, M. (2017): Biosicherheit in Rinderhaltenden Betrieben, Deutsches Tierärzteblatt 2017;65 (11) S. 1512-17
- BREDE, W., BLAHA, T., BRANDT, H., BÜSCHER, W., HOY, S., SCHULTZ-WÜDWER, J., SIEVERING, E. UND STALLJOHANN, G. (2010): Tiergesundheit Schwein. Professionelles Tiergesundheitsmanagement in der modernen Schweinehaltung. DLG-Verlag, Frankfurt.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT: Empfehlung für Hygienemaßnahmen bei der Haltung von Wiederkäuern <https://www.bmel.de/DE/Tier/Tiergesundheit/texte/EmpfehlungenHygiene.html> (Abrufdatum 08.02.2019)
- DE KRAT, A., MANGFELD, R., U. HOEDEMAEKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- GOLDBERGER, R. u. KOTTAUER, K. (2012): 5 Stiefelreiner im Praxistest. Der Fortschrittliche Landwirt. Landwirt Agrarmedien GmbH, Ausgabe 13/2012, S 26-30
- HYGIENELITTFADENRINDNRW (2015): Leitfaden Hygiene in der Rinderhaltung für NRW in der Fassung von Landwirtschaftskammer NRW, <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tiergesundheit/pdf/hygieneleitfaden-rinderhaltung.pdf> (04.02.2019)
- REINHOF, A., MÖNNINGHAUS, E., SCHULZ-EDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019):
- Schutzfunktion mit Keimübertragungspotential – Gummistiefel in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 10/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
  - Erfolgskontrolle von Reinigungsvarianten an Stiefeln zur Reduzierung des Keimübertragungspotentials in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 11/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
- WARD, W.R., HUGHES, J.W., FALLU, W.B., CRIPPS, P.J., SUTHERLAND, J.P., SUTHERST, J.E. (2002): Observational study of temperature, moisture, pH and bacteria in straw bedding, and faecal consistency, cleanliness and mastitis in cows in four dairy herds, The Veterinary Record, 17.08.2002, S. 199 - 206.

## Sauberkeitsscore von Gummistiefeln als ein Instrument der Gefährdungsbeurteilung des Erregerverschleppungspotenzials in rinderhaltenden Betrieben

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Elena Meininghaus, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhauve

### Einleitung

Gummistiefel kommen in der Landwirtschaft, speziell in rinderhaltenden Betrieben bei der täglichen Stallarbeit zum Einsatz. Vornehmlich werden sie an Orten getragen, an denen es zu einer stärkeren Verschmutzung des Schuhwerks durch Kot und in infolgedessen zu Ausrutschen kommen kann. Verunreinigungen können sich dabei im Profil des Stiefels festsetzen. Pathogenen Erregern, die sich im Kot befinden können, kommt daher eine besondere Bedeutung zu (MÜLLER u. SCHLENKER 2017), da sie über das Profil des Stiefels und punktuell ablösen von Material aus dem Profil, im Betrieb weitergetragen werden können. So kann es bei der Arbeiterledigung im Stall, durch kontinuierliches Tragen derselben Stiefel im gesamten Betrieb, zur Verschleppung von pathogenen Keimen kommen. Im Rahmen einer Studie (RIENHOFF et al. 2019) wurde anhaftendes Material aus Profilen von Gummistiefeln auf dessen Erregerpotential untersucht. Die nachgewiesene Keimmenge deutet auf eine hohe Gefährdung der Tiergesundheit hin, da die Dosis pathogener Keime über eine mögliche Infektion und den anschließenden (Krankheits)Verlauf entscheidet. Dabei lässt sich die Keimmenge, die an Gummistiefeln haften kann, durch einfache und regelmäßige Reinigungsmaßnahmen, wie beispielsweise Abspülen mit dem Wasserstrahl oder unterstützt mit zur Hilfenahme einer Bürste reduzieren (HYGIENELEITFADENRIND NRW 2015, BOELHAUVE u. MERGENTHALER 2017, RIENHOFF et al. 2019).

Ob ein Sauberkeitsscore für Gummistiefel in der Praxis eine Hilfestellung bei der Beurteilung der Stiefelhygiene und ein damit verbundenes Abschätzen des Gesundheitsrisikos für den Rinderbestand auf rein optischer Ebene sein kann, soll durch diese Studie analysiert werden.

### Material und Methoden

In 19 rinderhaltenden Betrieben in NRW und Hessen mit dem Schwerpunkt der Milchviehhaltung wurden im Juli 2020 41 Proben von Gummistiefeln genommen, die bei der täglichen Arbeiterledigung im Betrieb getragen wurden. Dazu wurde das anhaftende Material der Stiefelsohle mittels sterilen Probenahmematerialien aus dem Profil der Stiefel entnommen, in einem Beutel aufgefangen und anschließend luftdicht verschlossen. Der Probeninhalt wurde gewogen, um eine mögliche Korrelation der Menge des entnommenen Materials mit der Keimmenge aufzustellen. Zur Bestimmung der Keimmenge wurde eine Dezimalverdünnung zur Bestimmung der Gesamtkeimzahl (Plate-Count Agar), *E. coli* und sonstige Enterobakterien (Rebecca-Agar, alle Fa. Bionerieux) erstellt und ausgewertet.

Für die rein visuelle Sauberkeitsbeurteilung der Stiefel im Zuge der Probennahme wurde ein Sauberkeitsscore entwickelt, um Stiefel mit optisch ähnlich starker Verschmutzung in Gruppen einteilen zu können (Abb.1).

Score	Beschreibung
0	optisch keine Verschmutzungen im Profil der Stiefel erkennbar
1	5-30% der Oberfläche der Stiefelsohle sind verschmutzt, leichte Materialanhaftungen sichtbar
2	30-70% der Oberfläche der Stiefelsohle sind verschmutzt, deutliche Materialanhaftungen im Profil erkennbar
3	> 70% der Stiefelsohlenoberfläche sind verschmutzt, Profil aufgrund des anhaftenden Materials nicht mehr erkennbar

Abb.1: Parameter, zur Beschreibung der unterschiedlichen Hygienestufen in Form eines Sauberkeitsscores.

### Ergebnisse

Die Keimmenge der einzelnen Stiefel konnte mit der visuellen Gruppierung (Scorewert) in Bezug gesetzt werden. Bei den 41 bonitierten Stiefeln wurde kein Stiefel dem Score 3 zugeordnet. 80% der Stiefel wiesen Verschmutzungsgrade auf, die dem Sauberkeitsscore 1 zugeordnet werden konnten. Nur einzelne Stiefel wichen von diesem Verschmutzungsbild ab (Abb.2).

Stiefelscore	0 (n=3)	1 (n=33)	2 (n=5)
Bild			
Min	2.000.000.000	10.000.000	4.400.000.000
Max	18.000.000.000	84.000.000.000	50.000.000.000
Mittelwert	7.333.333.333	9.337.272.727	21.280.000.000
Median	2.600.000.000	4.000.000.000	12.000.000.000

Abb.2: Gesamtkeimzahl KbE/g Material aus Profilen von Gummistiefeln, die zuvor in optisch voneinander abweichenden Sauberkeitsstufen eingeteilt wurden (Score 0-2) n=41 Stiefeln

Der Vergleich der Scorewerte deutet auf eine höhere Keimbelastung der Stiefelsohlen von einem, zum nächst höheren Sauberkeitsscore hin. Einzelne gemessene Keimzahlen weichen innerhalb der Gruppe stark ab, so liegt der niedrigste Wert aus Score 1, unterhalb des niedrigsten Wertes des Scores 0. Zugleich wurde mit 84.000.000.000 KbE/ml Gesamtkeimzahl der höchste Keimgehalt in einer Stiefelprobe der Scoregruppe 1 detektiert.

### Diskussion

Eine höhere Keimbelastung von Stiefeln, die äußerlich stärker verschmutzt sind, entspricht der Erwartung. Eine Verdreifachung der Keimzahlen im Median von Score 1 zu Score 2 zeigt jedoch die Bedeutung von Reinigungsmaßnahmen auf. Auch im Mittelwert zeigen Proben, die von Profilen des Scorewertes 0 entnommen wurden, erwartungsgemäß den geringsten Keimdruck. Das Reinigen der Stiefel zwischen Haltungsabschnitten kann das Keimverschleppungsrisiko demnach reduzieren. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen daher die Ergebnisse der zu Beginn genannten Studien von BOELHAUVE u. MERGENTHALER (2017) und von RIENHOFF et al. (2019). Gerade die Keimbelastung einzelner Stiefelproben der Scoregruppe 0 und 1, die optisch eher sauberen bis sehr sauberen Stiefel, verdeutlichen jedoch, dass das Waschen der Stiefel trügerisch sein kann. Optisch saubere Stiefel können dennoch hohe infektiösauslösende Keimengen aufweisen.

Da in rinderhaltenden Betrieben allgemein noch weniger auf präventive Maßnahmen bzgl. der Biosicherheit geachtet wird (DE KRUIF et al. 2014), verdeutlichen die Ergebnisse dieser Untersuchung die Gefahr, die auch von zuvor gereinigten Stiefeln ausgehen kann. Dies gilt insbesondere, wenn alle Stallbereiche mit den gleichen Stiefeln betreten werden, wie beispielsweise die Krankenbucht und der Abkalbestall. Eine noch größere Gefahr geht jedoch von Stiefeln aus, die auch in anderen Beständen getragen werden. Dies betrifft insbesondere Personengruppen, die zwecks Besamung, Behandlung oder Tiertransport direkten Kontakt zum Tier haben und bei der Ausübung der Tätigkeit Laufflächen der Tiere in den jeweiligen Betrieben ohne Stiefelreinigung oder -wechsel betreten. Pathogenen Erregern wird so, wenn auch unbewusst bzw. zumindest unbeachtet, der Zutritt in den Bestand gewährt. Betriebsfremden Akteuren sollte daher betriebseigene Kleidung, insbesondere betriebseigenes Schuhwerk angeboten werden. Selbst mit einer vorangegangenen Reinigung der Stiefelsohle, kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass im Profil abgelagertes Material verbleibt und durch Ablösen aus dem Profil im Rahmen eines weiteren Kontaktes die Tiergesundheit in einem weiteren Betrieb, gefährdet wird.

Die Ergebnisse zeigen auch, welches Potential der Keimreduktion betriebsintern ausgeschöpft werden könnte. Idealerweise sollten Reinigungsmöglichkeiten für die Stiefel an allen separaten Stallbereichen vorhanden sein. Gerade den sensiblen Bereichen eines Milchviehbetriebes kommt dabei eine große Bedeutung zu, so dass in unmittelbarer Nähe des Abkalbestalls, der Krankenbucht und dem Kälberstall eine einfach durchzuführende Reinigung der Stiefel mittels Wasserschlauch und gegebenenfalls einer Bürste zu empfehlen wäre.

Daher sollte das Reinigen der Stiefel nach Abschluss eines Arbeitsintervalls in einem separaten Stalltrakt als prophy-

laktische Routinemaßnahme bei der alltäglichen Arbeitserledigung integriert werden. Alternativ bietet separate Arbeitskleidung in den jeweiligen Betriebsabschnitten einen größeren Schutz vor unerwünschter Erregerverschleppung. An die Lagerung dieser separaten Arbeitskleidung werden jedoch einige Ansprüche gestellt. So sollten die Kleidungsstücke sauber und trocken gelagert werden, sowie Personen zugewiesen werden, damit die Arbeitskleidung nicht von weiteren Personen getragen und ggf. in einem unhygienischen Zustand zurückgelassen werden (Rienhoff et al. 2021). Dies gilt für die betriebsinternen Personen ebenso wie für externe Akteure, die direkten Kontakt zu den Tieren haben.

Die Motivation, betriebseigene Kleidung, speziell Stiefel bei der Arbeitserledigung zu tragen, lässt sich demnach durch die richtige Lagerungsart und den hygienischen Zustand der Kleidung steigern. Weitere Untersuchungen sollen in Folge zeigen, ob sich beschriebene Lagerungsorte in rinderhaltenden Betrieben finden lassen und ob mit den angegebenen Grundvoraussetzungen gelagerte Schutzkleidung, diese auch genutzt wird und welcher zeitliche Aufwand mit dem konsequenten Tragen der betriebseigenen Kleidung verbunden ist.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

### Quellen

- BOELHAUVE, M. U. MERGENTHALER, M. (2017): Biosicherheit in Rinderhaltenden Betrieben, Deutsches Tierärzteblatt 2017; 65 (11), S. 1512-17
- DE KRUIF, A., MANSFELD, R., U. HOEDEMAEKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- HYGIENELEITFADENRINDNRW (2015): Leitfaden Hygiene in der Rinderhaltung für NRW in der Fassung von Landwirtschaftskammer NRW, <https://www.landwirtschaftskammer.de/Landwirtschaft/tiergesundheit/pdf/hygieneleitfaden-rinderhaltung.pdf> (04.02.2019)
- MÜLLER, W., SCHLENKER, G. (2017): Kompendium der Tierhygiene 5. Auflage, B.A. Zucker (Hrsg.) Lehmanns Media, Berlin
- RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., SHULZE-EDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019):
- a) Schutzfunktion mit Keimübertragungspotential – Gummistiefel in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 10/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
  - b) Erfolgskontrolle von Reinigungsvarianten an Stiefeln zur Reduzierung des Keimübertragungspotentials in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 11/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest

## Erregerpotential in Materialanhaftungen aus Profilen von Gummistiefeln – eine Gefahrenanalyse in der Rinderhygiene

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Elena Meininghaus, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Personen, die in rinderhaltenden Betrieben bei der Arbeitserledigung Laufflächen der Tiere betreten, tragen häufig Gummistiefel. Dies erfolgt in erster Linie zum Schutz des Menschen vor Verschmutzungen (DETER 2018). Neben dieser zweckgebundenen Nutzung, können Gummistiefel jedoch ungewollt und unbewusst als Instrument der Erregerverschleppung fungieren. So kam es über Verschleppung von Krankheitserregern der wirtschaftlich bedeutenden Infektion von BVD2 im Raum Kleve in 2012 zu Krankheitsausbrüchen, die in den betroffenen Beständen zu Tierverlusten von bis zu 60% führten. Die Infektion wurde im weiteren Verlauf am wahrscheinlichsten über Tier- und Personenkontakte in weitere Bestände übertragen (GETHMANN et al. 2013). Neben solchen gravierenden und nachvollziehbaren Ereignissen kann es über Erregerverschleppung im Betrieb auch zu schleichenden oder diffusen Krankheitsausbrüchen kommen. Daher kommt dem Abschirmen des eigenen Betriebes nach außen, im Sinne des Erhalts des innerbetrieblichen Gesundheitsstatus, eine große Bedeutung zu (BREDE et al. 2010). Gerade in sensiblen Bereichen wie der Kälberhaltung, kann ein erhöhtes Erregervorkommen, z.B. coliformer Keime zu vermehrtem Kälberdurchfall führen, wenn diese vom Kalb aufgenommen werden. Zudem kann ein hoher Gehalt dieser Erreger in der Erstversorgung Tränkemilch von neugeborenen Kälbern, deren Entwicklung in den ersten Lebenswochen stark beeinträchtigen (MERGENTHALER et al. 2017). Ein Zusammenhang zwischen einer möglichen Aufnahme von Erregern durch Futter oder Einstreu und der Beeinflussung der Tiergesundheit, lässt sich demnach herstellen. Prinzipiell kann von den Stiefeln ein hohes Keimverschleppungspotential angenommen werden (RIENHOFF et al. 2019) während die Höhe der Keimbelastung optisch nicht immer wahrnehmbar ist (RIENHOFF et al. 2021), kommt diesem Übertragungsweg eine besondere Bedeutung zu. Welche (Keim-) Gefahr dabei aus möglicherweise sich lösendem Material aus Profilen von Gummistiefeln hervorgehen kann, sollen Untersuchungen dieses Materials zeigen.

### Material und Methoden

In 45 rinderhaltenden Betrieben in NRW und Hessen mit dem Schwerpunkt der Milchviehhaltung wurden im März 2016, November 2019 und Juli 2020 101 Proben von Gummistiefeln genommen, die bei der täglichen Arbeitserledigung im Betrieb getragen wurden. Dazu

wurde das anhaftende Material der Stiefelsohle mittels sterilen Probenahmematerialien aus dem Profil der Stiefel entnommen, in einem Beutel aufgefangen und anschließend luftdicht verschlossen. Der Probeninhalt von 64 Proben wurde zudem gewogen, um eine mögliche Korrelation der Menge des entnommenen Materials mit der Keimmenge aufzustellen. Zur Bestimmung der Keimmenge wurde eine Dezimalverdünnung zur Bestimmung der Gesamtkeimzahl (Plate-Count Agar), *E. coli* und sonstige Enterobakterien (Rebecca-Agar, alle Fa. Biomerieux) erstellt und ausgewertet.

### Ergebnisse

Material aus Profilen von Gummistiefeln ist teils massiv mit Keimen kontaminiert. Der höchste Wert, der bei einer Probe nachgewiesen wurde, lag bei 488.9 Mrd. KbE/g Gesamtkeimzahl. Im Mittel wurden darin mehr als 22 Mio. KbE/g Coliforme Keime und über 90 Mio. KbE/g *E. coli* bei mehr als 90 Proben nachgewiesen (Tab.1).

Tab.1: Mittlere Keimgehalte der Materialproben aus Gummistiefelsohlen mit positivem Befund aus n=101 Proben Angaben jeweils in KbE/g.

KbE/g	Median	Mittelwert	Max.	Anzahl Proben
Gesamtkeimzahl	4.000.000.000	22.126.159.130	488.946.000.000	92
Coliforme Keime	5.400.000	22.588.729	140.000.000	99
E.coli	20.000.000	91.042.348	930.300.000	93

Dabei zeigen Werte bei der Untersuchung auf *E. coli* ein sehr hohes Erregerpotential, so dass in einer Probe mehr als 930 Mio. KbE/g nachgewiesen wurden.

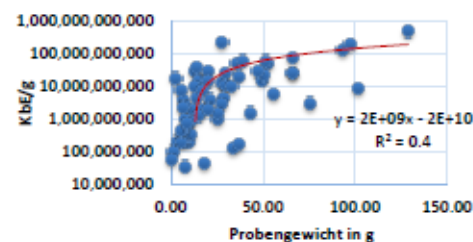


Abb. 1: Keimgehalte (Gesamtkeimzahl KbE/g) in Bezug zum Probengewicht des Materials aus (n=64) Stiefelprofilen

Die Probengewichte des entnommenen Materials aus den Profilen der Gummistiefel reichten von 0,6g bis 128g. Dabei wiesen 81% der Proben ein Probengewicht von bis zu 50g auf. Bei einzelnen Proben, mit einer geringen Menge entnommenem Material, konnte trotz geringem Probengewicht eine Keimbelastung von

mehr als 1.000.000.000 KbE/g Gesamtkeimzahl nachgewiesen werden. Mit einem r-Wert von 0,63 korreliert das Probengewicht jedoch insgesamt mit der Gesamtkeimzahl KbE/g (Abb.1).

#### Diskussion

Die Profile der Gummistiefel waren im Rahmen dieser Status-quo-Analyse sehr unterschiedlich stark verschmutzt. Ob die unterschiedlichen Probengewichte in einem Zusammenhang mit der Höhe der Keimbelastung stehen, zeigt der Abgleich der Gesamtkeimzahl KbE/g zum Probengewicht der jeweiligen Probe (Abb.1). Schon geringere Dosen, als die bei dieser Untersuchung teils erhobene Keimbelastung, mit weniger als 1 Mio. *E. coli* pro oraler Aufnahme können ausreichen, um ein Kalb, welches noch nicht über eine vollständige Immunkompetenz verfügt, zu infizieren (BOELHAUVE u. MERGENTHALER 2017). Von den 93 Stiefelproben mit *E. coli* Nachweis lag bei lediglich 21 Proben der Wert unterhalb von 1 Mio. KbE/g. 72 der untersuchten Stiefelsohlen bergen eine ausreichende Keimmenge, um bei der Versorgung der Kälber, deren Gesundheitsstatus zu gefährden. Hierbei reicht der Zutritt der kalbversorgenden Person in die Kälberbox bereits aus, um über sich vom Stiefel lösenden Materials eine ausreichend hohe Erregermenge abzugeben. Werden die Stiefel zudem im gesamten Milchviehbetrieb getragen, können pathogene Erreger über die Stiefel von den Laufflächen auf die Einstreu der Liegeflächen gelangen und, je nach Pathogenität, eine Gefahr für die Eutergesundheit darstellen (WARD et al. 2002). Dabei kann es über eine gestörte Eutergesundheit zu hohen Verlusten führen (HOEDEMAKER et al. 2014).

Ein wirtschaftlicher Schaden lässt sich demnach mit dem Tragen ungereinigter Stiefel in Zusammenhang bringen. Gerade die Korrelation zwischen Probengewicht und Keimbelastung der Probe unterstreichen die Notwendigkeit einer häufigeren Reinigung des Schuhwerks, welches im Stallbereich bei der täglichen Arbeitsleistung getragen wird. Dem Reinigen der Stiefel sollte daher eine viel größere Bedeutung zukommen (RIENHOFF et al. 2019). Die Erkrankungsmöglichkeit und in Folge dessen, wirtschaftliche Einbußen in Form von therapeutisch notwendig gewordenen Medikamentengaben lassen sich dadurch reduzieren.

Die Spannweite der Gewichte des Probenmaterials, wie die Kontamination der Stiefelsohlen, deuten auf unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Stiefelreinigung in den Betrieben hin, in denen die Proben aus den Stiefelprofilen genommen wurden. Sofern noch keine ausreichende Anzahl von Waschmöglichkeiten der Stiefel speziell in sensiblen Bereichen, wie Kälberstall, Abkalbestall und Krankenstall vorhanden sind, erscheint ein Nachrüsten von zusätzlichen Waschmöglichkeiten

in Milchviehbetrieben aufgrund der Keimdaten als besonders empfehlenswert. Bei der Planung von neuen Ställen im Rinderbereich sollte daher darauf geachtet werden, dass entsprechende Reinigungsmöglichkeiten für Schuhwerk an logistisch sinnvollen Stellen, wie z.B. Abschnittswechsel auf Basis des Tieralters, Berücksichtigung finden. Auch im Zuge eines Umbaus sollten diese Aspekte mit in die Überlegungen der Neuplanung mit einfließen. Somit stellt das Reinigen der Stiefel einen von mehreren Bausteinen dar, einem inner- und überbetrieblichen Verschleppungspotential von pathogenen Erregern und damit einem Hintergrundrauschen von Erkrankungen im Bestand vorzubeugen.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BOELHAUVE, M. U. MERGENTHALER, M. (2017): Biosicherheit in Rinderhaltenden Betrieben, Deutsches Tierärzteblatt 2017;65 (11) S. 1512-17
- BREDE, W., BLAHA, T., BRANDT, H., BÖSCHER, W., HOY, S., SCHULTE-WÖLWER, J., SIEVERDING, E. und STALLOHANN, G. (2010): Tiergesundheit Schwein. Produktionelles Tiergesundheitsmanagement in der modernen Schweinehaltung. DLG-Verlag, Frankfurt
- DETER, A. (2018): Snugboot: Neuer Gummistiefel von Dunlop, <https://www.topagrar.com/technik/news/snugboot-neuer-gummistiefel-von-dunlop-10127631.html> (05.02.2019)
- GETHMANN, J., HOMEIER, T., SCHIRRMAYER, H. (2013): FLI-Tiergesundheitsbericht, Ausbrüche von BVD2 [https://www.openagrar.de/receive/openagrar\\_mods00013611](https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods00013611)
- HOEDEMAKER, M., MANSFELD, R. u. DE KRUIF, A. (2014): Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Rind, Eutergesundheit und Milchqualität
- MERGENTHALER, M., RIENHOFF, A., HECKER, O., THÖNNISSEN, A., KERSTING, G., BOELHAUVE, M. (2017): Einfluss der Keimbelastung des Kolostrums auf die Tageszunahmen von Kälbern innerhalb der ersten Lebensmonate. Notizen aus der Forschung Nr. 46/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., SCHULZE-EDDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Keimverschleppungspotential über Gummistiefel in Rinderhaltenden Betrieben in NRW. Notizen aus der Forschung Nr. 12/2019. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MEININGHAUS, E., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Sauberkeitscore von Gummistiefeln als ein Instrument der Gefährdungsbeurteilung des Erregerverschleppungspotentials in rinderhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr. 37/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- Ward, W.R., Hughes, J.W., Faull, W.B.; Cripps, P.J., Sutherland, J.P., Sutherst, J.E. (2002): Observational study of temperature, moisture, pH and bacteria in straw bedding and faecal consistency, cleanliness and mastitis in cows in four dairy herds. The Veterinary Record, 17.08.2002, 5199-206).

### **2.3 Akquise und Erstbesuche der Projektbetriebe**

Für die Teilnahme an diesem Projekt ist eine hohe Eigeninitiative von betriebsleitenden Milchviehhaltenden nötig. Daher richtete sich die Auswahl der Betriebe nach der Bereitschaft aktiv an dem Thema der Biosicherheit mitzuwirken. Das Angebot der Fachhochschule Südwestfalen (FH SWF) an die Betriebe war eine intensive Begleitung zur Einrichtung einer HS in den jeweiligen Betrieb. Sowie die dazugehörige Planung und Hilfeleistung zur Umsetzung. Dabei war der Fokus ebenfalls auf unterschiedliche Startbedingungen der Betriebe gerichtet. Es wurden zahlreiche Telefonate (N=62) im Zeitraum vom März bis Juli 2019 zur Akquise von Betrieben, zur Installation von einer HS auf dem Betrieb, geführt. Ebenfalls wurde ein Informationsblatt erstellt, das über einen in Soest tätigen Tierarzt sowie einen Besamungstechniker für interessierte Betriebsleitende verteilt wurde. Hierbei ergab sich jedoch keine Rückmeldung. Insgesamt wurden sechs Betriebe für das Projekt gewonnen. Die Betriebe liegen in den drei Kreisen Soest, Märkischer Kreis und Coesfeld. Die Teilnahmebereitschaft an dem Projekt ist als sehr gering einzuordnen. Die Hintergründe und Zielsetzungen des Projektes sind im folgenden Tagungsbeitrag dargestellt.

#### **Tagungsbeitrag zur 4. Tagung der Fachgruppe „Umwelt- und Tierhygiene“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. (DVG)**

Hygieneschleuse Rind - wie in gewachsenen Betrieben umsetzen und wo liegen personelle Hürden

## Hygieneschleuse Rind – wie in gewachsenen Betrieben umsetzen und wo liegen personelle Hürden

N. Geisthardt, A. Rienhoff, M. Mergenthaler und M. Boelhauve

Die Biosicherheit bzw. die Abgrenzung der rinderhaltenden Betriebe vor gefährlichen Erregereinschleppungen und -ausbreitungen ist eine der wichtigsten präventiven Hygienemaßnahmen (Boelhauve, Mergenthaler 2017). In Zeiten von z.B. immer noch stattfindenden BHV1 Infektionen sowie anderer Infektionserreger (BVD, Tuberkulose), sichern Biosicherheitsmaßnahmen grundlegend die Tierseuchenfreiheit ab (LANUV 2018). Eine Einschleppung und Verbreitung von Erregern kann nur durch konsequent umgesetzte und gelebte Biosicherheitsmaßnahmen verringert werden (Probst et al. 2016). Untersuchungen von Milchviehhaltern (n=117) in NRW und Niedersachsen, mithilfe eines standardisierten Fragebogens zum Keimübertragungspotenzial, ergaben, dass sich die Landwirte selbst und ihre Verhaltensweisen nicht als Risiko für eine Keimverschleppung sehen. Das deutlich höhere Potential wurde über den Fremdeintrag (betriebsfremde Personen und Fahrzeuge, zugekaufte Tiere) wahrgenommen. Die Bedeutung einer Hygieneschleuse wird von den befragten Tierhaltern altersabhängig unterschiedlich bewertet. Hierbei gaben 91 Prozent der Personengruppe im Alter von 26 bis 35 Jahre an, dass die Errichtung einer Hygieneschleuse bei einem Neubau ihnen sehr bzw. eher wichtig ist – mit zunehmenden Alter sank die positive Betrachtung der Hygieneschleuse z.T. massiv ab (Boelhauve, Mergenthaler 2017).

Prinzipiell sind Landwirte vor dem Hintergrund konkreter Tierseuchenausbrüche in zeitlicher und räumlicher Nähe zum eigenen Betrieb durchaus für den Keimeintrag von außen zu sensibilisieren – es fehlt jedoch zu diesem Zeitpunkt die konsequente Umsetzung von Vermeidungsstrategien. Somit sinkt mit der zeitlichen, räumlichen und persönlichen Entfernung zu einem Tierseuchenausbruch das Hygienebewusstsein rapide. Empfehlenswert sind die Entwicklung von Wegekonzepten zur gezielten Lenkung von Risikogruppen auf landwirtschaftlichen Betrieben und die bewusste Nutzung einer Hygieneschleuse durch alle Akteure zur Verringerung der Erregerverschleppung, –verbreitung. In einem aktuellen Forschungsprojekt an der FH Südwestfalen sollen Konzepte für die nachträgliche Installation und konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse in den vielfältigen Strukturen der rinderhaltenden Betriebe in NRW (z.B. gewachsene Milchviehbetriebe mit mehreren Ställen, reine Mast- wie auch Kombibetriebe) vorgenommen werden, da ein einheitliches Vorgehen (z.B. durch einen Hygieneleitfaden) als nicht zielführend angesehen wird. Demzufolge sollen typische Betriebs- und Lagestrukturen in NRW identifiziert werden, in denen eine Hygieneschleuse eingerichtet werden kann. Die konsequente Benutzung dieser Einrichtung soll durch Einbindung aller überbetrieblich aktiven Personen erzielt werden. Hierfür sollen sowohl die ausführenden Vor-Ort-Kräfte, wie

auch die Unternehmen gewonnen werden. Die Herausforderungen der Einrichtung einer Hygieneschleuse, deren Benutzung, auch über einen längeren Betrachtungszeitraum, sind Gegenstand von Akzeptanz- und Einstellungsuntersuchungen.

Ziel dieser nachträglichen Einrichtungen von Hygieneschleusen ist es, die hemmenden und förderlichen Faktoren einer kontinuierlichen Nutzung zu identifizieren, um diese nachfolgend in weiteren Betrieben erfolgsversprechend umsetzen zu können. Hauptziel ist somit, die Abschirmung der rinderhaltenden Betriebe vor relevanten Erregereinträgen praxisorientiert und nachhaltig umzusetzen.

Da sich das Projekt noch in der Anfangsphase befindet, werden erste Herangehensweisen bezüglich der Errichtung von Hygieneschleusen in gewachsenen Betrieben aufgezeigt sowie zu erwartende personelle Hürden dargestellt. Des Weiteren werden Ergebnisse aus dem Vorgängerprojekt hinsichtlich der Hygienesensibilität der Landwirte vorgestellt, welches maßgeblich den Anstoß für das Projekt „Hygieneschleuse Rind“ gegeben hat.

#### Danksagung

Diese Arbeit wird von der Tierseuchenkasse Nordrhein-Westfalen gefördert.

#### Literaturverzeichnis

*Boelhaue M., Mergenthaler M. (2016): Biosicherheit in Rinder haltenden Betrieben. Deutsches Tierärzteblatt, 65 (11): 1512-1517.*

*Probst C., Beer M., Franz J., Conraths F. J.; Bätza H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene. Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Empfehlungen.*

*Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW, Stand: 02.01.2018.*

#### Korrespondenzadresse

Nicole Geisthardt  
Fachbereich Agrarwirtschaft  
Lübecker Ring 2  
59494 Soest  
Telefon: 02921/378-3229  
E-Mail: geisthardt.nicole@fh-swf.de



### **3 Arbeitspaket 2: Abschätzung des Optimierungspotentials**

In diesem Arbeitspaket wurde die Biosicherheitssituation auf rinderhaltenden Betrieben aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet. Im Fokus standen hier die betriebsleitenden Personen deren Sichtweise, Unsicherheiten und bisherige Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen aufgegriffen wurden. Auch wurden bestandsbetreuende Tierärzt:innen zu ihren Erfahrungen mit betriebseigener Schutzkleidung auf Rinderbetrieben befragt. Aus diesen Einschätzungen wurde ein beispielhaftes Konzept für die Einrichtung einer Hygieneschleuse zur Optimierung der Biosicherheit entwickelt.

#### **3.1 Biosicherheitsmaßnahmen und das Potential von Hygieneschleusen aus der Sicht von Betriebsleitenden**

Im Rahmen verschiedener studentischer Arbeiten wurde der Befragungsdatensatz der teilnehmenden Projektbetriebe um weitere betriebsleitende Personen ergänzt. Zunächst wurde der Status quo in der Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen anhand der größeren Stichprobe betrachtet. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Forschungsnotiz aufbereitet.

##### **Notizen aus der Forschung - Nr. 36/November 2021**

Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben als präventive Maßnahmen der betrieblichen Biosicherheit

## Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben als präventive Maßnahme der betrieblichen Biosicherheit

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) empfiehlt zur Reduktion der Gefahr einer Erregereinschleppung, dass betriebsfremden Personen in rinderhaltenden Betrieben Schutzkleidung und Stiefel zur Verfügung gestellt werden sollten (FLI 2016). Erhebungen in der Tierärzteschaft haben jedoch gezeigt, dass selbst Tierärzt\*innen, die aufgrund von gehäuften Kontakten zu kranken Tieren ein größeres Risiko für die Erregerverschleppung darstellen können, nur zur Hälfte betriebseigene Schutzkleidung zur Verfügung gestellt wird (WERNSMANN et al. 2017a). Gründe, warum Maßnahmen für mehr Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben nicht dem Wissenstand entsprechen, können sehr vielfältig sein. Neben fehlenden Informationen, wie Maßnahmen im Betrieb erfolgen sollen, werden häufig auch mangelnde Zeit sowie eine Status-quo-Verzerrung bei und nach der Umsetzung von Maßnahmen genannt (RIENHOFF et al. 2021a). Zudem wird von Betriebsleitenden der Wunsch geäußert, dass Maßnahmen in den Betriebsalltag integrierbar sein sollen und diese oft eine zu geringe, situationsgebundene, im Betriebsalltag aber häufig erforderliche Flexibilität zulassen (DÖRING et al. 2017). Dabei lassen sich schon kleine Maßnahmen für eine bessere Biosicherheit in Betrieben mit sehr geringem Aufwand platzieren. So lässt sich auch auf beengtem Raum zumindest eine Aufbewahrungsmöglichkeit für betriebseigene Kleidung für Externe schaffen, die gut zugänglich ist, um beispielsweise das Schuhwerk vor dem Betreten der Stallungen zu wechseln, oder einen Overall oder Kittel überziehen zu können (RIENHOFF et al. 2021b).

Im Rahmen des Tierhygiene-Rind-Projektes wurde sowohl das Angebot von betriebseigener Kleidung, sowie die tatsächliche Nutzung der bereitgestellten Kleidung mittels einer fragebogen-gestützten Befragung untersucht, um einen Überblick zum Status-quo in Bezug auf präventive Maßnahmen für die Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben zu erhalten.

### Material und Methoden

Im November 2019, September 2020 und Juni 2021 fand eine Datenerhebung mit insgesamt 64 Betriebsleitenden mit Rinderhaltung (58 Milchviehbetriebe, 5 Bullenmastbetriebe, ein Betrieb mit Mutterkuhhaltung) in Nordrhein-Westfalen und Hessen statt. Die Betriebsleitenden wurden zum Status-quo der Hygienesituation und zu Hygienemaßnahmen, die sie aus Eigeninitiative im eigenen Betrieb ausführen befragt. Sie wurden zudem gebeten, Auskunft zu geben, welchen Personen betriebseigene Kleidung beim Betreten der Stallungen angeboten wird und welche dieser Personen die angebotene Schutzkleidung auch nutzt. Die Abfrage erfolgte mittels teilgeschlossener Fragen. Unter dem Punkt „Sonstige“ bestand die Möglichkeit, darüber hinaus gehende oder individuelle Informationen der Betriebsleitenden aufzunehmen. Innerhalb der Gruppe der Milchviehbetriebe erfolgte zu den Antworten der Frage nach dem Angebot

betriebseigener Kleidung eine Einteilung der Betriebe nach Anzahl angegebener Milchkühe in drei Gruppen (<100, 100 – 150 und >150 Milchkühe).

### Ergebnisse

Der Anteil der Betriebsleitenden, die im Betrieb für „Niemanden“ Schutzkleidung bereithalten, ist in der Gruppe der Betriebe, die weniger als 100 Milchkühe halten, mit 24% am höchsten. Zudem wird in dieser Gruppe Tierärzt\*innen in geringerem Umfang eigene Betriebskleidung bereitgestellt als in Betrieben, die mehr als 100 Kühe halten. In der Gruppe >150 Milchkühe wird Personen am häufigsten betriebseigene Kleidung angeboten. Lediglich Personen aus dem Viehhandel wird über alle drei Gruppen generell nahezu keine Schutzkleidung bereitgestellt (Tab.1). Zudem wird Personen aus der Zuchtberatung, Futtermittellieferung und dem Tiertransport keine Schutzkleidung angeboten.

Tab.1: Angebot von betriebseigener Kleidung für Externe in n=58 Milchviehbetrieben (stärkere Einfärbung = höheres Gefährdungspotential)

Anzahl Milchkühe	n	Angaben in %						
		Niemand	Eigen AK	Fremd AK	Besamungstechniker*innen	Tierärzt*innen	Viehhändler*innen	Berater*/Vertreter*
< 100	25	24	72	28	20	40	0	0
100 - 150	20	15	65	25	20	65	5	15
> 150	13	8	85	38	31	54	0	0

Nach der Abfrage zum Angebot der Schutzkleidung wurde nach der tatsächlichen Nutzung der angebotenen Kleidung gefragt. Abb.1 zeigt sowohl die Anzahl der Betriebe, in denen Schutzkleidung angeboten wird, als auch deren tatsächliche Nutzung von aufgeführten Personengruppen.

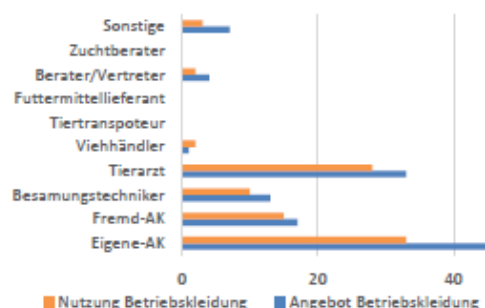


Abb.1: Angebot und Nutzung betriebseigener Kleidung in n=64 rinderhaltenden Betrieben

Die Anzahl betriebsinterner Arbeitskräfte, die das Tragen betriebseigener Schutzkleidung ablehnen, ist im Verhältnis zu

den anderen Personengruppen am höchsten. Von 46 Betrieben, in denen den eigenen Arbeitskräften Schutzkleidung angeboten wird, wird diese in 33 Betrieben getragen. In fünf von 33 Betrieben wird die bereitgestellte Kleidung von Tierärzt\*innen nicht getragen und auch Besamungstechniker\*innen nutzen die angebotene Schutzkleidung in drei von 13 Betrieben nicht (Abb.1).

#### Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass Akteure in rinderhaltenden Betrieben zu einem großen Anteil bereit sind, betriebseigene Kleidung zu tragen. Die betriebseigene Schutzkleidung sollte im Sinne einer verbesserten Biosicherheit jedoch als Standard in rinderhaltenden Betrieben angeboten werden. Aus der Gruppe der externen Akteure\*innen wird den Tierärzt\*innen betriebseigene Schutzkleidung von der Hälfte der Betriebsleitenden angeboten. Obwohl auch Viehhändler\*innen über unmittelbar aufeinander folgende Betriebsbesuche ein vergleichbar großes Risiko und Verschleppungspotential zugeschrieben wird (HYGIENELEITFADEN NRW 2018), wird diese Gefahr von Betriebsleitenden offensichtlich nicht erkannt, da Viehhändler\*innen nur in einem Betrieb betriebseigene Schutzkleidung angeboten wird. Dabei zeigen Untersuchungen eigentlich eine hohe Hygienesensibilität für den Bereich „betriebsfremde Personen“ bei Landwirtinnen und Landwirten (DÖRING et al. 2017). Über nahezu alle Personengruppen hinweg wird jedoch in den befragten rinderhaltenden Betrieben nur zu einem geringeren Anteil betriebseigene Schutzkleidung getragen, als ihnen von Betriebsleitenden angeboten wird. In Betrieben, in denen die betriebseigene Kleidung zwar vorhanden ist, jedoch nicht genutzt wird, können mehrere Gründe für das „Nicht Nutzen“ der betriebseigenen Kleidung in Frage kommen. Nach Aussage von Betriebsleitenden fehlt betriebsfremden Personen häufig die Zeit zum Kleidungswechsel, bzw. diese überzuziehen. (WERNSMANN et al. 2017b), jedoch kann es auch zur Verweigerung des Anziehens kommen, wenn die Kleidung nicht sauber und trocken gelagert wird oder weitere Personen die gleiche Kleidung im Rahmen von Betriebsbesuchen nutzen (RIENHOFF et al. 2021a).

Auffällig ist die geringere Bereitschaft betriebseigene Kleidung zu tragen, bei den eigenen Arbeitskräften im Betrieb. In neun von 46 Betrieben tragen die eignen Arbeitskräfte keine angebotene betriebseigene Kleidung. Dabei kommt gerade dieser Personengruppe eine Vorbildfunktion für alle weiteren Akteure in rinderhaltenden Betrieben zu. Die Motivation, betriebseigene Kleidung in rinderhaltenden Betrieben zu tragen kann bei betriebsfremden Akteuren schwinden, wenn selbst betriebsinterne Personen sich dem Tragen verweigern.

Allen Akteuren steht der Hygieneleitfaden NRW als Grundgerüst der betrieblichen Biosicherheitsanforderung zur Verfügung, so dass dieser als Hilfestellung bei der Kommunikation auf dem Weg zu mehr Biosicherheit im eigenen Betrieb dienen kann. Neben dem Wissen, welche Maßnahmen für mehr Biosicherheit im Betrieb sinnvoll sind, kann sich das Verhalten über „Nudging“, sprich einem Anreiz, in diesem Fall allein dem Bereitstellen betriebseigener Kleidung an einem strategisch sinnvollen Platz im Betrieb, in die gewünschte Richtung, dem tatsächlichen Tragen der Kleidung, lenken lassen. Der Leitfaden und somit die Kenntnis um geeignete Maßnahmen ist jedoch

nur einem Teil der Akteur\*innen, Betriebsleitenden wie Externen bekannt, so dass diese Orientierung für das Platzieren von Maßnahmen fehlt, obwohl Vertreter\*innen aller Akteure in rinderhaltenden Betrieben diesen Leitfaden gemeinsam entwickelt haben.

In wie weit sich Maßnahmen, speziell das Tragen von betriebs-eigener Kleidung für zunächst Besamungstechniker\*innen und Tierärzt\*innen mit Hilfestellung und Beratung in rinderhaltende Betriebe integrieren lassen, ein „Nudging-Effekt“ über Umsetzungsvarianten erkennbar wird, zeigen weitere Erhebungen im Rahmen des Tierhygiene-Rind-Projektes. Nutzung sowie Hemmnisse beim alltäglichen Gebrauch sollen dabei über Betriebsbesuche dokumentiert werden.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### QUELLEN

- DÖRING, S.; RIENHOFF, A.; THÖNNISSEN, A.; BOELHAUVE, M.; MERGENTHALER, M. (2017): Hemmende Faktoren bei der Umsetzung hygienischer Maßnahmen auf rinderhaltenden Betrieben in Nordrhein-Westfalen. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- DÖRING, S.; THÖNNISSEN, A.; RIENHOFF, A.; BOELHAUVE, M.; MERGENTHALER, M. (2017): Hygienesensibilität und Umsetzungserfolg hygienischer Maßnahmen milchviehhaltender Landwirte Nordrhein-Westfalens. Notizen aus der Forschung Nr.2/2017 Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- FLI (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene. Empfehlungen des FLI, Stand 28.09.2016
- HYGIENELEITFADEN NRW (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW (Stand: 02.01.2018). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (Abrufdatum 05.07.2021)
- RIENHOFF, A.; GEISTHARDT, N.; MERGENTHALER, M.; BOELHAUVE, M. (2021): Biosicherheit in der Rinderhaltung – Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 39/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RIENHOFF, A.; GEISTHARDT, N.; STOLLA, P.; MERGENTHALER, M.; BOELHAUVE, M. (2021):
- a: Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential, deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
  - b: Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag. Notizen aus der Forschung Nr. 35/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- WERNSMANN, A.; DÖRING, S.; HENN, L. BOELHAUVE, M.; MERGENTHALER, M. (2017):
- a: Hygienesensibilität von Tierärzten hinsichtlich einer Keimverschleppung in rinderhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr. 59/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
  - b: Hygienebewusstsein rinderhaltender Landwirte aus der Sicht von Tierärzten. Notizen aus der Forschung Nr. 58/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest

In einem weiteren Teil der Untersuchungen ging es darum, was für die Betriebsleitenden gegen die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen spricht und welche Unsicherheiten sie dabei mitunter begleiten oder auch abhalten. Hier sollten Potentiale für die Beratung ermittelt werden. Die nächsten beiden Forschungsnotizen gehen auf diese Untersuchungen ein.

**Notizen aus der Forschung - Nr. 39/November 2021**

Biosicherheit in der Rinderhaltung - Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung

**Notizen aus der Forschung - Nr. 40/November 2021**

Maßnahmen für Biosicherheit - Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung

## Biosicherheit in der Rinderhaltung – Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Befragungen von Betriebsleitenden in der Rinderhaltung konnten bei der Einschätzung zur Wertigkeit von Hygieneschleusen in Rinderbeständen zeigen, dass eine Hygieneschleuse grundsätzlich als wichtig eingeschätzt wird (WERNSMANN et al. 2018). Beispiellösungen zur Einrichtung einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und Darstellung wichtiger Merkmale wurden bereits vor 20 Jahren in Fachzeitschriften thematisiert (JANOWITZ et al. 2001). Kürzlich abgeschlossene Befragungen von rinderhaltenden Betriebsleitenden zeigen, dass die Wichtigkeit von Maßnahmen für Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben von Betriebsleitenden jedoch sehr heterogen eingeschätzt wird (RIENHOFF et al. 2021). Beispielhafte Lösungen wurden demnach bislang nicht auf den eigenen Betrieb projiziert. Seit 2015 dient Betriebsleitenden zudem der Hygieneleitfaden für Rinderhaltungen in NRW als Orientierung bei der Umsetzung von Maßnahmen für Biosicherheit (Hygieneleitfaden 2018). Teilweise werden Schutzmaßnahmen ergriffen und Einmalkleidung für Besucher bereitgestellt. Zudem wird versucht, Besucherströme in rinderhaltenden Betrieben zu lenken (DÖRING et al. 2017). Generell besteht seitens Betriebsleitender der Anspruch, dass Maßnahmen für Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben praxistauglich und in Betriebsabläufe integrierbar sein müssen (DÖRING et al. 2017). Der Anteil Rinderhaltender mit dem Bewusstsein, den Tierbestand durch Maßnahmen für Biosicherheit vor dem Eindringen von Erregern zu schützen, scheint zu wachsen. Jedoch werden in der Rinderhaltung im Allgemeinen noch relativ wenige Vorsichtsmaßnahmen bzgl. Biosicherheit getroffen (DE KRUIF et al. 2014).

Welche Gründe für Rinderhaltende gegen eine Implementierung und/oder Verbesserung der eigenen Biosicherheit im Betrieb sprechen ist Inhalt dieser Teilstudie.

### Material und Methoden

Im November 2019, September 2020 und Juni 2021 fand eine Datenerhebung mit insgesamt 63 Betriebsleitenden mit Rinderhaltung in Nordrhein-Westfalen und Hessen statt. Die Betriebsleitenden wurden zum Status-quo der Hygienesituation, Hygienemaßnahmen, die sie aus Eigeninitiative im eigenen Betrieb ausführen befragt und gebeten, Hinderungsgründe für eine Optimierung der Biosicherheit im eigenen Betrieb mittels teilgeschlossenen Fragentyp zu nennen, Mehrfachnennungen waren möglich. Innerhalb der Gruppe der Milchviehbetriebe erfolgte zu den Antworten der Frage nach dem Angebot betriebs-eigener Kleidung eine Einteilung der Betriebe nach Anzahl

angegebener Milchkühe in drei Gruppen (<100, 100 – 150 und >150 Milchkühe).

### Ergebnisse

Für ein Drittel der befragten Rinderhaltenden gibt es keine Gründe, die gegen eine Verbesserung oder Implementierung der Biosicherheit im eigenen Betrieb sprechen. Ein Mangel an Beratung und Informationen wird jedoch von einigen Befragten als Hinderungsgrund für Biosicherheitsmaßnahmen genannt. In einzelnen Betrieben bleiben Maßnahmen aufgrund eines familiären Konfliktes aus (Abb.1).

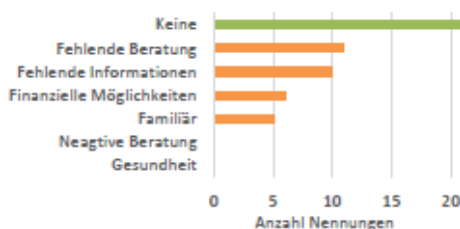


Abb.1: Gründe, die für n=63 Rinderhaltende gegen eine Verbesserung der betrieblichen Biosicherheit sprechen (Mehrfachnennungen möglich)

Darüber hinaus werden diffuse Gründe genannt, warum Maßnahmen für betriebliche Biosicherheit ausbleiben. Neben der Angabe, dass der Betrieb eine zu geringe Anzahl von Tieren hält, die baulichen Strukturen nicht gegeben sind, wird häufiger der zeitliche Aufwand, sowie fehlende finanzielle Möglichkeiten vorrangig von Betrieben mit bis zu 150 Milchkühen angeführt (Tab.1). Während Betriebe mit bis zu 100 Milchkühen eher fehlende Informationen zur betrieblichen Biosicherheit als Hemmnis angeben, wird von Betrieben mit einer größeren Anzahl von Milchkühen eine fehlende Beratung genannt (Tab.1).

Tab.1: Gründe bei n=58 Milchviehhaltenden, Biosicherheitsmaßnahmen im eigenen Betrieb nicht zu implementieren

Ø Anzahl Milchkühe	n	Keine	Familiär	Finanzielle Möglichkeiten	Fehlende Beratung	Fehlende Information
< 100	25	36	12	12	12	24
100-150	20	25	10	15	15	5
> 150	13	38	0	0	31	15

### Diskussion

Während zwei Drittel der befragten Betriebsleitenden unterschiedliche Gründe anführen, warum im eigenen Betrieb keine Biosicherheitsmaßnahmen ergriffen werden, steht ein Drittel der Befragten zu Maßnahmen für

Biosicherheit im eigenen Betrieb eher aufgeschlossen gegenüber. Für diese Gruppe gibt es keine Hinderungsgründe Maßnahmen im eigenen Betrieb zu implementieren.

Speziell von Betriebsleitenden, die bis zu 150 Milchkühe halten, wird neben möglicherweise familiären Konflikten bzgl. der Gestaltung von Biosicherheitsmaßnahmen im eigenen Betrieb von sechs Befragten die fehlende finanzielle Möglichkeit genannt, Maßnahmen umsetzen zu können. Dabei scheint diesen Betriebsleitenden nicht präsent, dass bereits das Tragen von betriebseigenen Stiefeln von externen Personen im Rahmen von Betriebsbesuchen ein Optimieren von Maßnahmen für Biosicherheit darstellen kann. Die Kosten belaufen sich für eine solche Maßnahme lediglich auf die Anschaffungskosten der zusätzlichen Gummistiefel. Auch das Zuweisen von festen Parkplätzen für externe Akteure kann lediglich eine logistische Herausforderung sein. Offensichtlich wird von einigen Betriebsleitenden bei Maßnahmen für Biosicherheit von aufwändigen Lösungen ausgegangen, wie sie evtl. aus der Schweinehaltung, dem Schwarz-Weiß-Prinzip bekannt sind. Kleinschrittige Lösungen lassen sich im Rinderbereich jedoch in jedem Betrieb platzieren. Dafür braucht es jedoch einen Ansprechpartner, der Hilfestellung leistet, welche Maßnahmen in der Praxis und zwar betriebsindividuell umsetzbar und sinnvoll sind. Diese fehlende Beratung und generell fehlende Informationen zur Optimierung von Maßnahmen für Biosicherheit wurde bei der Befragung mehrfach genannt. Betriebsleitende, die eine fehlende Beratung bzw. Information benennen, sehen demnach keine Möglichkeit der Informationsbeschaffung, bzw. eine geeignete Beratung in ihrem näheren Umfeld.

Neben fehlender Beratung/Information wurde unter dem Punkt „Sonstiges“ mehrfach fehlende Zeit und Bequemlichkeit genannt. Auch hier gehen Befragte vermutlich von größeren Maßnahmen aus, als beispielsweise dem Bereitstellen von betriebseigener Kleidung für Externe. Die Angabe „Bequemlichkeit“ unter dem Punkt „Sonstiges“ kann zweierlei Bedeutung haben, zum einen, zu bequem zu sein, Maßnahmen zu platzieren, zum anderen, Maßnahmen, die ergriffen wurden, auch beizubehalten und sie nicht aus Bequemlichkeit wieder abzulegen.

Zusammenfassend fehlt es Rinderhaltenden an Beratung, wie sich Maßnahmen für Biosicherheit individuell im Betriebsalltag integrieren lassen und welche Maßnahmen im eigenen Betrieb auch sinnvoll umsetzbar sind. Zudem sollte der Inhalt des Hygieneleitfadens für die Rinderhaltung in NRW in die Branche kommuniziert werden. Grundkenntnisse für mehr Biosicherheit werden Rinderhaltenden dadurch nähergebracht und Maßnahmen können ohne externe Beratung in Eigenverantwortung umgesetzt, bzw. in den eigenen Betrieb

überführt werden. Speziell für Betriebe mit einer geringeren Herdengröße würde durch einen höheren Bekanntheitsgrad des Hygieneleitfadens dem Wunsch nach mehr Informationen entsprochen. Letztlich wäre zu klären, welcher Personenkreis von Rinderhaltenden als Beratung für Maßnahmen für Biosicherheit angesehen wird und welche Personen sich als mögliche Berater begreifen, um auch der Gruppe der Betriebsleitenden mit mehr als 150 Milchkühen, Hilfestellung bei der Umsetzung von Maßnahmen geben zu können. Während bei einem Drittel der befragten Betriebsleitenden ohnehin keine Gründe angeführt werden, die gegen Verbesserungen der eigenen betrieblichen Biosicherheit sprechen, lassen sich Hinderungsgründe bei einem weiteren Drittel der Befragten allein durch Beratungsangebote und Bereitstellen von Informationsmaterialien ausräumen. Demnach lassen sich Maßnahmen für Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben bei zwei Drittel der Betriebe integrieren. Wie gut sich die tatsächliche Nutzung von beispielsweise betriebseigener Kleidung für externe Akteure in den Betriebsalltag überführen lässt, wird Inhalt weiterer Untersuchungen in Praxisbetrieben im Rahmen des Tierhygiene-Rind-Projektes sein.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- DE KRUIF, A., MANSFELD, R. u. HOEDEMARKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- DÖRING, S., RIENHOFF, A., THÖNNISSEN, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2017): Hemmende Faktoren bei der Umsetzung hygienischer Maßnahmen auf rinderhaltenden Betrieben in Nordrhein-Westfalen. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- DÖRING, S., THÖNNISSEN, A., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2017): Gefahr von Keimübertragungen durch Tier- und Personenverkehr in der Rinderhaltung NRW aus Betriebsleitersicht. Notizen aus der Forschung Nr. 64/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- HYGIENELEITFADEN RINDNRW (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW (Stand: 02.01.2018). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucherschutz/pdf/Hygieneleitfaden\\_PfC3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018\\_.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucherschutz/pdf/Hygieneleitfaden_PfC3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018_.pdf) (Abrufdatum 05.07.2021)
- JANOWITZ, U., POTTHAST, J., HAUSCHULTE, H. (2001): Die Krankheitserreger bereits am Hoftor stoppen. Top agrar 12/2001, R4-R7
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht von Betriebsleitenden. Notizen aus der Forschung Nr. 41/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- WERNSMANN, A., BEHNEN, ST., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2018): Einschätzungen zum Risiko einer Erregereinschleppung und zur Bedeutung von Hygieneschleusen in milchviehhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr. 64/2018. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

## Maßnahmen für Biosicherheit – Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Die Rahmenbedingungen für landwirtschaftliche Betriebe, speziell der Milchviehhaltung und allgemein der Rinderhaltung ändern sich für Betriebsleitende in immer kürzeren Abständen. Zum Beispiel kamen in 2021 Neuerungen und Novellierungen von Gesetzen hinzu, von denen Rinderhaltende betroffen sind und deren Inhalt Betriebsleitenden bekannt sein sollte. Nur so lässt sich gesetzeskonform wirtschaften und Betriebsleitende können auf Neuerungen im Betrieb reagieren. Seit Januar 2021 gilt die neue Verordnung zur Fortentwicklung des Rohmilchgüterrechts mit Wirkung zum 01.07.2021 (BUNDESGESETZBLATT 2021), für die Antragstellung der Betriebsprämie erfolgten Neuerungen (LWK NRW 2021), neue Vorschrift für Sicherheit und Gesundheitsschutz in der Tierhaltung (LSV KOMPAKT 2021), neuer Leitfaden Rinderhaltung von QS (Qualitätssicherung), geänderte Auflagen für Jauche-, Gülle- und Sickersaftanlagen (JGS-Anlagen) bereits seit 2017 (TOPAGRAR ONLINE 2017), verlängerte Verweildauer der neugeborenen Kälber ab 01.10.2022 bis zum 28. Lebensstage angekündigt (TOPAGRAR ONLINE 2021).

Jegliche gesetzliche Änderung nimmt unmittelbar Einfluss auf Abläufe und die Organisation im Betrieb. Teils müssen Investitionen im Betrieb vorgenommen werden, ohne dadurch einen betrieblichen Mehrerlös kalkulieren zu können. Dabei kann es während eines Entscheidungsprozesses zu Unsicherheiten kommen, ob und welche Maßnahmen auch im eigenen Betrieb integrierbar sind. Eine mögliche Erklärung warum recht wenige Maßnahmen für Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben ergriffen werden, obwohl Empfehlungen zur Biosicherheit für Rinderhaltende lange bekannt sind und seit dem Erscheinen des NRW-Hygieneleitfadens in 2015, praxisorientiert dargestellt werden. Auch bei der Durchführung und Platzierung von darin beschriebenen Biosicherheitsmaßnahmen kann es zu Unsicherheiten kommen, die eine Umsetzung im eigenen Betrieb hemmen können. Inhalt dieser Forschungsnotiz ist daher, im Rahmen einer Status-quo-Erhebung, das Aufdecken möglicher Unsicherheiten gegenüber Maßnahmen, die für eine höhere Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben umgesetzt werden könnten.

### Material und Methoden

Im November 2019, September 2020 und Juni 2021 fand eine Datenerhebung mit insgesamt 64 Betriebsleitenden mit Rinderhaltung (58 Milchviehhaltungen, 5 Bullenmastbetriebe, ein Betrieb mit Mutterkuhhaltung) in Nordrhein-Westfalen und Hessen statt. Die Betriebsleitenden wurden zum Status-quo der Hygienesituation, Hygienemaßnahmen, die sie aus Eigeninitiative im eigenen Betrieb ausführen, befragt und gebeten, Auskunft zu geben, welche Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen bestehen. Die Abfrage erfolgte mittels gestütztem Fragentyp. Unter dem Punkt „Sonstige“ bestand die Möglichkeit, darüber hinaus gehende oder individuelle Informationen der Betriebsleitenden aufzunehmen, Mehrfachnennungen waren möglich. Die Angaben der Befragten wurden mit Hilfe von Fragebögen dokumentiert. Die Datenauswertung erfolgte mit Microsoft Excel 2010. Innerhalb der Gruppe der Milchviehhaltungen erfolgte zu den Antworten der Frage nach Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen eine Einteilung der Betriebe nach Anzahl angegebener Milchkuhe in drei Gruppen (<100, 100 – 150 und >150 Milchkuhe).

### Ergebnisse

Für mehr als ein Drittel der Betriebsleitenden besteht kein Zweifel, dass Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung von großer Bedeutung sind. Mit 20 Nennungen ist die Anzahl an Personen, denen der Nutzen von Maßnahmen zweifelhaft ist, ähnlich hoch.



Abb.1: Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen bei n=64 Rinderhaltenden

Tab.1: Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen bei n=58 Milchviehhaltenden nach Anzahl Milchkuhe gruppiert

Anzahl Milchkuhe	n	kein Zweifel	Nutzen zweifelhaft	Kosten schwer einschätzbar	Zeitaufwand unkalkulierbar	Versagen bei Umsetzung	Angst Entscheidungen zu treffen	Angst vor Veränderungen	Soziale Ausgrenzung bei Kollegen	Unsicherheit bei Neuerungen	Angst vor Bequemlichkeit
		Angaben in %									
< 100	25	36	40	28	36	32	8	4	8	4	16
100 - 150	22	23	36	18	27	27	0	5	9	9	50
> 150	11	45	18	9	27	9	0	0	0	0	18

Dabei sinken die Zweifel am Nutzen mit zunehmender Anzahl gehaltener Kühe (Tab.1). Zum zeitlichen Aufwand sind sich 18 Betriebsleitende unsicher, eine ebenso große Anzahl äußert Angst vor Bequemlichkeit und zwar über alle drei Gruppen hinweg. Betriebsleitende die der Gruppe der Betriebe mit mehr als 150 Kühen zugeordnet werden konnten, sind aufgeschlossener gegenüber Neuerungen, befürchten keine soziale Ausgrenzung, haben weniger Angst vor Veränderungen oder Angst Entscheidungen zu treffen, als Betriebsleitende, die eine geringere Kuhzahl angeben haben (Tab.1).

#### Diskussion

Auch wenn bei der Frage nach Unsicherheiten bzgl. Biosicherheitsmaßnahmen knapp 36 % der Befragten angibt, keine Zweifel an diesen Maßnahmen zu haben, werden im Rinderbereich im Allgemeinen tatsächlich relativ wenige Vorsichtsmaßnahmen getroffen (DE KRUIF et al 2014). Nahezu zwei Drittel der Betriebsleitenden lassen diffuse Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen bei Rinderhaltenden erkennen. Über alle drei Gruppen hinweg wird der zeitliche Aufwand für Maßnahmen für Biosicherheit im Betrieb, mit 27-36% der Befragten, ähnlich häufig genannt. Eine unkalkulierbare finanzielle Belastung wird vor allem von Betrieben mit weniger als 100 Kühen als Hinderungsgrund angegeben. Jedoch würde das Bereitstellen von Stiefeln und Overall oder Kittel für externe Besucher, als empfohlene Maßnahme im Hygieneleitfaden beschrieben (HYGIENELEITFADENNRW 2018), weder eine größere zeitliche noch finanzielle Belastung bedeuten. Darin könnte sich die fehlende Kenntnis zum Inhalt des NRW-Hygieneleitfadens widerspiegeln. Der Leitfaden ist einer großen Zahl von Rinderhaltenden nicht bekannt (RIENHOFF et al. 2021).

Betriebsleitende mit mehr als 150 Kühen äußern weniger Angst vor Neuerungen und Veränderungen im Betrieb. Aus der betrieblichen Entwicklung heraus haben sich diese Personen vermutlich schon oft mit betrieblichen Veränderungen auseinandergesetzt, so dass sie auf weitere Veränderungen oder Anpassungen und Investitionen weniger abweisend reagieren, als Berufskolleg\*innen mit geringeren Kuhzahlen. Daraus könnte sich eine Überforderung im Umgang mit Neuerungen in rinderhaltenden Betrieben mit einer geringeren Anzahl gehaltener Milchkühe ableiten lassen. Die Sorge, für den Fortbestand des Betriebes die richtigen und auch unter wirtschaftlichen Aspekten sinnvollen Maßnahmen auszuwählen, bzw. Entscheidungen zu treffen, scheint für diese Gruppe weitaus schwieriger zu sein. Umso bedeutender scheint für diese Betriebe eine Beratung von außen, um Unsicherheiten zur Biosicherheit im eigenen Betrieb überwinden zu können. Einige Betriebsleitende haben bislang noch keine Maßnahmen in ihrem Betrieb umgesetzt, weil sie befürchten, von Berufskollegen ausgegrenzt zu werden. Von diesen Personen wird eine Umsetzung von Maßnahmen für Biosicherheit im eigenen Betrieb vermieden, obwohl von ihnen darin vermutlich ein Sinn und Nutzen gesehen wird. In der Summe lassen sich die meisten Unsicherheiten, die von Betriebsleitenden in der Rinderhaltung angegeben werden, durch Beratung und Bereitstellen von Informationen zum Thema, beheben. Das FLI sieht diese Aufgabe bei den Tierärzt\*innen, die eine Vorbildfunktion für Landwirte und Landwirtinnen darstel-

len (FLI 2016). In einem Teil erfüllen sie in rinderhaltenden Betrieben diese Vorbildfunktion allein durch ihr eigenes Handeln im Betrieb nicht, obwohl Tierärzte und Tierärztinnen das Potential der Erregerverschleppung, die von den eigenen, in Rinderbeständen getragenen Stiefeln ausgehen kann, als hoch einschätzen (WERNSMANN et al. 2017b). Fraglich, ob die vom FLI auferlegte Beratungstätigkeit von Tierärzt\*innen geleistet werden kann und ob Tierärzt\*innen durch ihr persönliches, teils widersprüchliches Handeln, dieser Aufgabe gerecht werden können. Generell deuten die Ergebnisse dieser Studie auf geringere Unsicherheiten in Bezug auf Biosicherheitsmaßnahmen bei Betrieben mit einer größeren Anzahl von Milchkühen hin. Ob in diesen Betrieben aber Biosicherheitsmaßnahmen tatsächlich ergriffen werden und wie Tierärzt\*innen die Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben beurteilen und ob oder wie sie selbst beratend Einfluss auf die Durchführung und Integration von Maßnahmen für Biosicherheit nehmen, soll weiteren Aufschluss zum Status-quo der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben geben und ist Inhalt weiterer Forschungsnotizen.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert

#### QUELLEN

- BUNDESGESETZBLATT (2021): Teil I Nr. 2, Verordnung zur Fortentwicklung des Rohmilchgüterrechts. [https://www.bauernverband.de/fileadmin/user\\_upload/dbv/themendossiers/Milch/RohmilchguetV/RohmilchguetV-2021.pdf](https://www.bauernverband.de/fileadmin/user_upload/dbv/themendossiers/Milch/RohmilchguetV/RohmilchguetV-2021.pdf) Abrufdatum (14.07.2021)
- DE KRUIF, A., MANSFELD, R. u. HOEDEMARKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MV5 Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- FLI (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene. Empfehlungen des FLI, Stand 28.09.2016
- HYGIENELEITFADENNRW (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW (Stand: 02.01.2018). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (Abrufdatum 05.07.2021)
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Neuerungen in ELAN-NRW2021. <https://www.landwirtschaftskammer.de/foerderung/elan/neu-in-elan.htm> Abrufdatum (14.07.2021)
- LSV kompakt (2021): Sicherheit, Neue Unfallverhütungsvorschrift für Tierhaltung. <https://cdn.svlfg.de/fiona8-blobs/public/svlfgonpremiseproduction/741a8dd862f066c4c6e5aea1878/artikel-vsg-tierhaltung-tierhaltung-aus-LSV-kompakt-1-2021.pdf> Abrufdatum (14.07.2021)
- QS (Qualitätssicherung, Vom Landwirt bis zur Ladentheke) (2021): Leitfaden Landwirtschaft Rinderhaltung, Version vom 01.01.2021. [https://www.q-s.de/services/files/downloadcenter/4\\_leitfaeden/landwirtschaft/2021/Leitfaden\\_Landwirtschaft\\_Rinderhaltung\\_01.01.2021.pdf](https://www.q-s.de/services/files/downloadcenter/4_leitfaeden/landwirtschaft/2021/Leitfaden_Landwirtschaft_Rinderhaltung_01.01.2021.pdf) Abrufdatum (14.07.2021)
- RIENHOFF, A.; GEISTHARDT, N.; MERGENTHALER, M.; BOELHALVE, M. (2021): Biosicherheit in der Rinderhaltung – Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 39/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- TOPAGRAR ONLINE (2017): Jauche, Gülle & Sickersaft: Strengere Auflagen. <https://www.topagrar.com/technik/news/jauche-guelle-sickersaft-strengere-auflagen-9383713.html> Abrufdatum (15.07.2021)
- TOPAGRAR ONLINE (2021): Bundesrat-Beschluss, Kälber erst ab 28 Tagen transportieren. <https://www.topagrar.com/rind/news/kaelber-erst-ab-28-tagen-transportieren-12604969.html> Abrufdatum (14.07.2021)
- WERNSMANN, A.; DÖRING, S.; HENN, L.; BOELHALVE, M.; MERGENTHALER, M. (2017): Hygienesensibilität von Tierärzten hinsichtlich einer Keimverschleppung in rinderhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr.59/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest



Neben den Unsicherheiten sollte ferner untersucht werden, ob es einen Zusammenhang zwischen der Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für die Biosicherheit aus der Sicht von Betriebsleitenden gibt. Auch hier sollten möglich Optimierungspotentiale detektiert werden. Die nachfolgende Forschungsnotiz zeigt die Ergebnisse.

#### **Notizen aus der Forschung - Nr. 41/November 2021**

Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht Betriebsleitender

## Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht Betriebsleitender

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhauve

### Einleitung

Werden Maßnahmen für Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben durchgeführt, kann dies auch im Hinblick auf die Absicherung des Leistungsniveaus der Tiere eine prophylaktische Maßnahme sein, da Erreger, mit denen sich das Immunsystem der Tiere auseinandersetzen müsste, keinen Zutritt finden. Denn infektiöse Erkrankungen sind eine Bedrohung für die Tiergesundheit und damit für die Produktion tierischer Erzeugnisse. Um ihren Eintrag und die Verbreitung zu verhindern, ist die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen notwendig (BARKEMA et al. 2009). Biosicherheitsmaßnahmen werden allerdings weniger von kleinen, sondern vermehrt von größeren Milchviehanlagen durchgeführt, obwohl die Gefährdungsrisiken für beide vergleichbar sind (HOE u. RUEGG 2006). Generell stehen hohe biologische Leistungen im Zusammenhang mit höherem Betriebseinkommen. Ein hoher Tiergesundheitsstatus ist daher die Grundvoraussetzung für eine tiergerechte und wirtschaftliche Produktion (FUCK et al. 2017).

Neben dem innerbetrieblichen Verschleppungspotential besteht für die Aufrechterhaltung des Gesundheitsstatus des Tierbestandes eine große Gefahr, welche von außen in den Betrieb eingeschleppt werden kann. Die Einschleppung von Krankheiten kann z.B. durch Personen aus der Tierärzteschaft, Milchkontrolle, Viehhandel oder anderer viehhaltender Betriebe erfolgen (DE KRUIF et al. 2014).

Der Prävention der Erregereinschleppung zur Sicherstellung hoher betrieblicher Leistungen sollte demnach in der Rinderhaltung eine große Bedeutung zukommen. Ziel dieser Untersuchung ist es, einen Zusammenhang zwischen den Angaben zur Bedeutung von hohen betrieblichen Leistungen und der Bedeutung von Biosicherheit (Maßnahmen) zu untersuchen.

### Material und Methoden

Im November 2019, September 2020 und Juni 2021 fand eine Datenerhebung mit insgesamt 60 Betriebsleitenden mit Rinderhaltung in Nordrhein-Westfalen und Hessen statt. Die Betriebsleitenden wurden zum Status-quo der Hygienesituation, Hygienemaßnahmen, die sie aus Eigeninitiative im eigenen Betrieb ausführen befragt. Zudem wurden die Befragten zur persönlichen Einstellung zum Leistungsanspruch (Wortlaut: „Wie wichtig ist es Ihnen, dass ihr Betrieb sehr gute Leistungen aufweist?“) und der Bedeutung von Maßnahmen für mehr Biosicherheit (Wortlaut: „Wie wichtig sind Ihnen Maßnahmen für Biosicherheit?“) gebeten, Auskunft zu geben. Beide Antworten wurden auf einer Analogskala von 0 (sehr niedrig) bis 10 (sehr hoch) gemessen, indem die Befragten einen Wert

auf einem Papierfragebogen markierten. Ergebnisse wurden differenziert nach Anzahl der Kühe im Bestand in drei Gruppen (<100, 100-150, > 150 Kühe) ausgewertet. Der Zusammenhang von Leistungsanspruch und Bedeutung der Wichtigkeit von Maßnahmen der Biosicherheit der Betriebsleitenden wurde innerhalb der jeweiligen Gruppe in Beziehung gesetzt.

### Ergebnisse

Bei der Abfrage des Leistungsanspruchs markierte ein Drittel der Betriebsleitenden die Skala bei zehn. Dies entspricht dem höchsten Anspruch der betrieblichen Leistung. Weitere 15 Betriebsleitende deuten mit einem Kreuzungspunkt bei neun und zwischen neun und zehn auf der Skala auf einen ähnlich hohen Leistungsanspruch hin, so dass mehr als der Hälfte der Betriebsleitenden hohe betriebliche Leistungen sehr wichtig sind. Der Mittelwert beträgt 8,6; die Standardabweichung 1,5.

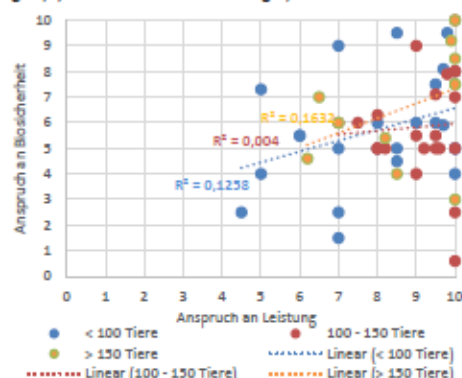


Abb.1: Bedeutung von hohen Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in n=60 rinderhaltenden Betrieben, nach Anzahl Milchkühen in drei Gruppen dargestellt (<100 n=24, 100-150 n=22, >150 n=11).

Auf die Frage nach der Bedeutung der Biosicherheit wählten sieben Befragte einen Wert von neun bis zehn. Sechs Betriebsleitende kreuzten die Skala unterhalb der vier an, so dass die Wichtigkeit von Maßnahmen für Biosicherheit von diesen Befragten als sehr gering angegeben wird. Der Mittelwert beträgt 5,95; die Standardabweichung 2,1. In Abb.1 sind die Antworten, die für beide Fragen von den Betriebsleitenden vorgenommen wurden, in Beziehung gesetzt worden. Ein relevanter Zusammenhang der beiden Datenreihen konnte insbesondere in der Gruppe der mittelgroßen Betriebe nicht festgestellt werden. Lediglich in der Gruppe der größten Betriebe ist der Zusammenhang etwas stärker und von einzelnen Betriebsleitenden

werden Angaben zur Wichtigkeit beider Fragestellungen in ähnlicher Höhe vorgenommen.

#### Diskussion

Die meisten Betriebsleitenden dieser Befragung messen hohen betrieblichen Leistungen durchschnittlich mehr Bedeutung bei als Maßnahmen für Biosicherheit. Damit besteht nur bei wenigen Teilnehmenden ein Zusammenhang zwischen dem möglichen Leistungspotential und Maßnahmen für Biosicherheit. Es ist jedoch hinreichend bekannt, dass Infektions- und Invasionskrankheiten zu mangelhafter Milchleistung (Menge und Inhaltsstoffe) führen können (MARTIN et al. 2014). Durch die große Streuung bei der Angabe zur Wichtigkeit von Maßnahmen für Biosicherheit bei den Betrieben wird deutlich, wie unterschiedlich Landwirt\*innen die Kontrolle und Eindämmung von Infektionskrankheiten in der eigenen aber auch generell in der Rinderhaltung einnehmen (vgl. WAPENAR et al. 2017). Mittels leitfadengestützten, qualitativen Interviews erhobene Daten zu Sichtweisen von Betriebsleitenden ließen den Schluss zu, dass ein differenziertes Bewusstsein zur Gefahr einer Keimübertragung durch Tier- oder Personenverkehr auf ihren Betrieben durchaus besteht (DÖRING et al. 2017). Die interviewten Betriebsleitenden führten jedoch Vorbehalte und vielfältige Gründe für eine geringe Umsetzung von Hygienemaßnahmen an (DÖRING et al. 2016). Betriebsleitenden ist die hohe Bedeutung von Maßnahmen in anderen Stichproben und bei anderen Methoden der Datenerhebung demnach durchaus bekannt. Abweichend davon und von HOE und RUEGG, konnte in der vorliegenden Untersuchung jedoch kein Zusammenhang zwischen der Bedeutung von Maßnahmen für mehr Biosicherheit und dem betrieblichen Leistungsanspruch nachgewiesen werden. Abweichende Ergebnisse von vorherigen Untersuchungen können neben den unterschiedlichen Stichproben möglicherweise mit Unterschieden bei der Datenerhebung insbesondere der Befragungsmethodik erklärt werden. Nicht auszuschließen ist bei der vorliegenden standardisierten Befragung sozial erwünschtes Antwortverhalten bzw. ein Beobachtungseffekt bei den schriftlichen Angaben mit der verwendeten Skala im Fragebogen. Zudem könnten kognitive Dissonanzen das Antwortverhalten beeinflussen. Die Angaben zum Anspruch an die Biosicherheit im eigenen Betrieb könnten niedrig gewählt worden sein, weil die Bedeutung zwar erkannt ist, jedoch Defizite in der Umsetzung bewusst sind. Durch die Angabe von niedrigen Werten bei der Bedeutung von Biosicherheit wird diese kognitive Dissonanz reduziert. Hinzu kommt der mögliche empfundene Druck, nach der Befragung Maßnahmen im eigenen Betrieb umsetzen zu müssen, falls diese im Rahmen der Befragung als wichtig angegeben wurden. Dieser Druck kann durch die niedrigeren Angaben auf der Skala reduziert werden. Zudem könnte ein Widerspruch zwischen der gelebten Biosicherheit im eigenen Betrieb, zu der, bei der Befragung angegebenen Wichtigkeit, entstehen. Die Angabe bei der Befragung könnte der gelebten Praxis angepasst vorgenommen worden sein, um nicht

selbstkritisch mit dem eigenen Handeln konfrontiert zu werden und die Routine ändern zu müssen. Neben diesen vermuteten Bewältigungsstrategien von kognitiven Dissonanzen bei der Angabe zur Bedeutung von Biosicherheitsmaßnahmen werden von Betriebsleitenden im Rahmen vorheriger Auswertungen derselben Befragung multiple Gründe genannt, warum Maßnahmen für mehr Biosicherheit im eigenen Betrieb bisher nicht umgesetzt wurden (RIENHOFF et al. 2021b).

Inwiefern Betriebsleitenden der Hygieneleitfaden NRW (HYGIENELEITFADEN 2018) bekannt ist und welche Unsicherheiten im Hinblick auf Biosicherheit und Hygiene in rinderhaltenden Betrieben in NRW gegen eine Implementierung von Maßnahmen im eigenen Betrieb aufgeführt werden, ist Inhalt weiterer Auswertungen auf Grundlage derselben Datenerhebung (Rienhoff et al. 2021 a, b, c)

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch die Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BARKEMA, H. W., GREEN, M. J., BRADLEY, A. J., ZADOKS, R. N. (2009) Invited review: The role of contagious disease in udder health. *Journal of Dairy Science*
- DE KLUUF, A., MANSFIELD, R., HOEDEMAEKER, M. (2014): Hygiene. Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- Döring, S., Rienhoff, A., Thönnissen, A., Boelhaue, M., Mergenthaler, M. (2017): Begründungszusammenhänge für die Hygienesituation auf rinderhaltenden Betrieben in Nordrhein-Westfalen aus Betriebsleitersicht. *Notizen aus der Forschung* Nr. 21/2016. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- Döring, S., Thönnissen, A., Rienhoff, A., Boelhaue, M., Mergenthaler, M. (2017): Gefahr von Keimübertragung durch Tier- und Personenverkehr in der Rinderhaltung NRW aus Betriebsleitersicht. *Notizen aus der Forschung* Nr. 64/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- FUCK, ST., GERNER, M., HÖRMANN, M., HUBER, L., KREINER, T., SCHODER, G., WITTEK, T., ZODIL, R. (2017): Biosicherheit Rind, Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Wien. [https://www.ooe-tpd.at/Mediendateien/Biosicherheit\\_Rind.pdf](https://www.ooe-tpd.at/Mediendateien/Biosicherheit_Rind.pdf) (Abrufdatum 09.12.2021)
- HOE, F. G. H. and P. L. RUEGG (2006) Opinions and Practices of Wisconsin Dairy Producers About Biosecurity and Animal Well-Being. *Journal of Dairy Science*, 89(6), 2297-2308
- HYGIENELEITFADEN NRW (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW (Stand: 02.01.2018). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_f%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden_f%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (Abrufdatum 05.07.2021)
- MARTIN, R., MANSFIELD, R., HOEDEMAEKER, M. U. DE KLUUF, A. (2014): Milchleistung und Fütterung. Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- Rienhoff, A., Geisler, N., Mergenthaler, M., Boelhaue, M. (2021):
- Erregerpotential in Materialanhaftungen aus Profilen von Gummibüchsen – eine Gefahrenanalyse in der Rinderhygiene. *Notizen aus der Forschung* Nr. 38/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
  - Biosicherheit in der Rinderhaltung – Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung. *Notizen aus der Forschung* Nr. 39/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
  - Maßnahmen für Biosicherheit – Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung. *Notizen aus der Forschung* Nr. 40/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft Soest
- Wapenaar, W., Archer, S. C., Remnant, J. G., Murphy, A. (2017): Control of infectious diseases in dairy cattle. In: *Achieving sustainable production of milk*. Burleigh Dodd Science Publishing, Cambridge. 457-468

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

### **3.2 Biosicherheitsmaßnahmen und das Potential von Hygieneschleusen aus der Sicht von bestandsbetreuenden Tierärzt:innen**

Auch die Sichtweise der bestandsbetreuenden Tierärzt:innen wurde im Projekt miteinbezogen. Es wurden leitfadengestützte Interviews geführt, um die Einstellung zu Biosicherheitsmaßnahmen und Hygieneschleusen auf Rinderbetrieben zu erfassen. Ferner galt es, die Praxisstrukturen, die momentane Arbeitsbelastung und die Optimierungspotentiale aus der Sicht dieser externen Personengruppe zu ermitteln. In den nächsten drei Forschungsnotizen ist zunächst die Methodik der qualitativen Inhaltsanalyse des Interviewmaterials dargestellt. Dann folgen die Einschätzungen zur Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen sowie zur Hygiene-Beratungssituation und möglichen hemmenden Faktoren bei der Umsetzung.

#### **Notizen aus der Forschung - Nr. 13/Dez. 2022**

Struktur einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand von Leitfadeninterviews bestandsbetreuender Tierärzt:innen im Projekt „Hygieneschleuse Rind“

Struktur einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand von Leitfadeninterviews bestandsbetreuender Tierärzt:innen im Projekt „Hygieneschleuse Rind“

Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhaue, Marcus Mergenthaler

Einleitung

Der Schutz vor Seuchen in rinderhaltenden Betrieben ist grundlegend nur durch andauernde Maßnahmen in der Biosicherheit zu erhalten (PROBST et al. 2016). Eine Orientierungshilfe zum Schutz vor Erregereintrag und Optimierung der Hygiene auf den Betrieben, ergibt sich in NRW aus dem Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung. Basierend auf dem Übertragungsrisiko werden in vier Hauptkategorien (Personenverkehr, Tierverkehr, Tiergesundheitsmanagement, Landwirtschaftliches Bauen) Maßnahmen bzw. Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Hygiene in rinderhaltenden Betrieben gegeben (LANUV 2018). In einer aktuellen Studie, in der Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben untersucht wurde, kam als Teilergebnis des Projektes, die Notwendigkeit einer gesetzlichen Grundlage, z.B. einer Hygieneverordnung zum Schutz vor Erregereintrag- und Verschleppung, als Konsequenz heraus (PraeRI 2020). Eine bedeutende Rolle in der Früherkennung und Schutz vor Seuchen übernimmt die bestandsbetreuende Tierarztpraxis. Als erste Person für tiergesundheitliche Fragen ist diese befähigt, durch ihre Qualifikation epidemiologische Situationen zu beurteilen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten (PROBST et al. 2016). In einer Erhebung durch die FH Südwestfalen im Rahmen eines drittmittelgeförderten Forschungsprojektes war es ein Ziel, die persönliche Einstellung und die hemmenden Faktoren von bestandsbetreuenden Tierärzt:innen der Projektbetriebe bezüglich der Biosicherheit und im speziellen zur Nutzung einer Hygieneschleuse in rinderhaltenden Betrieben zu untersuchen. Dazu soll im Folgenden die grundlegende Struktur zur Auswertung mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse entwickelt und dargestellt werden.

Daten und Methoden

In dem Projekt „Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ wurden in der Zeit von November 2019 bis Januar 2020 sechs leitfadengestützte Experteninterviews mit den bestandsbetreuenden Tierärzt:innen der Projektbetriebe durchgeführt. Im Interviewleitfaden wurden Vorüberlegungen, Hypothesen und zentrale Forschungsfragen eingebunden. Der Leitfaden zum Interview wurde in die vier Themenbereiche Arbeitsbelastung/Praxisstruktur, Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben, Hygieneschleusen in rinderhaltenden Betrieben und Ausblick aufgeteilt. Die Befragungsstruktur ergab sich aus inhaltlichen Aspekten, Aufrechterhaltungsfragen und den Nachfragen (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Beispiel Leitfadenstruktur für die Interviews der Projektärzt:innen (Einführungsfragen)

1. Arbeitsbelastung/Struktur

Inhaltliche Aspekte	Aufrechterhaltungsfragen	Nachfragen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte schildern Sie uns kurz Ihren beruflichen Werdegang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Unterschiede sehen Sie zwischen dem Angestelltenverhältnis und der Selbstständigkeit?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind Sie selbstständig oder Tierärztin im Angestelltenverhältnis?</li> <li>• Wie häufig haben Sie am Wochenende/Monat Dienst?</li> <li>• Wie viele Wochenstunden benötigen Sie für die allgemeine Büroarbeit?</li> <li>• Wie viele Urlaubstage hatten Sie im Jahr 2019?</li> </ul>

Das eigentliche Interview (Ø 68 Minuten) wurde im persönlichen Gespräch in der jeweiligen Tierarztpraxis durchgeführt und bis auf eine Ausnahme mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Die Transkription erfolgte für die aufgezeichneten Interviews wörtlich in Anlehnung an das System von KUCKARTZ (2008), aber ohne Unterstreichung besonderer Betonungen oder Lautäußerungen. Das Material wurde in die Software MAXQDA eingepflegt und einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen. Die daraus resultierenden deduktiven Kategorien wurden aus der Grundlage der Leitfadeninterviews gebildet. Die induktiven Kategorien entwickelten sich aus dem Material (vgl. MAYRING 2010; KUCKARTZ et al. 2008). Im Folgenden werden die verschiedenen Kategorien dargestellt.

Ergebnisse

In der Ausarbeitung der qualitativen Inhaltsanalyse entstanden in der deduktiven Kategorienentwicklung fünf Oberkategorien mit bis zu acht Unterkategorien. Aus dem Material wurden acht induktive Kategorien entwickelt, wobei die Kategorie „Probleme der Praxis“ fünf Unterkategorien aufweist. Es wurden aus sechs Interviews 434 Textstellen den entsprechenden Kategorien zugeordnet. Einige Textstellen entsprachen dabei mehreren Kategorien. Die meisten Textstellen konnten im Interview Nr. 3 verarbeitet werden. Die geringste verarbeitete Anzahl von Textstellen ergab sich aus dem Interview Nr. 2. Im Durchschnitt konnten 72 Textstellen pro Interview in Kategorien einsortiert werden. Die am häufigsten codierten Kategorien sind „Probleme mit Landwirt:innen (Kunden)“ in der Hauptkategorie „Probleme der Praxis“ mit einem Anteil von 6,45%, (diese Kategorie entstand induktiv), vor „Betriebseigene Kleidung/Stiefel“ in der Hauptkategorie „Hygieneschleuse in rinderhaltenden Betrieben“ (deduktiv) mit 5,76%. Die pro-

zentual am geringsten kodierte Kategorie ist in der Oberkategorie „Praxisstrukturen“ die Unterkategorie „Größe des Einzugsgebietes“ mit 0,23% (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Kategorie-System der Tierärzteinterviews

Kategoriensystem	Anzahl der Textstellen						Summe
	1	2	3	4	5	6	
<b>Interviewteilnehmer</b>							
<b>Hygieneschleuse (HS)</b>							
• Persönliche Vorstellung einer HS	2		1	6	1	1	11
• Probleme mit dem Umkleiden und Umgang mit Lösungsvarianten	2		7		2	1	12
• Vektoren	3	2	2	4	2	2	15
• Betriebs eigene Kleidung/Stiefel	4	1	7	4	6	3	25
• Umsetzungshilfen/Anreizsysteme	2	1	1	4	2		10
• Kleidungs-, Stiefelwechsel	2	1	5	2	1	4	15
• Verbesserung der Hygienesituation durch Nutzung einer HS		2	1	1	1	2	7
• Persönlicher Nutzen einer HS	1	1	2			1	5
<b>Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben</b>							
• Sinnhaftigkeit der Maßnahmen			1	3	1	2	7
• Hygienesituation	1	1	2	2	1	2	9
• NRW-Hygieneleitfaden	1	1	1	1	1	1	6
• Bemühungen	3	1	2	4	3	6	19
• Beratung	1	1	2	2	1		7
• Schwierigkeiten/Hindernisse	11	1	2	4	3	3	24
<b>Praxisstruktur</b>							
• Personalstruktur	2	5	8	7	4	3	29
• Praxisorganisation	1	1	3	2	1	1	9
• Größe des Einzugsgebietes			1				1
<b>Arbeitsumfeld</b>							
• Werdegang	1		1	1	1	1	5
• Dokumentation		1	4	2	1		8
• persönliche Arbeitsbelastung	4	2	3	2	3	3	17
• tierspezifische Arbeitsbelastung		1	1	1	1	2	6
• Arbeitsentlastung	6	2	5	3	3	4	23
• Technischer Fortschritt	1	1	1	1	1	2	7
<b>Ausblick</b>							
• Beruf Veterinär	1	1	1	4	2	1	10
• Zukünftige Praxisstrukturen	2	3	2	2	1	1	11
<b>Induktive Kategorien</b>							
<b>Probleme der Tierarztpraxis</b>							
• Probleme allgemein		1	1	4	2		8
• Probleme mit Landwirt:innen	17		5	3	1	2	28
• Probleme mit Nachwuchsmediziner:innen	2		2	5	2	1	12
• Probleme mit der Konkurrenz			1	4			5
• Probleme Veterinäramt/öffentliche Kontrollen						4	4
<b>Toleranzen bezüglich der Biosicherheit</b>			5	5		1	11
<b>Notwendige Maßnahmen Biosicherheit</b>			3	3	3	2	11
<b>Aspekte des Berufsbild Tierarzt/Tierärztin</b>	3	1	3	2	4		13
<b>Erfahrungsberichte Infektionen/Seuchengeschehen</b>	1			2	1	7	11
<b>Einschätzung von Tierärzt:innen zur Kompetenz von Landwirt:innen</b>					5	4	9
<b>Lösungsansätze</b>	6	1	6		1		14
<b>Vermutete Betriebsprobleme</b>	3	1	1	1	1	4	10
<b>Summe</b>	83	34	93	87	66	71	434

## Diskussion

Die oben aufgeführte Quantifizierung gibt einen ersten groben Eindruck zu den von den Tierärzt:innen angesprochenen Themenfeldern. In der qualitativen Inhaltsanalyse steht am Anfang immer ein inhaltsanalytisches Vorgehen

mit der Schaffung eines Kategoriensystems. Dieser erste Schritt ist eine quantitative Aufstellung des Materials anhand der Kategorien. Auf der hier vorgestellten Basis (siehe Tab. 2) beruhen die weiteren qualitativen Analyseschritte (MAYRING 2015) wie sie in den tiefergehenden Analysen von GEISTHARDT et al. (2022 a, 2022 b) durchgeführt werden. Anhand der Verteilung der Codehäufigkeiten können erste Interpretation erfolgen. Werden die vorab aufgeführten am häufigsten codierten Kategorien betrachtet, ist der erste Rückschluss, weitere Subkategorien zu bilden, um eine nochmalige Reduktion des Materials zu erzeugen. Geht die Betrachtung hingegen auf die einzelnen Dokumente (Befragten) zeigen sich erste Erkenntnisse. Das veranschaulicht die Oberkategorie „Probleme in der Praxis“ in der Unterkategorie „Probleme mit Landwirten“, hier ist das Bild der Dokumente bis auf Dokument Nr. 1 relativ homogen. Die/der Befragte Nr. 1 äußerte sich in dieser Kategorie auffällig häufig. Der gleiche Fall liegt in der Kategorie „Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben“ in der Unterkategorie „Schwierigkeiten/Hindernisse“ vor. Auch hier äußert sich die/der Befragte mit 11 Nennungen vermehrt zu dieser Kategorie. Ebenfalls häufiger wurde bei dem Dokument Nr. 1, die „Arbeitsentlastung“ und „Lösungsansätze“ genannt. Diese Person hat sich höchstwahrscheinlich intensiver mit den aufgelisteten Themen auseinandergesetzt. In der weiteren Bearbeitung der Interviews muss daher klar abgegrenzt werden, ob es sich bei den Aussagen um „ein Großteil der Befragten“, „ein Teil der Befragten“ oder „eine befragte Person“ handelt (KUCKARTZ et al. 2008). Das Interview Nr. 2 weist eine geringe Gesamtsumme aller sortierten Textstellen auf. Die Begründung liegt darin, dass es sich hierbei um ein nicht mit dem Diktiergerät aufgenommenes Protokoll handelt. Es wurde über Mitschrift und Gedächtnis transkribiert. Die höhere Anzahl von Textsummen in den Unterkategorien der Oberkategorie „Hygieneschleusen in rinderhaltenden Betrieben“ ist dem Leitfaden mit deutlich höheren Anzahlen von Aufrechterhaltungsfragen und Nachfragen geschuldet. Das hier aufgeführte System der qualitativen Inhaltsanalyse ist die Grundlage für folgende Auswertungen in weiteren Forschungsnotizen.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

## Quellen

GEISTHARDT N., RIENHOFF A., BOELHAEVE M., MERGENTHAUER M. (2022):

- a) Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 14. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
b) Beratungssituation und betriebliche hemmende Faktoren bezüglich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 15. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.

KUCKARTZ U., DRESSING T., RÄDCKER S., STEFFER C. (2008): Qualitative Evaluation – Der Einstieg in die Praxis. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2. aktualisierte Auflage, Wiesbaden.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhalter in NRW, [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/sof/hygieneleitfaden\\_pg\\_C3%BCy\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/sof/hygieneleitfaden_pg_C3%BCy_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (12.06.2021).

MAYRING P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Beltz Verlag, 12. überarbeitete Auflage, Weinheim und Basel.

- Mayrath P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Beltz Verlag, 11. überarbeitete Auflage, Weinheim und Basel.
- PræRI (2020): Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie, [https://bel.tiho-hannover.de/praeri/pages/69#\\_AR](https://bel.tiho-hannover.de/praeri/pages/69#_AR) (12.06.2021).
- Probst C., Beer M., Conraths F. J., Bärza H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene, [https://www.osenagrar.de/serivets/MCRFileNodeServlet/osenagrar\\_derivate\\_00000107/FU\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.osenagrar.de/serivets/MCRFileNodeServlet/osenagrar_derivate_00000107/FU_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (12.06.2021).

## Notizen aus der Forschung - Nr.14/Dez. 2022

Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen

## Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender

Tierärzt:innen

Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Bereits KRUUF et al. beschrieb im Jahr 1998, dass zu einem tierärztlichen Bestandsbetreuungsprogramm beim Milchrind die Hygiene einen wichtigen Stellenwert einnimmt. Die Tierärzt:innen wurden zum damaligen Zeitpunkt dazu angehalten, besondere Sorgfalt diesbezüglich walten zu lassen. Die Sensibilisierung der Tierhaltenden in Bezug auf Hygienemaßnahmen unterlag ebenso der Tierärzteschaft. Im Jahr 2015 wurden in Nordrhein-Westfalen Leitlinien zur Verbesserung der Hygiene in der Rinderhaltung (Novellierung Januar 2018) herausgegeben. Die Leitlinien rund um die Nutztierhaltung entstanden in einer Arbeitsgruppe aus verschiedenen Vertretern öffentlicher Institutionen, wobei u.a. die Tierärztekammer und die Kreis-Veterinärämter maßgeblich beteiligt waren (LANUV 2018). Das Thema der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben ist demnach über Jahrzehnte behandelt worden und verliert nicht an Aktualität. Die Tierärzteschaft übernimmt hierbei eine zentrale Rolle. Das Ziel der vorliegenden Studie ist, die gelebte Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben und die Hygienesensibilität von bestandsbetreuenden Tierärzt:innen zu erfassen.

### Daten und Methoden

Von November 2019 bis Januar 2020 wurden im Projekt „Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ sechs leitfadengestützte Interviews mit Tierärzt:innen der Projektbetriebe durchgeführt. Die Interviews (Ø 88 Min.) wurden in der jeweiligen Tierarztpraxis geführt und mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Nach der wörtlichen Transkription erfolgte der Übertrag in die Software MAXQDA, mit der das Material anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet wurde (vgl. MAYRING 2010; KUCKARTZ et al. 2008). Es wurden fünf deduktive Oberkategorien mit bis zu acht Unterkategorien gebildet. Aus dem Material entstanden acht induktive Kapitel, inklusive einem Oberkapitel mit fünf Unterkapiteln. Die Aussagen der Tierärzt:innen zur Biosicherheit in den von ihnen betreuten rinderhaltenden Betrieben wurden in sechs Kategorie zusammengefasst (GEISTHARDT et al. 13/2022). In die vorliegende Auswertung flossen drei Unterkapitel. In den Kategorien wurde die Biosicherheit als Ganzes in Bezug auf die Prävention von Tierseuchen betrachtet. Es sollten insgesamt die Maßnahmen zum Schutz beurteilt werden. Diese Beurteilung wurde für die gesamte Situation abgegeben und bezieht sich nicht im Speziellen auf die Projektbetriebe.

### Ergebnisse

#### - allgemeine Hygienesituation in rinderhaltenden Betrieben

Die Einstellungen der Tierärzt:innen sind zu dem Thema kontrovers. Einige sehen die Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben als nicht gegeben an. „[...] wir sprechen mal von Kinderschuh“, „Mangelhaft und ungenügend trifft es eigentlich besser – sechs“, „Gibt es nicht, geh mal über den Trog, geh mal über das Gitter“.

*Wir müssen immer durch das Futter, über den Trog, mit den Stiefeln immer über die Gitter [...]. Auch neutrale Meinungen waren vertreten mit Begründungen, wie: „Unterschiedlich, so und so [...]“, „[...] eher ausreichend“, „Teilweise würde ich sagen, gar nicht so schlecht, wenn eben nichts zugekauft wird und das mit betriebeigener Kleidung auch konsequent durchgeführt wird, aber, dass da jetzt null Risiko ist, würde ich auch nicht sagen, also das Risiko besteht immer [...]“, „Ach, gar nicht so schlecht. Weil die natürlich schon merken, dass die Probleme kriegen, wenn da ....“. Teilweise wird auch die Hygienesituation differenziert betrachtet. „Ich würde sagen, es ist total individuell“, „Es gibt Betriebe, die sind dafür sensibilisiert [...] dann andere Bereiche, die man noch verbessern könnte und durchaus ausbaufähig sind“. „Dann gibt es Betriebe, die sagen, komm ich bin jetzt gerade im Wachstum, ich habe da jetzt überhaupt kein Interesse, keine Zeit [...]“, „Im Grunde brauchst du immer einen Anlass, warum du das jetzt machst, die BHV-1-Infektionen im Kreis Steinfurt das war ein ausschlagender Punkt [...].“*

#### - Sinnhaftigkeit der Maßnahmen zur Biosicherheit

Die Tierärzt:innen betrachten in erster Linie das Umkleiden vor Betreten des Stalltrakts als sinnvoll. Sowohl für alle Beteiligten, die im Tierkontakt stehen, als auch im Speziellen für sich. „Das eben das für alle auferlegt wird, nicht nur, dass sich der Tierarzt umzieht, sondern auch eben alle anderen Personen, die potenziell Kontakt zu anderen haben“, „Ich würde gerade hier alle, die mit Tieren zu tun haben und die auch mit anderen Tieren in Berührung kommen, würde ich schon sagen, dass eine gewisse Biosicherheit auch gegeben sein muss. Man macht ja hier in NRW einen riesen Aufwand wegen der Tierseuchenbekämpfung BHV-1, BVD das sind ja Umengen von Geldern.“ „[...] dass ich ein Paar Stiefel und einen Kittel da habe“. Aber auch weitläufigere Maßnahmen zu personenbezogenen Biosicherheitsmaßnahmen im Bereich der Veterinärmedizin werden gezogen. „Das kann man natürlich auch dann komplett weiterleben wie, man geht nur noch von klein nach groß man besucht bestimmte Betriebsteile immer gesondert oder hat immer eine Person, die für eine Sache bzw. einen Betriebsteil zuständig ist. Einer, der nur Rinder macht, einer der nur Kälber macht, aber das halte ich jetzt noch nicht für zukunftsfähig, würde ich sagen. Weil dann ist doch die Arbeitssituation auf den Betrieben doch noch ein bisschen anders. Als sinnvolle Maßnahme wird auch das Einfrieden des Betriebes erachtet. „Einzäunen, erstmal, Leute überhaupt fernhalten die meinen, man kann überall so durchlaufen.“

#### - Schwierigkeiten/Hindernisse gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen

In dieser Kategorie wurden Umsetzungshemmnisse aus Sicht der Tierärzt:innen gegenüber Maßnahmen im Betrieb oder betrieblichen Ablauf aufgenommen. In der Verantwortung steht hier die betriebsleitende Person.



„Ja, das steht und fällt mit dem Arrangement der Betriebsleiter. Wir haben welche, wo das gut läuft, der Rest ist eine Katastrophe“. Ein Punkt, der häufiger genannt wurde, ist die Anordnung der Baukörper auf den Betrieben. Die typischen rinderhaltenden Betriebe wurden für die Wirtschaftlichkeit mit den Jahren teilweise baulich erweitert, dadurch entstanden lange Geh- und Fahrwege. „Erstmal baulich, da so ein Betrieb auch wieder ganz individuell aufgebaut ist“, „Das ist selten wie im Schweinebereich, dass man vorne reinkommt und dann ist da der Stallbereich“, „Wir kriegen kein Schwarz-Weiß hin!“, „Die Betriebe sind teilweise extrem groß und dann muss man immer ewig lang laufen [...]“, „Ich komme ja nicht mit dem Helikopter ... Kritische Äußerungen gab es zur Einfriedung der Betriebe, „Ja, das halte ich für sehr schwierig. In den Betrieben, die ich betreue, wäre es eine Katastrophe!“, wie aber auch zum Bau einer Hygieneschleuse, „Hygieneschleuse, für die Leute hier wäre es eine Katastrophe. Das würde bedeuten, die würden ihren Laden dichtmachen. Weil ich denke, das wäre eine finanzielle Belastung für diese Leute, das ist nicht machbar“. Die Probleme, die in Bezug auf ihren Berufsstand in rinderhaltenden Betrieben gesehen werden, sind bei dem Umkleiden vor Betreten des Stalles die Konsultationen, die nur einen geringen Zeitaufwand auf dem Betrieb einnehmen, „[...] Kurzbesuche [...]“, zum Thema bestandseigene Kleidung [...]. Bei der Durchsetzung von Hygienemaßnahmen über den Tierarzt/die Tierärztin wurde auch das Abhängigkeitsverhältnis zwischen Dienstleister und Kunde erwähnt, „[...] dieses Abhängigkeitsverhältnis als praktischer Tierarzt zu deinem Betrieb. Trittst du ihm auf die Füße, läufst du Gefahr, dass du ihn loswirst.“

#### Diskussion

Die Biosicherheit auf rinderhaltenden Betrieben ist ein komplexes Thema, welches auf viele betriebliche Abläufe Einfluss hat. Während im Schweinebereich die Hygiene weitestgehend gesetzlich über die Schweinehygieneverordnung geregelt ist, wird der rinderhaltende Bereich nur über Leitlinien, sogenannte Empfehlungen gesteuert. Der Seuchenschutz ist nur durch permanente Biosicherheitsmaßnahmen gegeben (PROBST et al. 2016). Die Interviews zeigen, dass die aktuelle Lage in rinderhaltenden Betrieben von den Tierärzt:innen sehr unterschiedlich wahrgenommen wird. Zum Teil gab es sehr kritische Aussagen, die mit Noten wie „Mangelhaft bis Sechs“ belegt wurden, bis hin zu „gar nicht so schlecht“. Es ist auffällig, dass keine der interviewten Personen die Lage als gut beschrieb. Es werden auch Begründungen genannt, warum die Tierhaltenden aktuell nicht auf die Biosicherheit achten wie: „gerade im Wachstum, keine Zeit“ oder warum diese es gerade im Moment für sehr wichtig halten, z.B. während eines Infektionsgeschehens „BHV-1-Infektionen“. Die interviewten Tierärzt:innen sehen das Umkleiden vor Betreten des Stalles als sinnvolle Hygienemaßnahme für sich, wie auch für andere Personen mit Tierkontakt an. Eine Einschränkung besteht hier aber schon in sogenannten Kurzbesuchen, wenn die Behandlung nach eigenen Empfinden kürzer eingeschätzt wird als das Umziehen. Unbeachtet dieser Angaben stellt auch der kurzzeitige Zutritt in den Tierstall eine Grundlage für Erregerverschleppung dar. Durch die Weiterführung des Themas

in Bezug auf die eigene Person und das Verhalten in den rinderhaltenden Betrieb, z.B. die Behandlung von „klein“ nach „groß“ (vom Kalb zur Milchkuh) oder die Einteilung von Tierärzt:innen nach Tiergruppen, kann eine gute Sensibilität für die Biosicherheit festgestellt werden. Allerdings wird das Thema relativ schnell durch die Aussage der „Arbeitssituation auf den Betrieben“ eingegrenzt. Das bedeutet, die Tierärzt:innen sehen dieses Modell als noch nicht zukunftsfähig an. Ebenfalls als begrenzender Faktor wird hierbei der rinderhaltende Betrieb selbst gesehen. Außer der Personalhygiene wurde als weitere Maßnahme, die wertvoll für die Hygiene im Bestand ist, die Einfriedung genannt. Primär allerdings wegen des unnötigen Personenverkehrs. Hierbei und bei der Hygieneschleuse sehen sie Schwierigkeiten bezüglich der Wirtschaftlichkeit für die Betriebe. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen wird der finanzielle Rahmen als so hoch eingeschätzt, dass die Betriebe diese Investition nicht leisten können. Generell wird als Hindernis zur Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen die bauliche Situation genannt. Hierbei beziehen sich die Interviewten darauf, dass in rinderhaltenden Betrieben kein Schwarz-Weiß-Konzept wie in der Schweinehaltung möglich sei. Die Aussagen der einzelnen Tierärzt:innen sind abhängig von den jeweiligen Empfinden für die Hygiene, was zum Teil divergierend ist. Hierbei muss unterschieden werden, wie groß oder klein die zu betreuenden Betriebe sind. Es kann abgeleitet werden, dass die Tierärzt:innen für kleinere Betriebe bei neuen Investitionen wahrscheinlich ein Existenzproblem sehen. Bei größeren und eher gut wirtschaftenden Betrieben sehen sie sich in einem gewissen „Abhängigkeitsverhältnis“ zu dem Betrieb, sodass Vorschläge für die Optimierung der Biosicherheit seitens des Tierarztes/der Tierärztin eher verhaltend angegangen werden. Ein Aspekt für die Sichtweise der Interviewten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen in den Betrieben und deren positiven oder negativen Bewertung, kann ein langes Betreuungsverhältnis sein. Hierbei fließt nicht nur der Schutz vor Erregereinschleppung in Entscheidungen, sondern auch die Wirtschaftlichkeit der Betriebe.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- De Kurf A, Mansfeld R, Hoedemaker M. (1996): Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.
- GEIßHARDT N., RIENHOFF A., BOELHAUVE M., MERGENTHALER M. (2022): Struktur einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand von Leitfadeninterviews bestandsbetreuender Tierärzte im Projekt „Hygieneschleuse Rind“. Notizen aus der Forschung Nr. 13/2022. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- KUCKARTZ U., DRISING T., RÄDKER S., STEFER C. (2008): Qualitative Evaluation – Der Einstieg in die Praxis. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2. aktualisierte Auflage, Wiesbaden.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhalter in NRW, [https://www.la-nuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.la-nuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (12.06.2021).
- MAYRING P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Beltz Verlag, 11. überarbeitete Auflage, Weinheim und Basel.
- PraeRI (2020): Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie, [https://bel.kho-hannover.de/praeRI/pages/69#\\_AB](https://bel.kho-hannover.de/praeRI/pages/69#_AB) (12.06.2021).
- PROBST C., BEER M., CONRATHS F. J., BATZA H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene, [https://www.openaccess.uni-wuerzburg.de/services/MCRFileNodeService/openaccess\\_derivate\\_00000107/FAI\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.openaccess.uni-wuerzburg.de/services/MCRFileNodeService/openaccess_derivate_00000107/FAI_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (12.06.2021).

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschungsnutzen](http://www.fh-swf.de/cms/forschungsnutzen)

## Notizen aus der Forschung - Nr. 15/Dez. 2022

Beratungssituation und betriebliche hemmende Faktoren bezüglich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen

## Beratungssituation und betriebliche hemmende Faktoren bezüglich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen

Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Die betriebsleitende Person bildet das Fundament für die Risikoanalyse und Prävention von Infektionskrankheiten in rinderhaltenden Betrieben (WAPENAAR et al. 2017). Eine Hilfestellung dazu soll der Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in Nordrhein-Westfalen geben. Um einen Erfolg in der Umsetzung zu erzielen, wird geraten, den gesamten Personenkreis rund um die Tierhaltung einzubeziehen (LANUV 2018). Ein weiterer Grundpfeiler für die Eindämmung von Infektionskrankheiten ist der/die Tierarzt/-ärztin. Für die tierärztliche Bestandsbetreuung im Rinderbereich gibt der Bundesverband praktizierender Tierärzte e.V. (bpt) ebenfalls Leitlinien heraus. Hier ist ein kleiner Teil dem allgemeinen Hygienemanagement gewidmet. Im „Speziellen Teil“ in der Version von 2019 wird darauf hingewiesen, dass der Aufgabenbereich des/der bestandsbetreuenden Tierarztes/-ärztin nicht nur die Beratung und der Durchführung und Einhaltung von Hygienestandards im betreuenden Betrieb beinhaltet, sondern auch die Beurteilung der Maßnahme und dessen Dokumentation (bpt 2019). In einem Verbundprojekt, in dem Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben untersucht wurden, ergaben sich aus den Studien verschiedene Handlungsempfehlungen für Biosicherheitsmaßnahmen. Hier sind die Sicherstellung der Personalhygiene, ausreichend Schutzkleidung – Überprüfung durch CC-Kontrolle, Schulungen für Landwirt:innen (bzw. umfassende Aufklärung), Förderung von Hygieneschleusen sowie eine gesetzlich festgeschriebene Hygieneverordnung zu nennen (PraeRI 2020). Ziel der vorliegenden Studie ist es, die persönliche Einstellung und die hemmenden Faktoren von bestandsbetreuenden Tierärzt:innen der Projektlandwirte bezüglich der Biosicherheit und im Speziellen zur Nutzung einer Hygieneschleuse in rinderhaltenden Betrieben zu untersuchen.

### Daten und Methoden

Von November 2019 bis Januar 2020 wurden im Projekt „Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ sechs leitfadengestützte Interviews mit bestandsbetreuenden Tierärzt:innen der Projektbetriebe durchgeführt. Die Interviews (Ø 88 Min.) wurden in der jeweiligen Tierarztpraxis geführt und mittels Diktiergerät aufgezeichnet. Nach der wörtlichen Transkription erfolgte der Übertrag in die Software MAXQDA, in der das Material anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse ausgewertet wurde (vgl. MAYRING 2010; KUCKARTZ et al. 2008). Es wurden fünf deduktive Oberkategorien mit bis zu acht Unterkategorien gebildet. Aus dem Material entstanden acht induktive Kapitel, inklusive eines Oberkapitels mit fünf Unterkapiteln (GEISTHARDT et al. 13/2022). Die Aussagen der Tierärzt:innen zur aktuellen Hygienesituation auf den von ihnen betreuten rinderhaltenden Betrieben wurden in sechs Unterkategorien zusammengefasst, zwei davon wurden hier aufgearbeitet. Die ebenfalls hier dargestellte Kategorie „Vermutete Probleme in den Betrieben“ wurde induktiv gebildet.

### Ergebnisse

#### - Kenntnisse über den NRW-Hygieneleitfaden für rinderhaltende Betriebe

Den Interviewten ist der NRW-Hygieneleitfaden für rinderhaltende Betriebe tendenziell weniger bekannt. „Leitfaden, müsste ich den gelesen haben? Vielleicht habe ich das auch mal, das kann sein“, „Ich weiß, dass es den gibt. Also, so ähnlich wie der Leitfaden für den Umgang mit Antibiotika. Kein Gesetzescharakter, [...]“. Bei der Frage, ob die Interviewten mit deren Inhalt vertraut sind, konnten keine erweiternden Erkenntnisse gesammelt werden. Hier beschränkten sich die Antworten auf: „Gar nicht“, „Eher nicht“ oder „Tendenziell nicht so vertraut. Ich weiß jetzt nicht speziell, was da drin steht. Wahrscheinlich überschneidet sich das viel mit dem, was wir sowieso machen, oder. Aber jetzt nee, weiß ich nicht“, „Overall, Stiefel, nicht durch den Trog [...]“. Insgesamt ist den Tierärzt:innen bewusst, dass es den Hygieneleitfaden für rinderhaltende Betriebe gibt. Inhaltlich werden keine Neuerungen in Sachen „Hygiene“ vermutet.

#### - Beratung von rinderhaltenden Betrieben bezüglich der Biosicherheit

Tierärzt:innen sind aufgrund der Bestandsbetreuung dazu angehalten, die Betriebe bezüglich der Biosicherheit zu beraten. Fragen zur Biosicherheit werden von Landwirt:innen eher selten gestellt. „Viel zu wenig, viel zu wenig, da kommt nicht viel. Ich habe zwei, drei, die ein bisschen was sind, aber vom Rest kommt nichts“, „ja, kommt schon vor“. Die meisten Fragen gehen in Richtung bestandseigener Kleidung und Kälbergesundheit. „Vor allem eben Kleidung würde ich sagen, aber das wird eben nicht nur angesprochen, das sprechen auch wir an, aber wenn jetzt spezielle Fragen sind zum Thema: Wie meinst du das, wie kann ich das mit meinen Kälbern besser machen? Dann findet da auch Beratung statt“. In dringlichen Lagen, sind die Tierärzt:innen als Ansprechpartner gefragt. „Bei akuten Fällen fragen die Landwirte danach, sonst eher nicht“. Auch Tierärzt:innen sind dazu angehalten, auf den Betrieben bestimmte Vorkehrungen wie z.B. das Umziehen (Kittel, Stiefel) für die Biosicherheit zu treffen. Die Landwirt:innen sprechen im Umkehrschluss diese auf die Einhaltung dieser Biosicherheitsvorkehrungen kaum an. „Tendenz gegen 0“. Die freiwillige Beratung, ohne Nachfrage seitens der Landwirt:innen von Tierärzt:innen wird von diesen aber in Teilbereichen, wie z.B. der Bereitstellung von betriebseigener Kleidung oder den Zukauf von Tieren aus verschiedenen Betriebsstätten, wahrgenommen. „In der Mast wird empfohlen, die Herkünfte der Tiere zu reduzieren“, „im Prinzip fängt das bei den Betrieben an, wo wir neu sind und regelmäßig auf den Betrieben auch wirklich im Stall sind, dass man dann auch wirklich über betriebseigene Kleidung spricht, wenn sie das nicht haben. Da sind die Leute auch eigentlich ganz zugänglich für, muss man sagen“, „[...] aber die Geschichte mit bestandseigener Kleidung, das wurde auch schon von dieser Praxis in unserem Betrieben nach vorne gebracht.“

*Auch bei Betrieben, wo man vielleicht gar nicht so gedacht hätte, dass die da mitmachen, aber doch, funktioniert eigentlich ganz gut.* Die Beratung bezüglich Biosicherheit wird von den Interviewten nicht immer positiv gewertet. Zum Teil nehmen Betriebe Beratungen seitens des Tierarztes bzw. der Tierärztin nicht an und setzen Maßnahmen auch nicht um. *„Ich meine ja, ich kenne diese Leute jahrelang und ich spreche immer wieder davon“.* Generell sind die Tierärzt:innen aber offen gegenüber der Beratung von Betrieben. *„Wer Beratung möchte, bekommt sie auch“.*

#### - Vermutete Probleme in den Betrieben

Hemmende Faktoren bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Biosicherheit können Probleme im Ablauf des Betriebsalltags sein oder eher im Rahmen der Wirtschaftlichkeit liegen. Die von den Interviewten gesehene Probleme liegen zum einen in dem aktuellen Strukturwandel. *„Ansonsten, die Betriebe werden sicherlich größer werden, die Kleinen hören auf, der Strukturwechsel ist einfach da“*, *„Im Moment betreut jeder Tierarzt so viele Betriebe wie es geht, da davon auszugehen ist, dass sich weitere Betriebsaufgaben (Kunden) einstellen werden. Da sind dann plötzlich auch Betriebe dabei, mit denen man nicht rechnet“*, *„Die größeren Betriebe die kriegen das hin, die Kleinen verzweifeln, die hören einfach auf. Dann wird verkauft oder Schluss gemacht. Das finde ich nicht so rosig“*. *„Es ist auch sehr schwer für die Landwirte Perspektive zu haben, weil du schon mittel- bis langfristig planen musst und aufgrund dieser ganzen politischen Querelen. Du hast ja keine Planungssicherheit“.* Was ebenfalls genannt wurde, ist der Mangel an gutem Personal auf den Betrieben. *„Die haben so viel Arbeit, auch die finden kein geschultes Personal mehr. Die finden Treckerfahrer und Fahrer für das Misten aber nicht für das Vieh. Da habe ich wirklich wenig und wenig Gute, wirklich wenige [...]“*, *„Ja, gutes Personal! Ganz wichtig!“*

#### Diskussion

Die Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben ist grundlegend für die Gesundheit der Herde wichtig. Hierbei geht es nicht nur um die Prävention von Tierseuchen, sondern auch um Leistungserhaltung/-steigerung. Die Biosicherheit kann zum heutigen Zeitpunkt noch nicht in monetären Zahlen ausgedrückt werden, was das Verständnis für die zu treffenden Hygienemaßnahmen erschwert. Entscheidende Personen im Prozess der Früherkennung und Schutz vor Seuchen ist zum einen die betriebsleitenden Personen sowie der bestandsbetreuende Tierarzt bzw. die Tierärztin (WAPENAAR et al. 2017, PROBST et al. 2016). Ausschlaggebend für die Prävention von Tierseuchen ist die Hygiene in dem Betrieb. Die beiden entscheidenden Personengruppen haben von öffentlichen Vertretern herausgearbeitete Leitlinien als Hilfe zur Umsetzung. Was bei der Befragung der Projekt-tierärzt:innen deutlich wurde, ist, dass die aufgestellten Leitlinien für die rinderhaltenden Betriebe nicht oder wenig bekannt sind. Ebenso sind sie kaum mit dem Inhalt vertraut. Der fehlende Gesetzescharakter wurde allerdings von den Interviewten angebracht. Das könnte darauf hinweisen, dass erst mit der rechtlichen Norm Hinweise aufgenommen und umgesetzt werden. Bisher handelt es sich bei den Leitlinien nur um Empfehlungen zur Hygiene für die Seuchenprophylaxe ohne rechtliche

Konsequenzen. Allerdings gibt das Gesetz seitens der Tierhaltenden vor, dass diese Sorge zu tragen haben, Tierseuchen weder im Bestand einzuschleppen noch diese im Seuchenfall herauszutragen (TierGesG § 3). Demzufolge liegt eine klare Zuständigkeit vor. Trotzdem haben Tierärzt:innen erheblichen Einfluss auf die Tierhaltenden. Als erste Ansprechperson für Gesundheitsfragen sollte diese auch in der Prävention von Tierseuchen beratend tätig sein oder werden. Unaufgeforderte Fragen seitens der Tierhaltenden sind aber eher selten. Obwohl das Interview in der Richtung Biosicherheit offengehalten wurde, kam nur der Aspekt der betriebseigenen Kleidung und die Tierherkunftsproblematik zum Tragen. Nicht weiter ausgeführt wurden Themen wie das Verkehrsnetz auf dem Betrieb, Futteraufbewahrung und Schadnagerbekämpfung. Die Umsetzung von Hygienemaßnahmen auf den Betrieben ist mit einem gewissen Aufwand und finanziellen Einsatz verbunden. Bestandsbetreuende Tierärzt:innen begleiten die Tierhaltenden zum Teil über Jahre. Die hemmenden Faktoren in der Umsetzung von Hygienemaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben sehen die Tierärzt:innen im Strukturwandel. Dies lässt den Rückschluss zu, dass in kleineren Betrieben nicht mehr ökonomisch gewirtschaftet werden kann und deshalb weniger Rücksicht auf Biosicherheit genommen wird bzw. werden kann. Ebenfalls wird als Problem das Personal in den Betrieben angebracht. Der Personalmangel könnte auch eine Auswirkung des Strukturwandels sein. Die Anforderungen an das Personal werden durch das Wachstum der Betriebe und die dazugehörige Technisierung, Spezialisierung immer höher. Dazu kommt der demografische Wandel, der nicht nur in der Agrarbranche zu Fachkräftemangel führt (GINDELE et al. 2015).

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- Bundesverband praktizierender Tierärzte e.V. (2019): Leitlinien für die Durchführung einer „Tierärztlichen Bestandsbetreuung“, Spezieller Teil, Rinderbestände. <https://www.bundestieraerztekammer.de/tieraerzte/stellungnahmen/> (16.08.2021).
- GEIßHARDT N., RIENHOFF A., BOELHALVE M., MERGENTHALER M. (2022): Struktur einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand von Leitfadentexten bestandsbetreuender Tierärzte im Projekt „Hygieneschlüsse Rind“. Notizen aus der Forschung Nr. 13/2022. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- GINDELE, N. (2016): Wandel des Untermehmertums in der Landwirtschaft. Dissertation, Fakultät Agrarwissenschaft der Universität Hohenheim, Hohenheim.
- KUCKARTZ U., DIESING T., RÄDKER S., STEFER C. (2008): Qualitative Evaluation – Der Einstieg in die Praxis. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2. aktualisierte Auflage, Wiesbaden.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhalter in NRW. [https://www.la-nrw.de/fileadmin/user\\_upload/verbraucher/Infotexte/Infotexte\\_Fu3C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018\\_.pdf](https://www.la-nrw.de/fileadmin/user_upload/verbraucher/Infotexte/Infotexte_Fu3C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018_.pdf) (12.06.2021).
- MAYRING P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken. Beltz Verlag, 11. überarbeitete Auflage, Weinheim und Basel.
- PracRi (2020): Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie. [https://bel.fho-hannover.de/praerid/papers/69#\\_AB](https://bel.fho-hannover.de/praerid/papers/69#_AB) (12.06.2021).
- PROBST C., BEER M., CONRATHS F. J., BATZA H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene. [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00000107/PL1\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00000107/PL1_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (12.06.2021).
- TierGesG (Tiergesundheitsgesetz) (2013): Gesetz zur Vorbeugung vor um Bekämpfung von Tierseuchen vom 21. November 2018 BGBl. I S. 1938. <http://www.gesetze-im-internet.de/tiergesg/> (12.06.2021)
- WAPENAAR, W., ARCHER, S. C., REMMANT, J. G., MURPHY A. (2017). Control of infectious diseases in dairy cattle. In: Achieving sustainable production of milk. Burrell Dodds Science Publishing, Cambridge. 457-468.

### **3.3 Erste Umsetzung einer Hygieneschleuse in einem Projektbetrieb**

Auf Basis der Erkenntnisse aus den Befragungen von Betriebsleitenden und Tierärzt:innen in Verbindung mit den Empfehlungen aus der Literatur wurde in einem weiteren Projektschritt eine reduzierte HS in Form einer einfachen Lager- und Umkleidemöglichkeit von betriebseigener Kleidung für externe Personen in einem Projektbetrieb integriert. Dies sollte Aufschlüsse über die Praktikabilität, Schwierigkeiten und Hemmnisse bei der Umsetzung geben. Dafür wurde zunächst das Gefährdungspotential der verschiedenen Akteure auf dem Betrieb erörtert, was in der ersten der beiden nachfolgenden Forschungsnotizen dargestellt ist. In der zweiten ist die Einrichtung beschrieben.

#### **Notizen aus der Forschung - Nr. 34/November 2021**

Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb - Akteure mit unterschiedlichen hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko

## Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Pia Stolla, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Mit zunehmender Konzentration der Tierhaltung und steigenden Tierzahlen an einem Produktionsstandort, sieht die Verbraucherschaft das Platzangebot und weitere Punkte der Haltung, wie z.B. den Medikamenteneinsatz zunehmend kritisch (WEIBLE et al. 201; ROVERS et al. 2017). Um den notwendigen Einsatz von Medikamenten auf ein Minimum zu reduzieren und die Gesunderhaltung der Tiere zu fördern, sollten zunehmend präventive Maßnahmen ergriffen werden. Durch konsequente, höhere Biosicherheitsmaßnahmen lassen sich Gefahren für die Tiergesundheit reduzieren. Daher sind Hygienemaßnahmen in den Betrieben unumgänglich, um dem Tierbestand ein hohes Maß an Schutz bieten zu können. Generell wird zwischen der externen und internen Hygiene unterschieden. Die externe Hygiene umfasst alle, von außen auf den Tierbestand einwirkenden Gefahren, wie Antransporte von Tieren und Produkten oder Betriebszutritt durch betriebsexterne Akteure. Zum anderen aber auch der Abtransport von z.B. Kadavern, Müll und Mist/Gülle. Mit der internen Hygiene werden alle Faktoren beschrieben, die betriebsintern auf die Tiergesundheit Einfluss haben können. Hier steht eine Krankheitsübertragung von Tier zu Tier, beispielsweise bei der Tränkwasser- und Futterversorgung oder einer Infektion im Rahmen der Geburtshilfe im Vordergrund (DE KRUIF et al. 2014).

Allgemein wird das Hygienebewusstsein von Rinderhaltenden als geringer eingestuft, als beispielsweise bei Schweine- und Geflügelhaltenden (HAUSCHULTE 2018). Im Rahmen einer studentischen Arbeit sollte die Möglichkeit der Einrichtung einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb, deren Planung, Umsetzung und dabei auftretende Hemmnisse evaluiert werden. Das Hauptaugenmerk lag dabei in der Risikobewertung von Personen im Hinblick auf die Tiergesundheit im Bestand und der Analyse, welche präventiven Maßnahmen bereits in einem Beispielbetrieb ergriffen werden und welche darüber hinaus als sinnvoll angesehen werden.

### Material und Methoden

In dem Milchviehbetrieb, der sich in NRW befindet, werden zum Zeitpunkt der Errichtung der Hygieneschleuse 120 Milchkühe an der Betriebsstätte gehalten. In diesem Betriebsgebäude befinden sich das Melkkarussell mit Milchammer, das Stallbüro sowie der Selektionsbereich direkt hinter dem Melkstand und die Gruppe der laktierenden Kühe. Zusätzlich gibt es in einem über Treibwege angrenzenden Gebäude einen Tiefstreuall in dem die

Trockensteher gehalten werden und sich die Abkalbbecken befinden. Über die vorhandenen Treibwege und Kontakt der Tiergruppen untereinander kann ein Erregeraustausch betriebsintern nicht ausgeschlossen werden. Erreger können momentan in den Betrieb eingeschleppt werden, da die Nutzung einer Umkleemöglichkeit nur sporadisch erfolgt.

Um das Hygienebewusstsein dieser Personen erheben zu können, wurden der Betriebsleiter, zwei festgestellte Mitarbeiter und eine Aushilfe als betriebsinterne Personen befragt. Als betriebsexterne Personen gaben der Tierarzt und der Besamungstechniker Auskunft. Zudem sollten die Befragten eine Einschätzung zur aktuellen Hygienesituation in der Rinderhaltung und dem Übertragungsrisiko unterschiedlicher Personengruppen vornehmen. Die Beantwortung erfolgte auf einer Skala von 0 (sehr niedrig) bis 10 (sehr hoch). Es folgten Fragen zur persönlichen Durchführung von Hygienemaßnahmen im Betrieb und die Einschätzung welche Maßnahmen darüber hinaus als sinnvoll betrachtet werden.

### Ergebnisse

Die Angaben der Befragten (n=6) deuten auf ein einheitliche Bewertung hin. Sowohl der befragte Tierarzt, der Besamungstechniker aber auch die Mitarbeiter des Betriebes sehen Tierärzte, Besamungstechniker und Viehhändler als den Personenkreis an, der das höchste Übertragungsrisiko mit sich bringt.

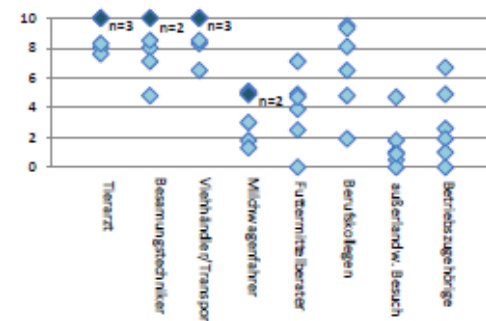


Abb.1: Einschätzung zum Übertragungsrisiko unterschiedlicher Akteure (n=6) eines Rinderbetriebes (◆= Mehrfachnennungen) aus Sicht betriebsinterner Personen

Der Milchwagenfahrer und die außerbetrieblichen Personen werden mit einem geringen bis keinem Übertragungsrisiko angegeben. Bei weiteren, im Betrieb agierenden Personen ist die Einschätzung des Übertragungsrisikos eher unterschiedlich (Abb.1).

Teils wird in diesen Kontaktpersonen gar kein Risiko gesehen, von einzelnen Personen wird jedoch die Gefahr ebenso hoch eingeschätzt wie bei Viehhändlern und Tierärzten.

Einer Hygieneschleuse wird dabei von allen Befragten ein Nutzen für die Verbesserung der Hygienesituation zugesprochen, da die Gefahr der Erregereinschleppung verringert und somit der Krankheitsdruck allgemein gesenkt und das Hygienebewusstsein durch einen festen Platz zum Umziehen gestärkt werde. Dabei sollte eine Hygieneschleuse aus Sicht der Befragten unbedingt über eine Gelegenheit zum Hände- und Stiefelwaschen inklusive Seife und sauberer Handtücher sowie über Aufbewahrungsmöglichkeiten für Schutzkleidung verfügen. Von einzelnen Personen wurde darüber hinaus eine feste Trenneinrichtung zwischen Schwarz- und Weißbereich und eine Heizmöglichkeit gewünscht.

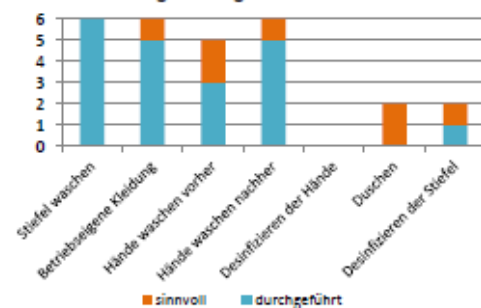


Abb.2: Hygienemaßnahmen, die von den Befragten bereits durchgeführt oder als sinnvoll erachtet werden (n=6)

In dem Betrieb, in dem eine Hygieneschleuse eingerichtet wurde, werden einige Maßnahmen zur Verringerung der Erregerverschleppung bereits durchgeführt. Andere Maßnahmen werden von den Befragten darüber hinaus als ebenfalls sinnvoll angesehen (Abb. 2).

#### Diskussion

Die Antworten der Befragten deuten bereits zu Beginn der Einrichtung einer Hygieneschleuse in dem Betrieb auf ein hohes Hygienebewusstsein hin. Viele prophylaktische Maßnahmen werden bereits ergriffen und von den im Betrieb aktiven Akteuren werden sowohl das Übertragungsrisiko von Einzelpersonen, wie auch die Etablierung einer Hygieneschleuse im Betrieb als sinnvoll eingeschätzt. Hierin könnte die hohe Bereitschaft liegen, im Betrieb nach diesen Ersterhebungen tatsächlich eine Hygieneschleuse einzurichten, bzw. einen Raum für das Wechseln der Arbeitskleidung und einen Aufbewahrungsort der persönlichen Kleidung zu schaffen. Bei der Einschätzung des Übertragungsrisikos der Personengruppen werden evtl. sehr unterschiedliche Angaben gemacht, weil die Befragten in ihrem Arbeitsfeld bislang unterschiedliche Situationen begegnet sind. Am Beispiel

der Berufskollegen kann das Übertragungsrisiko durchaus sehr unterschiedlich sein, da die Personen zum einen bereits im heimischen Betrieb geduscht und mit sauberer Kleidung in den Betrieb kommen oder eben mit den Kleidungsstücken, die auch im eigenen Stall bei der Arbeitsleistung getragen werden. Da diese Antwort stark einzelpersonenabhängig vorgenommen werden könnte, fällt die Angabe zum Übertragungsrisiko vermutlich so unterschiedlich aus. Zudem macht es auch einen Unterschied, wie weit ein Berufskollege in den Betrieb hineintritt. Das Betreten des Hofgeländes wird vermutlich nicht so kritisch beurteilt wie das Betreten des Futtertisches oder gar der Spalten im Stall mit direktem Tierkontakt. Für die Einrichtung einer Hygieneschleuse scheinen einige Grundvoraussetzungen besonders wichtig. So ist es den Befragten wichtig, dass die Kleidungsstücke sauber und trocken gelagert werden und möglichst keine weitere Person Zugriff auf diese Kleidungsstücke hat. Zudem sollte der Raum beheizbar sein und mit einer Waschmöglichkeit ausgestattet sein, sowie eine Möglichkeit gegeben sein, um die Hände trocknen zu können.

Die Befragung der unterschiedlichen Akteure in diesem Betrieb konnte zeigen, welche Personengruppen als besondere Gefahr für den Tierbestand angesehen werden und von welchen Personen daher eine Hygieneschleuse unbedingt genutzt werden sollte. Diese Aussage deckt sich mit Empfehlungen von BOELHAUVE und MERGENTHALER (2017).

Die Informationen und Erkenntnisse zur Ausgestaltung der Hygieneschleuse sollen im nächsten Schritt genutzt werden um eine Hygieneschleuse im Betrieb einzurichten (RIENHOFF et al. 2021). Dabei wird zum einen die Positionierung, die Durchführbarkeit und die Nutzung zu überprüfen sein.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BOELHAUVE, M. U. MERGENTHALER, M. (2017): Biosicherheit in Rinderhaltenden Betrieben, Deutsches Tierärzteblatt 2017;63 (11) S. 1512-17
- DE KRIJFF, A., MANSFELD, R., HOEDEMAEKER, M. (2014): Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- HAUSCHULTE, H. (2018): Biosicherheit im rinderhaltenden Betrieb – Es gibt noch viel zu tun! RUW-Report Nr. 93, S.53
- RIENHOFF, A.; GESTHARDT, N.; STOLLA, P.; MERGENTHALER, M.; BOELHAUVE, M. (2021): Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag. Notizen aus der Forschung Nr.35/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- ROVERS, A., CHRISTOPH-SCHULZ, I., BRÜMMER, N. U. SAGGAU, D. (2017): Die aktuelle Wahrnehmung der Tiergesundheit in der deutschen Schweinehaltung. Journal of the Australian Society of Agricultural Economics, 26, 65-74. DOI:10.24989/OEGA.J8.26.8
- WEIBLE, D., CHRISTOPH-SCHULZE, I., SALAMON, P. U. ZANDER, K. (2016): Citizens perception of modern pig production in Germany: a mixed-method research approach. British Food Journal, 118, 8, 2014-2032

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[https://www.fh-swf.de/de/ueber\\_uns/standorte\\_4/soest\\_4/fb\\_agrarwirtschaft/soest\\_np\\_26.php](https://www.fh-swf.de/de/ueber_uns/standorte_4/soest_4/fb_agrarwirtschaft/soest_np_26.php)

ISSN2567-0484

## Notizen aus der Forschung - Nr. 35/November 2021

Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag

## Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Pia Stolla, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Eine klassische Hygieneschleuse wird in Tierhaltungsbetrieben nach dem schwarz-weiß-Prinzip angelegt. Die betriebseigene Kleidung wird dabei in Bereichen getragen, die aufgrund von Tierkontakten ein hohes Erregerverschleppungs- sowie Gefährdungspotential darstellen. Insbesondere potenziell kontaminierte Personen, wie z.B. Tierärzt\*innen, stellen hier ein Risiko dar (TIERÄRZTEKAMMER NDS, 2016). Bei geschlossenen Stallgebäuden in der Schweinehaltung, besteht in der Regel im Eingangsbereich des Gebäudes die Möglichkeit, die betriebsinterne Schutzkleidung anzuziehen, bzw. die Kleidung zu wechseln. Im Rinderbereich stellt sich eine nachträgliche Implementierung einer solchen Vorgehensweise rein aus baulichen Gründen als meist schwierig dar. Viele Milchviehbetriebe sind in der Vergangenheit z.T. stark gewachsen und die Tiere des Betriebes sind häufig in unterschiedlichen Gebäuden untergebracht, die nicht selten weit voneinander entfernt sind. Zudem erfolgt die Futtermittelverteilung im gesamten Betrieb in vielen Betrieben mit nur einem mobilen Gerät. Darüber hinaus wird Milch, beispielsweise zur Versorgung der Kälber, vom Kuhstall zum Kälberstall überführt. In rinderhaltenden Betrieben wird die Arbeitskleidung zwischen Haltungsbereichen nicht gewechselt, allgemein werden in der Rinderhaltung noch relativ wenige Vorsichtsmaßnahmen bzgl. der Biosicherheit getroffen (DE KRUIF et al. 2014). Es kommt aber durchaus vor, dass unterschiedliche Personen in den verschiedenen Produktionsabschnitten zur Arbeiterleistung eingesetzt werden und es dadurch zu einer Minimierung der Kreuzungspunkte kommt. In den meisten rinderhaltenden Betrieben lässt sich aufgrund der baulichen Gegebenheiten schwer ein geeigneter Standort für eine Hygieneschleuse finden, weil dieser Raum bzw. Umzugsmöglichkeit beim Stallbau nicht vorgesehen wurde. Externe Personen bewegen sich zudem nicht selten im Rahmen eines Betriebsbesuchs in mehreren Gebäuden der Produktionsstätte. So werden von Tierärzt\*innen wie Besamungstechniker\*innen möglicherweise Kühe wie Rinder aufgesucht, die in unterschiedlichen Gebäuden aufgestellt sein können.

Da in den meisten rinderhaltenden Betrieben keine betriebseigene Kleidung für externe Akteure zur Verfügung steht, sollte im Rahmen einer studentischen Arbeit evaluiert werden, ob eine Einrichtung zum Wechseln von Kleidung und Stiefeln in einem rinderhaltenden Betrieb möglichst pragmatisch erfolgen kann, um zumindest der Erregereinschleppung in den Betrieb vorzubeugen.

### Material und Methoden

In einem Milchviehbetrieb in NRW werden zum Zeitpunkt der Errichtung der Hygieneschleuse 120 Milchkühe an der Betriebsstätte gehalten. In diesem Betriebsgebäude befinden sich das Melkkarussell mit Milchammer, das Stallbüro sowie der Selektionsbereich direkt hinter dem Melkstand und die Gruppe der laktierenden Kühe. Zusätzlich gibt es in einem über Treibwege angrenzenden Gebäude einen Tiefstreustall in dem die Trockensteher gehalten werden und sich die Abkalbeboxen befinden. Über die vorhandenen Treibwege und Kontakt der Tiergruppen untereinander kann ein Erregeraustausch betriebsintern nicht ausgeschlossen werden.

Nach der Prüfung einer umsetzbaren Lösung zur Einrichtung einer Hygieneschleuse erfolgte der Einbau einer Vorrichtung zur Aufbewahrung von betriebseigener Kleidung und die Möglichkeit eigene Kleidungsstücke abzulegen. Zudem wurden die Örtlichkeit im Betrieb und ein fester Parkplatz für externe Akteure eingerichtet, der sich in der Nähe des Eingangsbereichs des Gebäudes befindet, in dem die meisten Behandlungen/Besamungen erfolgen.

### Ergebnisse

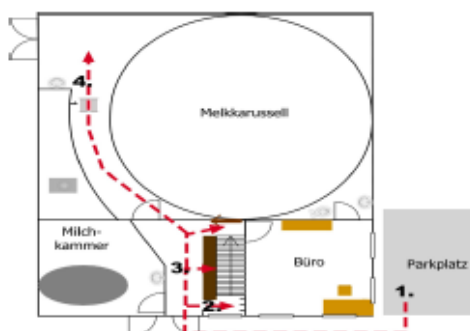


Abb.1: Lageplan mit fest zugewiesenem Parkplatz für externe Akteure (1) und die Möglichkeit des Kleidungswechsels im Eingangsbereich (2,3) sowie Nutzung eines vorhandenen Waschbeckens und Wasserschlauch zur Hand- und Stiefelreinigung auf dem Weg zum/vom Behandlungsort der Tiere (4).

Nach der vorherigen Besprechung der Vorgehensweise im Betrieb, folgte der Einbau eines Regals für die Lagerungsmöglichkeit betriebseigener Kleidung (Abb. 2). Zudem wurden alle Akteure eingewiesen, an welcher Stelle Hände und Stiefel gewaschen werden können.

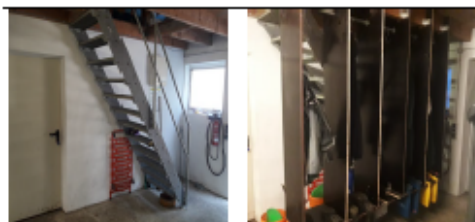


Abb. 2: Bilder vom Eingangsbereich des Betriebsgebäudes, links vor Einbau des Regals, rechts mit Nutzung.

#### Diskussion

Obwohl in dem Betrieb kein separater Raum zur Errichtung einer Hygieneschleuse vorhanden war, ist es gelungen, eine praxistaugliche Lösung zu etablieren. Ein platzsparendes Regal mit der Möglichkeit, betriebseigene Kleidung zu lagern erscheint als übersichtliche Variante und ist zudem sehr kostensparend. Von den im Betrieb tätigen Personen wurde diese Art der Möglichkeit betriebseigene Kleidung personenbezogen zu lagern als positiv empfunden. Ein wichtiger Schritt zur Verschleppungsprophylaxe konnte damit als Minimalanforderung in diesem Betrieb platziert werden. Aus Platzgründen wurde diese reduzierte Variante der Hygieneschleuse implementiert. Einige darüber hinausgehende Maßnahmen um den Biosicherheitsstatus im Betrieb zu erhöhen wurden von den Befragten zusätzlich gewünscht (RIENHOFF et al. 2021).

Generell scheint sowohl von betriebsinternen wie betriebsexternen Personen im Betrieb nachvollziehbar, dass diese Vorkehrungen wichtig sind, um den Gesundheitszustand der Tiere nicht unnötig zu gefährden. Unbeantwortet bleibt die Frage, warum bei vorhandenem Wunsch eine Lösung nicht früher umgesetzt wurde. Eine Möglichkeit könnte sein, dass sich die höheren Standards bzgl. Hygieneschleuse aus der Schweinehaltung nicht nachträglich in rinderhaltenden Betrieben umsetzen lässt. Aufgrund der offenen Bauweise der Rinderställe, zunehmend gewünschten Möglichkeit des Weidegangs sowie transparente Ställe mit Einblickmöglichkeiten lassen eine Forderung nach einer am Hofort platzierten Hygieneschleuse mit einem strikten Schwarz-Weiß-Prinzip aus Sicht der Rinderhaltenden derzeit als überambitioniert erscheinen. Letztlich bleibt das Ziel, den Bestand vor externen Erregern zu schützen und intern das Verschleppungsrisiko zu reduzieren. Die externe Erregerabschirmung wäre über das konsequente Tragen von betriebseigener Kleidung entsprechender Akteure erreichbar, zumindest könnte dadurch ein Eintrag in den Bestand über Personenverkehr ausgeschlossen werden. Das Friedrich-Löffler-Institut (FLI) beschreibt das Tragen von betriebseigener Schutzkleidung sowie Stiefel sogar als eine Pflichtmaßnahme (FLI, 2016). Ein Optimierungspotential bei der Umsetzung der Maßnahmen wird dabei durchaus auch

von weiteren Rinderhaltenden gesehen (Döring et al. 2017). Eine Untersuchung aus dem Jahr 2021 zeigt jedoch, dass die Hälfte von 64 befragten Rinderhaltenden Tierärzt\*innen keine Betriebskleidung anbieten (Rienhoff et al. 2021).

Schuhe interner Personen sollten zudem konsequent nur im Betrieb getragen werden und nicht außerhalb, z.B. bei Fahrten zum örtlichen Agrarhandel mitgeführt werden. Einer Verschleppung innerhalb des Betriebes lässt sich zum großen Teil schon durch das Reinigen der Stiefel an allen Produktionsstätten reduzieren. Werden die Stiefel mit einem Wasserschlauch abgespült kann dies den Keimdruck massiv reduzieren (RIENHOFF et al. 2019). Ein Nachrüsten von Waschmöglichkeiten an einzelnen Produktionseinheiten wäre daher anzustreben. Um detaillierte Angaben weiterer Betriebsleiter\*innen und deren bestandbetreuenden Tierärzt\*innen in eine umfangreichere Erhebung mit einfließen lassen zu können, erfolgt parallel zu dieser Umsetzungsmaßnahme in einem Beispielbetrieb, eine Befragung weiterer Akteure, um eine praxistaugliche Lösung erarbeiten zu können.

Auf diese ersten Erkenntnisse aufbauend werden weitere Daten im Projekt „Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ erhoben, um das Verschleppungspotential über den Personenverkehr nachhaltig reduzieren zu können.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- DE KRUIF, A., MANSFELD, R. U. HOEDEMARKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG
- DÖRING, S., THÖNNISSEN, A., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2017): Hygienesensibilität und Umsetzungserfolg hygienischer Maßnahmen milchviehhaltender Landwirte. Notizen aus der Forschung Nr.2/2017, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- FLI (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene. Empfehlungen des FLI, Stand 28.09.2016
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., STOLLA, P., BOELHAUVE, M. (2020): Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RIENHOFF, A.; GEISTHARDT, N.; MERGENTHALER, M.; BOELHAUVE, M. (2021): Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben als präventive Maßnahmen der betrieblichen Biosicherheit. Notizen aus der Forschung Nr. 36/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., SCHULZE-EDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Erfolgskontrolle von Reinigungsvarianten an Stiefeln zur Reduzierung des Keimübertragungspotentials in der Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 11/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest



## **4 Arbeitspaket 3: Entwicklung und Umsetzung von betriebsspezifischen Konzepten**

Die Zielsetzung in diesem Arbeitspaket war es, den Milchviehhaltenden durch möglichst einfach umzusetzende Maßnahmen den Einstieg in mehr Biosicherheit für ihren Betrieb zu erleichtern. Dazu wurde zum einen ein Stufenmodell entwickelt bei dem schrittweise immer weitere Maßnahmen dazu kommen, die den Hygienestandard auf dem eigenen Betrieb erhöhen. Zum anderen wurden den beteiligten Projektbetrieben Lösungsvorschläge dargelegt, wie eine HS und ein sinnvolles Wegenetz betriebsspezifisch umgesetzt werden könnte. Ferner wurden die Konzeptionierungsideen in der landwirtschaftlichen Fachpresse positioniert, um eine größere Masse an Milchviehhaltenden zu erreichen.

### **4.1 Entwicklung des Stufenmodells und beispielhafte Umsetzung in der Praxis**

Im Folgenden soll die Entwicklung und Anwendung des Stufenmodells für die Biosicherheit sowie das Aufzeigen möglicher praxisrelevanter Umsetzungsmöglichkeiten beispielhaft anhand eines Projektbetriebes dargestellt werden. Im Rahmen des Projektes wurde dies für alle Teilnehmenden durchgeführt.

#### **4.1.1 Instrument zur Beschreibung von unterschiedlichen Hygienestandards in rinderhaltenden Betrieben – das Stufenmodell**

Betriebsleitende sind mit dem Thema „Hygieneschleuse in rinderhaltenden Betrieben“ oftmals überfordert. Ein hoher Investitionsbedarf sowie eine nicht praktikable Umsetzung werden als hemmende Faktoren bei der Umsetzung genannt. Aus diesem Grunde wurde ein Stufenmodell entwickelt, ein schrittweises Heranführen an höhere Hygienestandards im Betrieb. In diesem Modell können die beteiligten Akteure zum einen feststellen, in welcher Biosicherheitsstufe sie sich derzeit befinden und zum anderen welches Ziel sie in der Zukunft anstreben. Ziel dieses Modells ist das Erarbeiten von kleinstufigen, praktikablen und betriebsindividuellen Lösungen in den Projektbetrieben, die sich später auf weitere Betriebe übertragen lassen.

Am Beispiel des Betriebes B wurde folgendes Konzept entwickelt: Der Betriebsleiter sieht sich im Hinblick auf die internen Akteure auf der Modellstufe 4. Für externe und interne Akteure möchte dieser zeitnah Maßnahmen im Betrieb integrieren, die in Stufe 5 beschrieben werden. Langfristiges Ziel ist dabei aber, die Biosicherheit für seine Tiere im Betrieb auf das Niveau der Stufe 6 zu steigern.

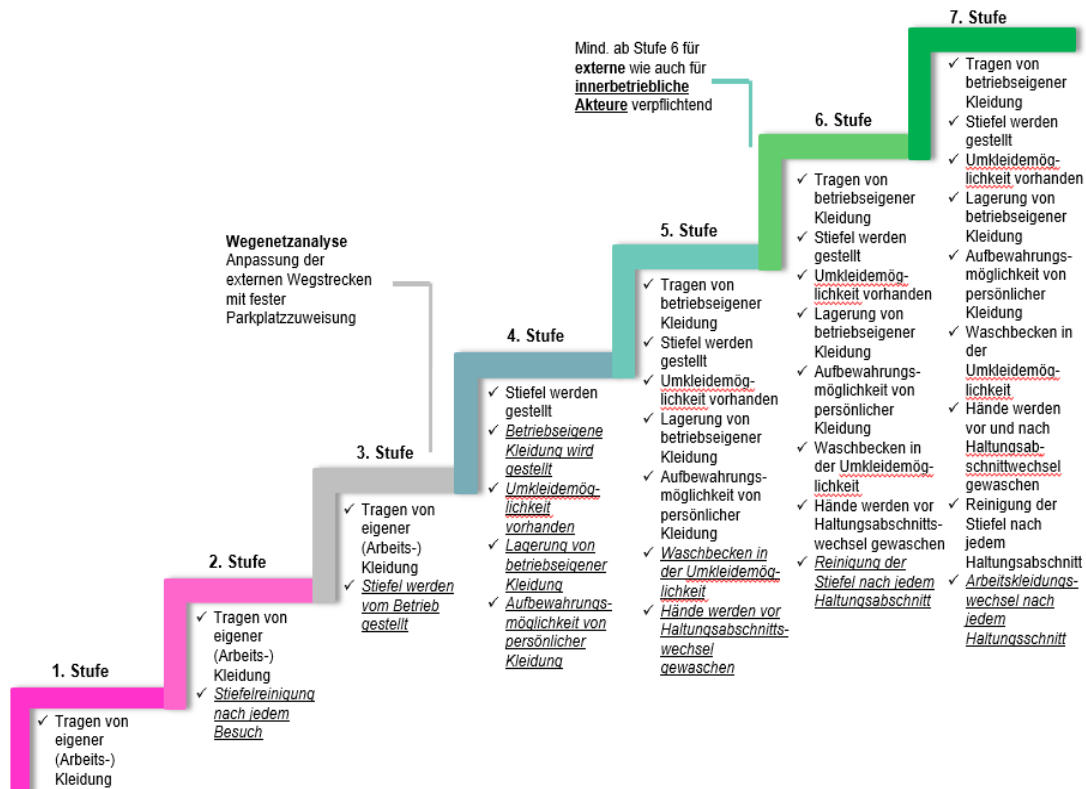


Abbildung 1: Stufenmodell – Biosicherheitsmaßnahmen „Mensch“ vor Betreten der Ställen

#### 4.1.2 Grundsätzliche Probleme des Betriebes - Status quo

Auf der Betriebsstätte gibt es gleichermaßen Rinder und Schweine, deren Bereiche nicht oder nur kaum sichtbar voneinander getrennt sind. Alle Geh- und Fahrwege für die Milchviehhaltung führen auch an den Schweinen vorbei. Die Fahrsiloanlage liegt ebenfalls ziemlich zentral am Hauptfahr- und Gehweg. Der Rundweg, den die Fahrzeuge auf dem Betrieb üblicherweise nehmen führen an alle Tierhaltungen vorbei. Die Kadaverlagerung wurde auf dem Betrieb gut gelöst. Allerdings gibt es nur eine für Rinder und Schweine gemeinsam. Bisher gibt es auch nur eine Umkleidemöglichkeit für die internen Akteure und beide Tierarten. Durch die Fahr- und Gehwege auf dem Betrieb ist die Erregerverschleppung zwischen Rind- und Schwein potentiell gegeben (siehe Abb. 2).

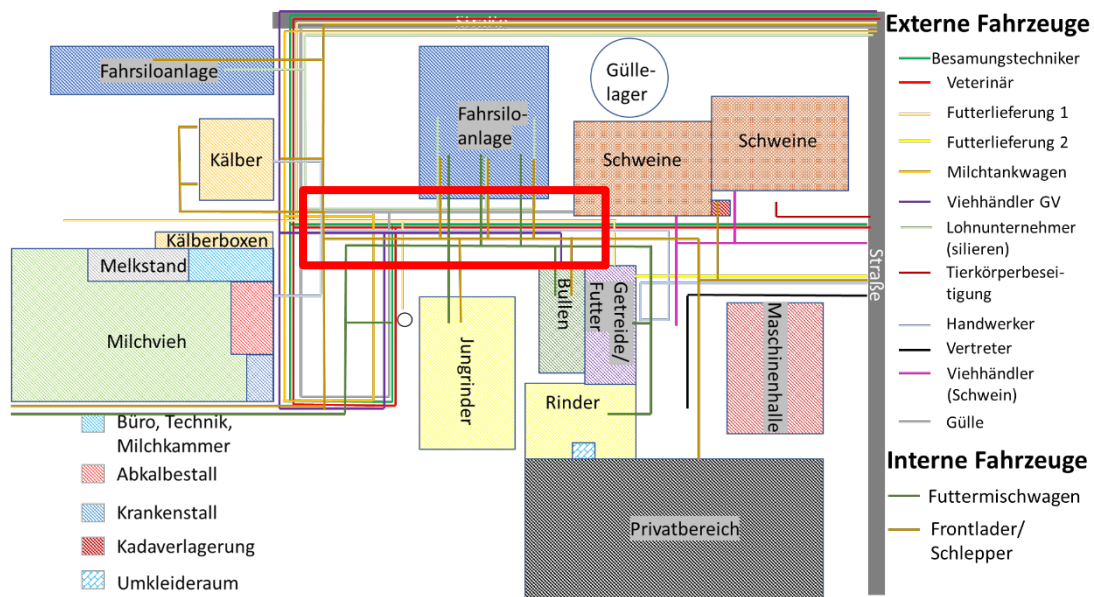


Abbildung 2: Problemfeld Fahr- und Gehwege mit massivem Kreuzungsbereich (roter Kasten)

#### 4.1.3 Lösungsansätze

Die Rinder- und Schweinehaltung sollte so weit wie möglich getrennt werden. Ebenso der Fahrzeugverkehr. Hier würde es sich anbieten, den gesamten Verkehr bezüglich der Rinderhaltung über die Einfahrt von der Straße oben rechts zu steuern. Für Besuche im Zusammenhang mit der Schweinehaltung bzw. für den Privatbereich könnte die untere Einfahrt zwischen Maschinenhalle und Schweinestall genutzt werden. Es sollte keinen Rundweg mehr geben, sondern Möglichkeiten zum Wenden, wobei die Einfahrt zum Futtertisch gemieden werden sollte.

#### 4.1.4 Lösungsvariante A

Bei dieser Lösungsvariante (Abb. 3) ist ein zentraler Parkplatz neben dem Milchviehstall vorgesehen. Die Hygieneschleuse befindet sich am Stalleingang. Die Kälberboxen am Milchviehstall würden hierbei aufgelöst.

Vorteilhaft bei dieser Variante sind die kurzen Wege zum Milchviehstall mit Kranken- und Abkalbestall sowie zum Kälberstall. Es gäbe eine direkte Umkleiemöglichkeit vor Betreten des Milchviehstalls für interne und externe Akteure. Die Anfahrt könnte über den hinteren Weg gestaltet werden und es gäbe eine gute Wendemöglichkeit auf dem Hof ohne das Geh- und Fahrwege des Schweinebereichs gekreuzt werden müssen. Nachteilig sind hier die langen Wege zu den Bullen und Jungrindern. Auch könnte der Fahrweg am Kälberstall entlang dazu verlocken, dass bei Behandlungen bei diesen keine betriebseigene Kleidung angelegt wird.

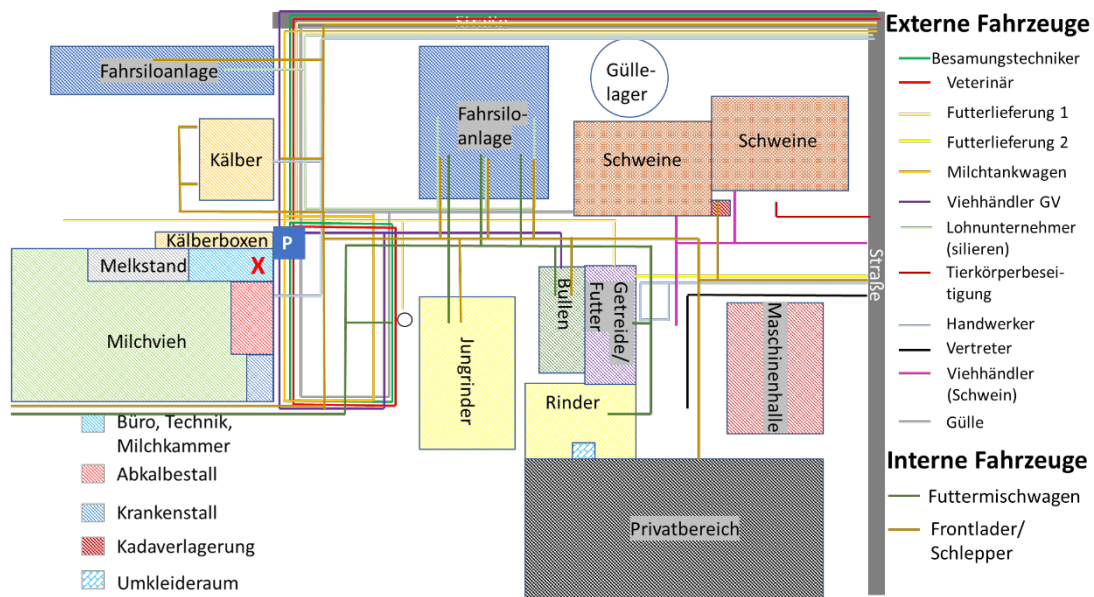


Abbildung 3: Lösungsvariante A Hygieneschleuse am Stalleingang

#### 4.1.5 Lösungsvariante B

Diese Lösungsvariante ist mit einem hohen Aufwand verbunden bei maximaler Biosicherheit. Jeder Stall bzw. jeder sensible Bereich der Tierhaltung würde hierbei eine eigene Hygieneschleuse bekommen (Abb. 4). Dazu zählen der Kranken- und Abkalbestall, der Kälberbereich sowie der Rinder- und Bullenstall.

Positiv ist hier der individuelle Schutz jedes Haltungsabschnittes zu beurteilen. Auch sind die Wege kurz, wenn immer vor dem entsprechenden Stallgebäude geparkt wird. Negativ ist hier der hohe Aufwand und Investitionsbedarf für die separaten Hygieneschleusen. Auch ist unklar, wie der Wechsel zwischen zwei Tiergruppen gestaltet werden sollte. Konsequenz wäre hierbei auch der ständige Kleidungswechsel der internen Personen, um Verschleppung zu vermeiden.

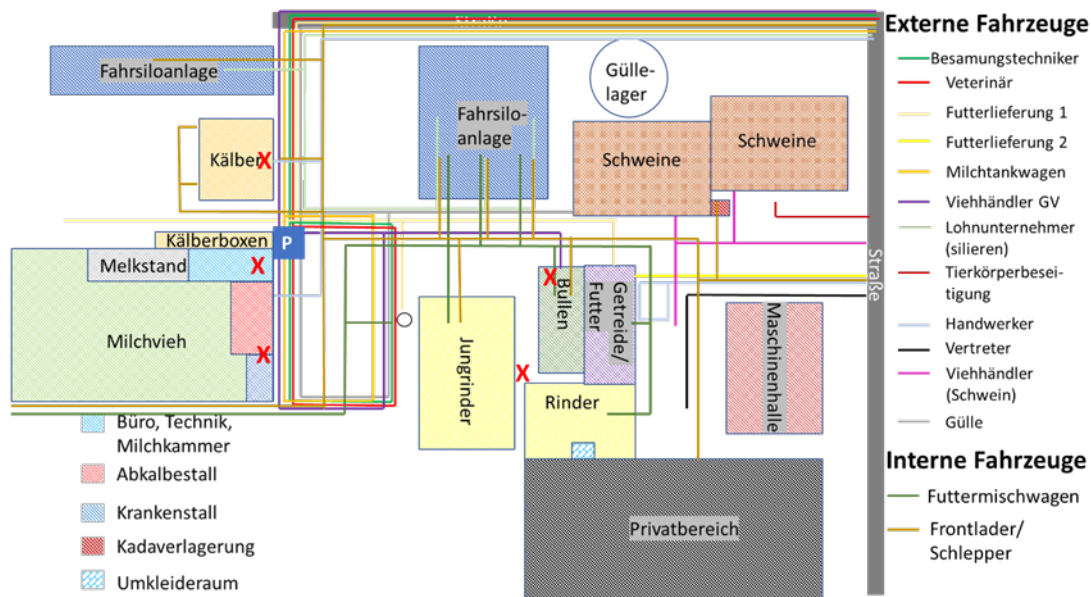


Abbildung 4: Dezentrale Hygieneschleusen bzw. Umkleidemöglichkeiten

#### 4.1.6 Lösungsvariante C

Bei dieser Variante würde der Umkleidebereich für die internen Personen im Wohnhaus auch durch die externen Personen genutzt.

Dafür wäre kein zusätzlich gestalteter Raum notwendig. Jedoch entstehen dadurch lange Laufwege über den gesamten Betrieb, bei dem wieder Fahr- und Gehwege anderer Bereiche gekreuzt werden müssten. Auch müssten immer alle notwendigen Utensilien und Medikamente direkt mitgenommen werden, da eine Rückkehr zum Auto kaum möglich wäre. Durch den hohen Zeitverlust wird die Akzeptanz dieser Lösungsvariante bei den externen Akteuren eher als gering eingeschätzt.

#### 4.1.7 Kurzfristige Lösungsvariante

Als kurzfristige Übergangslösung empfiehlt sich die Anschaffung betriebseigener Stiefel für die Externen und eine bewegliche Garderobe für Betriebskleidung am Eingang zum Milchviehbereich. Dies wäre schnell umsetzbar und würde kurze Wege zum Milchviehstall und zu den Kälbern bedeuten. Wenn diese Umkleidemöglichkeit jedoch nur von den externen Personen verwendet wird, ist deren Pflegeaufwand bei nicht täglicher Nutzung höher, was zusätzlichen Aufwand für den Betriebsleitenden bedeutet. Gleichmaßen bleibt das Verschleppungspotential durch die internen Personen weiterhin bestehen.



**Abbildung 5: Einrichtung einer beweglichen Übergangslösungsvariante in Betrieb B:  
Umziehmöglichkeit für externe Akteure vor Betreten des Stalles**

#### **4.1.8 Langfristiges Ziel: Neubau einer Hygieneschleuse**

Langfristig soll die Lösungsvariante A umgesetzt werden. Dafür müssen die Kälberhütten versetzt werden, damit das vorhandene Abdach mit dem Sockel genutzt werden kann. Hier wäre dann eine vollausgestattete Hygieneschleuse mit Trennung von Schwarz- und Weißbereich sowie Waschbecken und Waschmaschine möglich. Vorteilhaft ist hier der geschlossene, beheizbare Raum, an dem alle benötigten Utensilien direkt zu finden sind. Die Wege zum Milchvieh und zu den Kälbern sind ebenfalls kurz und es gibt Parkmöglichkeiten direkt vor der Schleuse. Diese Variante könnte und sollte von den externen und von den internen Personen genutzt werden. Allerdings wird größerer Planungs- und Investitionsbedarf notwendig.



Abbildung 6: Ort des Neubaus einer Hygieneschleuse

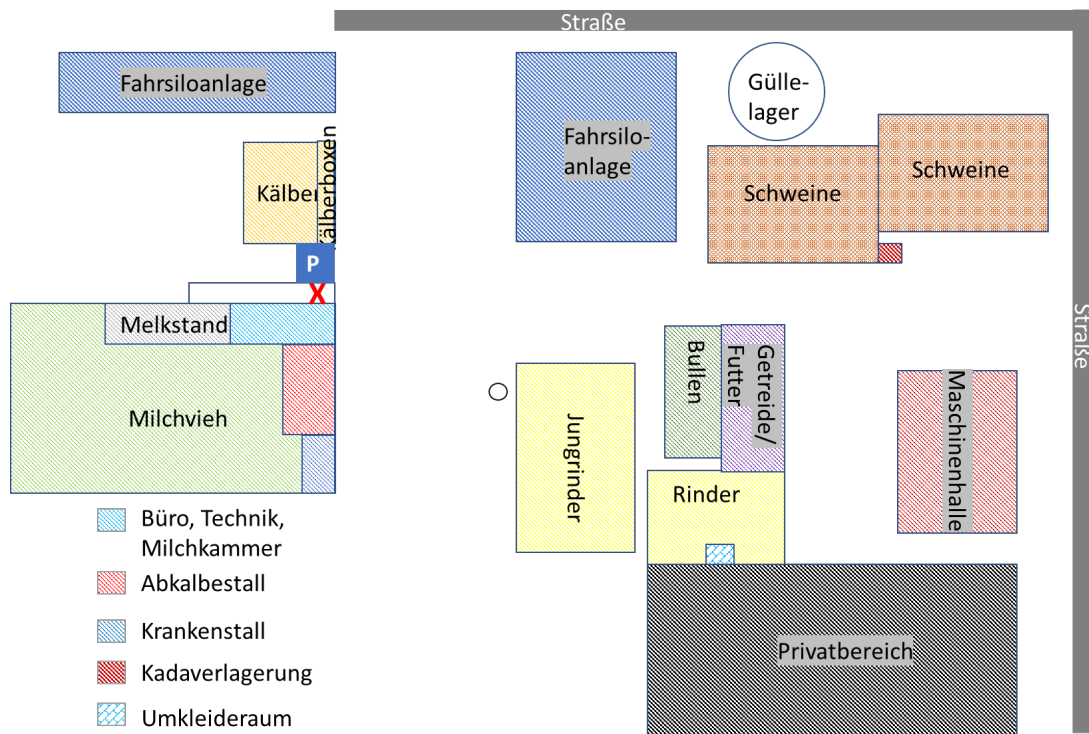


Abbildung 7: Platzierung der Hygieneschleuse

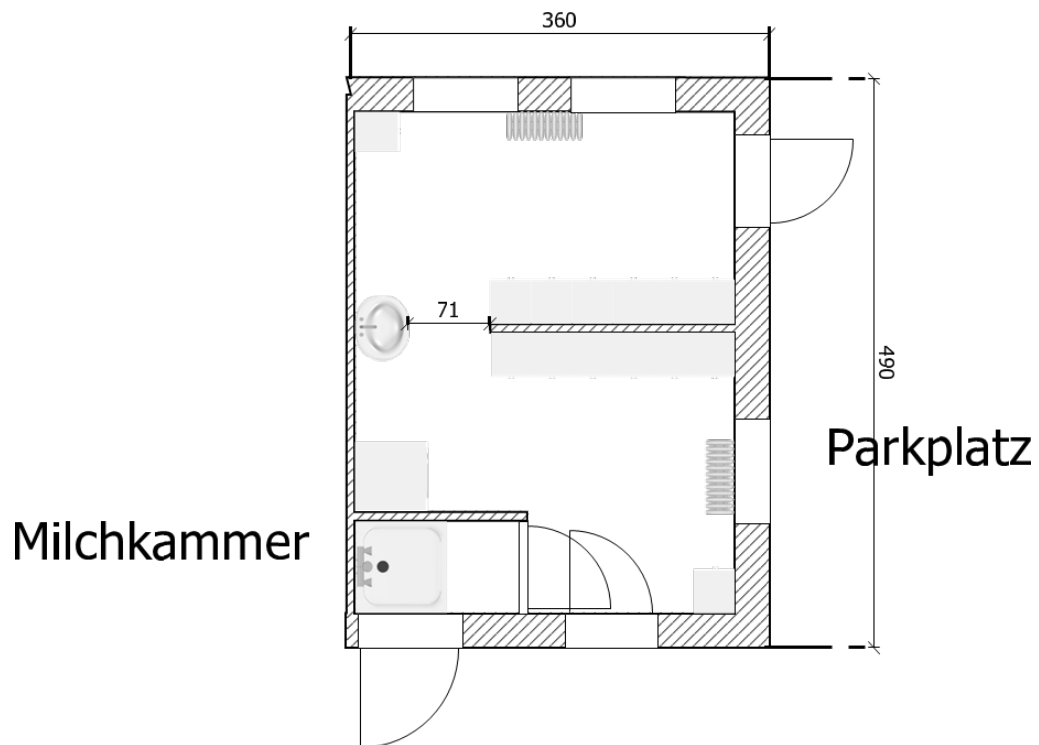


Abbildung 8: Beispiel für eine betriebsindividuelle Hygieneschleuse

## 4.2 Implementierung einer Umkleidemöglichkeit in allen Projektbetrieben

Anhand des obigen Beispiels wurde auf allen Projektbetrieben eine provisorische Umkleidemöglichkeit für externe Personen in das bestehende System integriert. Die nachfolgenden Bilder zeigen wie die Umsetzung beispielhaft geschehen kann.



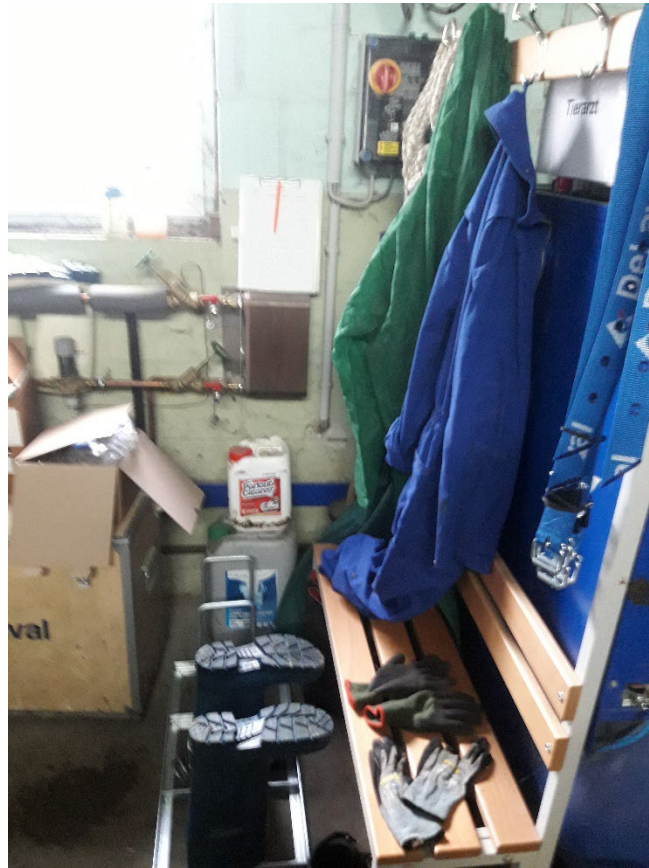


Abbildung 9: Provisorische Umkleidemöglichkeit in Betrieb A



Abbildung 10: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb C



Abbildung 11: Gegebenheiten in Betrieb D



Abbildung 12: Eingerichtete Umkleidemöglichkeit in Betrieb D



Abbildung 13: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb E



Abbildung 14: Platzierung betriebseigener Stiefel für Externe in Betrieb F

### 4.3 Praxistransfer der einfachen Konzepte zur Steigerung der Biosicherheit

Um die entwickelten Konzepte zum stufenweise Einstieg in die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen anhand praxisbezogener Beispiele der landwirtschaftlichen Fachöffentlichkeit zugänglich zu machen, wurden zum damaligen Erkenntnisstandes des Projekts bereits zwei Beiträge publiziert. Zum einen für den Report der Rinder-Union West e.G. (RUW) und zum anderen die Zeitschrift Top agrar. Des Weiteren wurde in diesem Zusammenhang ein Webinar für die Mitglieder der Zuchtunternehmen aus der Phönix-Gruppe zum Thema praxisrelevanter Lösungen zur Verbesserung der Biosicherheit durchgeführt.

#### **RUW-Report 12/2021**

Hygiene im rinderhaltenden Betrieb - Warum Biosicherheit wichtig ist und wie einfach Maßnahmen umsetzbar sind

# Hygiene im rinderhaltenden Betrieb

## Warum Biosicherheit wichtig ist und wie einfache Maßnahmen umsetzbar sind

Milchviehhaltende werden bei „Hygiene“ als Erstes an die Melkhygiene denken. Nachvollziehbar, denn werden Grenzwerte in der Ablieferungsmilch nicht eingehalten, drohen Einschränkungen, bzw. nimmt die Qualität der Milch unmittelbar Einfluss auf die Auszahlung und somit auf das Einkommen.

Auch bei der Kälberhaltung wächst der Anteil von Betrieben, bei denen die Kälberboxen oder Iglus nach jeder Belegung mit dem Hochdruckreiniger standardmäßig gereinigt werden, teils mit nachfolgender Desinfektion der Boxen. Ein Leerstand von Kälberboxen, um Erregern ein Überdauern bis zur nächsten Belegung zu erschweren, wird in vielen Betrieben angestrebt. Es gibt demnach Bereiche in Milchviehbetrieben, in denen ein besonders großer Wert auf die Hygiene gelegt wird. Maßnahmen haben sich in diesen Betrieben bereits in den Betriebsalltag integrieren lassen.

Warum aber gibt es trotz der Bemühungen und bereits erfolgter Umsetzung von Maßnahmen in speziellen Bereichen, immer noch Stellen, an denen die Hygiene, bzw. die Biosicherheit im Milchviehbetrieb vernachlässigt wird?

Mit dieser Frage und möglichen Hinderungsgründen, sowie der Gestaltung von praxistauglichen Lösungen für mehr Biosicherheit im Milchviehbetrieb beschäftigt sich die Arbeitsgruppe der Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft in Soest, im Rahmen eines, von der Tierseuchenkasse NRW finanzierten Projektes seit Januar 2019. Erste Ergebnisse wurden bereits im Rahmen der Webinarreihe der PhoenixGroup am 22.09.2021 vorgestellt. Hier eine Zusammenfassung:

**+ Ein Einschleppungsrisiko krankmachender Keime in den Betrieb, aber auch das Verschleppungsrisiko innerhalb des Betriebes ist hoch**

### Die Gefahr des Erregerpotentials nicht unterschätzen

Personen, die in rinderhaltenden Betrieben bei der Arbeitserledigung Laufflächen der Tiere betreten, tragen häufig Gummistiefel. Dies erfolgt in erster Linie zum Schutz des Menschen vor Verschmutzungen. Neben dieser zweckgebundenen Nutzung können Gummistiefel jedoch ungewollt und unbewusst als Instrument der Erregerverschleppung fungieren. So kam es über Verschleppung von Krankheitserregern der wirtschaftlich bedeutenden Infektion von BVD2 im Raum Kleve in 2012 zu Krankheitsausbrüchen, die in den betroffenen Beständen zu Tierverlusten von bis zu 60% führten. Die Infektion wurde im weiteren Verlauf am wahrscheinlichsten über Personenkontakte in weitere Bestände übertragen. Bei solchen gravierenden und nachvollziehbaren Ereignissen, die nur im Rahmen von intensiven Untersuchungen bei Tierseuchenerregern vorgenommen werden, wird außer Acht gelassen, dass es über diesen Weg (Stiefel) zu Erregerverschleppung in jeden Betrieb kommen kann. Leider sind außerhalb von Tierseuchen die Symptome eher undifferenziert und leicht zu übersehen und werden eher als betriebsübliche Erkrankungsrate gesehen. Dadurch bleiben Maßnahmen aus, die diesen Eintrag von Erregern und Ausbreitung begrenzen könnten. Zudem werden diese Betriebe auch nicht mehr frei von solchen Erregern. Daher kommt dem Abschirmen des eigenen Betriebes nach außen, im Sinne des Erhalts des innerbetrieblichen Gesundheitsstatus, eine große Bedeutung zu. Gerade in sensiblen Bereichen, wie der Kälberhal-

tung, kann aus einem erhöhten Erregervorkommen, z.B. coliformer Keime, vermehrt Kälberdurchfall resultieren, wenn diese vom Kalb aufgenommen werden.

Hierbei reicht der Zutritt der kalbversorgenden Person in die Kälberbox bereits aus, um über sich vom Stiefel lösenden Materials eine ausreichend hohe Erregermenge abzugeben. Werden die Stiefel zudem im gesamten Milchviehbetrieb getragen, können pathogene Erreger über die Stiefel von den Laufflächen auf die Einstreu der Liegeflächen gelangen und, je nach Pathogenität, eine Gefahr für die Eutergesundheit darstellen.

Schon geringere Dosen als die bei dieser Untersuchung teils erhobene Keimbelastung, mit weniger als 100.000 E. coli pro orale Aufnahme können ausreichen, um ein Kalb, welches noch nicht über eine vollständige Immunkompetenz verfügt, zu infizieren und nachfolgend zu erkranken. Von den 93 Stiefelproben mit E. coli Nachweis lag bei lediglich 13 Proben der Wert unterhalb von 100.000 KbE/g. Dabei zeigten 80 der untersuchten Stiefelsohlen (ca. 86%) eine so hohe Keim-



Verschleppung der Keime in den Kälberboxen

Untersuchungen von Materialproben aus Gummistiefelsohlen verdeutlichen das Erregerpotential



Je höher der Verschmutzungsgrad, umso höher das Erregerpotential

KbE/g	Median	Mittelwert	Max.	Anzahl Proben
<b>Gesamtkeimzahl</b>	4.000.000.000	22.126.159.130	488.946.000.000	92
<b>Coliforme Keime</b>	5.400.000	22.588.729	140.000.000	99
<b>E.coli</b>	20.000.000	91.042.348	930.300.000	93



Analyse der zurückgelegten Wegstrecke unter Laborbedingung

menge, um bei der Versorgung der Kälber, deren Gesundheitsstatus zu gefährden.

Bei der Stallarbeit zurückgelegte Wegstrecke unter Laborbedingung analysiert – das Verschleppungspotential über Laufwege nicht unterschätzen!

Die Wegstrecke wurde mit Papiertüchern ausgelegt, um das lösende Material beim Auftritt aufzufangen. Bei der Erhebung der Wegstrecke, bis zum Punkt, an dem kein Material des Stiefelabdrucks auf dem Papier mehr sichtbar war, wurden 25, 49 und 50 Schritte zurückgelegt. Eine optisch wahrnehmbare Materialanhaftung würde in der Praxis folglich über eine Wegstrecke von ca. 50 bis 100 m erfolgen.

Eine untersuchte Wegstrecke von 23 Schritten wies bei jedem Abdruck mehr als 6.000 KbE/g Gesamtkeimzahl und Staphylokokken auf. Über eine Entfernung von bis zu 9 m liegt die Keimbelastung von Enterobakterien, E. coli, Staphylokokken und der Gesamtkeimzahl eines Stiefelabdrucks bei über 100.000 KbE/g. Nach dem 23. Schritt wurde das noch am Stiefel haftende Material analysiert. In der Materialmenge von 1,37 g wurden Keimmen-gen von >100 Mio. Gesamtkeimen, >70 Mio. Staphylokokken und >6 Mio. coliforme Keime nachgewiesen. Im Praxisbetrieb verdoppeln sich die Werte über den zweiten Stiefel. So sinkt die Keimmenge der Gesamtkeimzahl erst nach 30 m unter 100.000 KbE/g.

+ Betriebseigene Kleidung für externe Akteure sollte ein Muss sein und lässt sich in Absprache mit entsprechenden Akteuren im Betrieb integrieren

Keimdruck durch Reinigung des Schuhwerks reduzieren

Gerade wenn das Schuhwerk im gesamten Betrieb getragen wird und damit auch beispielsweise die Krankenbuch betreten, kann eine Zwischenreinigung der Stiefel zur Reduktion des innerbetrieblichen Verschleppungspotentials sehr sinnvoll sein.

Die effektivste Reinigung von Stiefeln erfolgt über einen normalen Wasserschlauch. Vorteilhaft zudem: Dreck wird nicht in der näheren Umgebung des Waschplatzes verteilt, wie es bei einer Reinigung mit hohem Druck erfolgen kann.

Stiefelreiniger sind selbst kaum zu reinigen, so dass Keime nach der Nutzung im Stiefelreiniger verbleiben und bei einem weiteren Waschgang am nächsten Stiefel anhaften können.

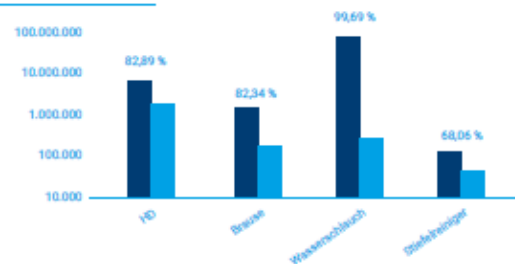
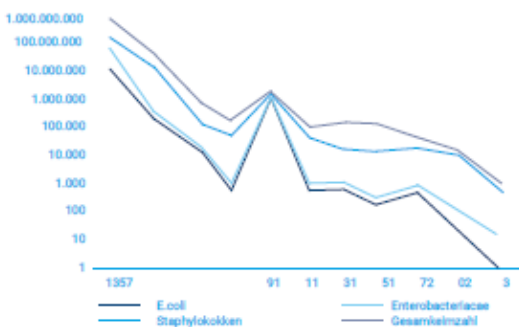


Abb.1: Darstellung der KbE/g Gesamtkeimzahl vor (orange) und nach (grün) Reinigungsvariante an Gummistiefeln mit Angabe der Keimreduktion in % (HD, Brause, Wasserschlauch je n=6, Stiefelreiniger n=4). Prozentangabe bezieht sich auf die Keimreduktion, wenn die Verfahren praxisüblich angewendet wurden.



Bilder vom Eingangsbereich des Betriebsgebäudes, links vor Einbau des Regals, rechts mit Nutzung (der Treppenaufgang bleibt nutzbar)

### Reinigung ist gut, wechseln der Kleidung effektiver

Den größten Schutz einer Verschleppung vorzubeugen, bietet das Wechseln von Schutzkleidung, speziell in sensiblen Bereichen des Milchviehbetriebes. Im Übrigen lässt sich das Verschleppungspotential in diesen Bereichen drastisch reduzieren, wenn beispielsweise dem Hofhund der Zugang zu diesem Bereich verwehrt wird. Beobachtungen mittels GPS-Tracker und Go-Pro-Kamera, konnten im Rahmen von Untersuchungen aufeinander folgende, vom Hofhund aufgesuchte Kontaktstellen aufdecken, so dass ein Tierkontakt mit der Hundeschnauze eine massive Gefahr für die Tiergesundheit darstellen kann.

Von großer Bedeutung ist jedoch der Schutz des Tierbestandes vor Erregereintrag von außen. Dazu ist es sinnvoll sich die Personen, die im Betrieb Kontakt zu den Tieren haben und die Laufflächen der Tiere betreten, herauszusuchen und sich der erhöhten Gefahr, die von diesen Personen ausgehen kann, bewusst zu machen. Zumindest diesem Personenkreis sollte für die Arbeitserledigung im Betrieb betriebseigene Schutzkleidung angeboten werden. Klassischerweise sollte der Kleidungswechsel vor Betreten des Betriebsgeländes erfolgen. Eine Möglichkeit des Kleidungswechsels sollte zunächst in der Nähe des Gebäudes platziert werden, welches häufiger von diesen Personen betreten wird. Ein separater Raum ist in den

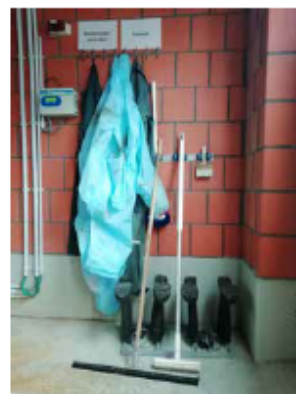
+ Ein nachträglicher Einbau einer „Hygieneschleuse“ ist möglich!

seltensten Fällen vorhanden. Biosicherheit lässt sich aber auch anders im Betrieb leben.

### „Hygieneschleuse“ – Lieber weniger, aber dafür konsequent genutzt - ein Praxisbeispiel

Kurzfristig lässt sich im Milchviehbetrieb in den meisten Fällen eine Möglichkeit finden, so dass ein Lagerungsort für betriebseigene Kleidung für Personen, die ein hohes Risiko der Erregerverschleppung mit sich bringen, eingerichtet werden kann. Dabei sollte die Effektivität der Hygieneschleuse im Vordergrund stehen. Der Lagerungsort von dieser betriebseigenen Kleidung sollte mit den außerbetrieblichen Akteuren vorab besprochen und diskutiert werden.

Nachträgliche Umsetzung in einem Milchviehbetrieb:



So bitte nicht, versetzen Sie sich in die Lage von Nutzer\*Innen dieser Stiefel

Beispiel einer personenbezogenen Lagerungsmöglichkeit betriebsinterner Kleidung in einem Durchgangsbereich vor einem Melkstand, bzw. Stallbüro. Sowohl betriebsinterne Personen, wie Mitarbeitende oder Auszubildende und vor allem dem Hoftierarzt und Besamungstechniker wurde eine Möglichkeit der Lagerung und des Kleidungswechsels eingeräumt.

### Aufmerksame Kontrolle

Werden betriebseigene Stiefel für beispielsweise den Tierarzt oder Besamungstechniker bereitgestellt, sollte darauf geachtet werden, dass diese Utensilien frei zugänglich sind und nicht erst freigeräumt werden müssen. Zudem sollten sie sauber gelagert werden, da die Motivation, die betriebseigene Kleidung auch tatsächlich im Betrieb zu tragen, vermutlich sonst schnell versiegt und stattdessen der Frust auf beiden Seiten größer wird.

Sie haben Fragen oder Beratungsbedarf? Melden Sie sich gerne bei Andreas Rienhoff: [rienhoff.andreas@fh-swf.de](mailto:rienhoff.andreas@fh-swf.de)

Prof. Dr. Marc Boelhaue und  
Dipl.-Ing. agr. (FH) Andreas Rienhoff  
Fachhochschule Südwestfalen,  
Fachbereich Agrarwirtschaft Soest



Top agrar 04/2022

Besser praktisch als perfekt

# Besser praktisch als perfekt

Hygieneschleusen auf Rinderbetrieben lassen sich schwer umsetzen. Doch es muss nicht immer das ideale Schwarz-Weiß-Prinzip sein. Schon einfache Lösungen verbessern die Biosicherheit.



△ Praktisch und übersichtlich: Betriebseigene Stiefel und Overall für den Tierarzt oder Besamungstechniker finden sich hier in einem Durchgangraum.

## UNSERE AUTOREN

Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Prof. Dr. Marc Boelhaue, Fachhochschule Südwestfalen

**T**ierverluste von bis zu 60 % der Herden und 21 betroffene Betriebe: Für viele Rinderhalter hatten die Infektionen mit dem BVD-2-Virus im Raum Kleve 2012 große Folgen. Nachforschungen zeigten später: Sehr wahrscheinlich hatten Besucher die Erreger mit ihren Gummistiefeln oder ihrer Kleidung von Betrieb zu Betrieb verschleppt.

Das Beispiel zeigt, welche wirtschaftlichen Folgen mangelnde Biosicherheit haben kann. Häufig wird vergessen, dass auch Erkrankungen, die nicht zu den meldepflichtigen Tierseuchen zählen, von Personen übertragen werden. Sie sind häufig weniger gravierend, werden daher übersehen und als ganz normale abgetan. Maßnahmen, die den Eintrag von Erregern und Ausbreitung begrenzen könnten, bleiben daher aus.

## BIOSICHERHEIT ZU AUFWENDIG?

Fest steht: Mehr Biosicherheit hält die Herde nachweislich gestünder. Gerade die immer wieder auftretenden BHV1-

## SCHNELL GELESEN

**Einfache Konzepte** für mehr Biosicherheit können das Einschleppen von Krankheiten verhindern.

**Rinderhalter scheuen** den Aufwand, obwohl vielen der Sinn von Hygiene- und Biosicherheit bewusst ist.

**Separate Kleidung und Stiefel** für betriebsfremde Personen reichen aus, um die Biosicherheit deutlich zu verbessern.

**Einfache Durchgänge** zum Stall lassen sich sinnvoll nutzen, eine konsequente Schwarz-Weiß-Schleuse ist nicht nötig.

Ausbrüche entlang der niederländischen Landesgrenze zeigen, wie wichtig der Schutz der Herde vor dem Eintrag von Krankheitserregern ist.

Möglicherweise haben einige Betriebe aber noch immer Vorbehalte gegenüber mehr Biosicherheit. Eine Umfrage unter 64 rinderhaltenden Betrieben zeigt: Für ein Drittel der Betriebsleitenden bestehen keine Zweifel, dass Maßnahmen für mehr Biosicherheit im Betrieb sinnvoll sind.

Für eine ähnlich hohe Anzahl von Befragten ist der Nutzen jedoch zweifelhaft. Sie lehnen mehr Biosicherheit ab, weil sie den Zeitaufwand und die Kosten schwer abschätzen können. Weitere Gründe sind Angst vor Bequemlichkeit oder Angst vor Versagen bei der Umsetzung.

Angst, Entscheidungen treffen zu müssen und Unsicherheiten gegenüber Neuerungen, wurde vornehmlich von Landwirtinnen und Landwirten mit geringeren Kuhzahlen geäußert. Einige Betriebsleitende geben zudem an, dass ihnen Ansprechpartner für Beratung oder Informationen fehlen.



Das Thema Hygieneschleuse ist für Rinderhalter nicht neu. Viele kennen diese von Berufskollegen aus dem Schweine- und Geflügelbereich. Auch Lehrbücher zeigen häufig einen gefliesten, separaten Raum, der als Hygieneschleuse dient und entsprechend eingerichtet wurde. Ein optimales Schwarz-Weiß-Prinzip wird dabei groß geschrieben.

#### DURCHGANG REICHT AUS

Doch bei Schweine- oder Geflügelhaltern befinden sich die Tiere in der Regel in geschlossenen Gebäuden. Rinder sind hingegen in offenen Ställen untergebracht, zu denen beispielsweise auch Vögel Zugang haben. Ein separater Raum, der als Hygieneschleuse dienen könnte, ist in nur wenigen rinderhaltenen Betrieben vorhanden.

Dies führt schnell zu der Argumentation, dass eine Hygieneschleuse überflüssig ist. Dabei wird allerdings vergessen: Relevante Erreger werden vorrangig durch Personen und deren Kleidung zu den Tieren transportiert und deutlich seltener über die Luft.

Klassischerweise findet der Kleidungswechsel schon vor Betreten des Betriebes statt. Dies lässt sich in vielen Milchvieh- oder Bullenmastbetrieben jedoch nicht umsetzen, da die Laufwege vom Hoftor bis zu den Ställen sehr weit sind.

Für Tierärzte oder Besamungstechniker ist es nicht sinnvoll, den Wagen an der Hofeinfahrt zu parken und zu Fuß

zu gehen. Zumal häufig Utensilien aus dem Auto für die Arbeit nötig sind. Eine Möglichkeit des Kleidungswechsels sollte daher in der Nähe von Kuh- oder Kalberstall vorhanden sein.

Um erste, aber zielführende Maßnahmen im Rinderbetrieb trotzdem umsetzen zu können, braucht es keinen separaten Raum. Es reicht im ersten Schritt auch ein Durchgangsbereich, indem Stiefel und Kleidung griffbereit liegen.

Wichtig ist das vor allem für Personen mit einem hohen Risiko für das Verschleppen von Erregern. Das sind alle, die Kontakt zu den Tieren haben und die Laufflächen betreten.

Das Ziel, die Erregereinschleppung über betriebsfremde Kleidung und Schuhwerk zu vermeiden, ist deutlich wichtiger, als eine perfekt ausgestattete Hygieneschleuse! Zudem werden die Kleidungsstücke im Rinderbereich oftmals nur übergezogen. Ein vollständiges Umkleiden ist hier auch mit Blick auf die niedrigeren Außenklima-Temperaturen nicht praxistauglich.

#### JETZT AKTIV WERDEN!

Diese Beispiele zeigen: Der Zeitaufwand sowie entstehende Kosten sind für erste präventive Maßnahmen sehr überschaubar. Suchen Sie das Gespräch mit Ihrem Tierarzt und Besamungstechniker. Häufig lassen sich gemeinsam einfache und praktikable Lösungen finden.

Ihr Kontakt zur Redaktion:  
anke.reimink@topagrar.com

#### SCHNELLE LÖSUNG?

### Desinfektionsmatten nicht zu empfehlen

Mal eben die Desinfektionsmatte auslegen und schon ist die Biosicherheit im Rinderstall optimiert? Das funktioniert leider nicht. Der Einsatz von Desinfektionsmatten ist aus folgenden Gründen nicht zu empfehlen:

- Die Matten müssen nach jedem Benutzen gereinigt werden, da Dreck die Desinfektionswirkung reduziert.
- Vor dem Betreten der Matte müssen die Schuhe gereinigt werden, da eine Desinfektion eine Dreckschicht nicht durchdringen kann.
- Das Desinfektionsmittel muss täglich nachgefüllt werden.
- Ein Drüberlaufen reicht nicht aus: Es braucht mindestens eine Minute Einwirkzeit auf der Matte.
- Niedrige Temperaturen reduzieren bei einigen Desinfektionsmitteln die Wirksamkeit. Die Matte sollte also nicht draußen liegen.
- Regen verdünnt die Konzentration des Desinfektionsmittels.
- Es gibt keine Zeitersparnis zu einem Schuhwechsel!
- Eine Desinfektionsmatte gaukelt also eine hohe Biosicherheit vor, die nicht gegeben ist!

#### GEWUSST WIE

### Beispiele für Hygieneschleusen gesucht!

Wie setzen Sie mehr Biosicherheit um? Wo und wie bieten Sie betriebseigene Kleidung an? Wir suchen praktische Lösungen! Zeigen Sie Ihren Berufskolleginnen und -kollegen Ihre Ideen für eine Hygieneschleuse, die Organisation der Betriebskleidung oder das Stiefelreinigen. Dazu brauchen wir ein Foto in möglichst hoher Auflösung und eine kurze Beschreibung zu Aufbau und Funktion der Erfindung. Bei Veröffentlichung winken 80 €!

Einsendeschluss ist der 30.6.2022. Foto mit Kontaktdaten an: Redaktion top agrar  
Stichwort: „Gewusst wie: Hygiene“  
rinderhaltung@topagrar.com

#### CHECKLISTE

### Kleine Maßnahmen, große Wirkung

- Grundsätzliche Hygiene etablieren bzw. hinterfragen. Beispiel: mit dreckigen Stiefeln nicht auf den Futtergang!
- Durchgang oder Nebenraum für betriebseigene Kleidung und Stiefel nutzen.
- Betriebseigene Kleidung ist wichtiger als ein konsequenter Schwarz-Weiß-Bereich.
- Die Bekleidung sollte immer frei zugänglich sein und nicht vor dem Anziehen freigeräumt werden müssen.
- Ordnung halten: Kleiderhaken und Gummistiefel mit Namen beschriften.
- Kleidung regelmäßig waschen, denn nur saubere Stiefel und Overalls werden gerne und damit konsequent getragen.
- Stiefel kopfüber und idealerweise trocken/warm lagern, damit diese sauber bleiben.
- Familie, Mitarbeiter und externe Akteure informieren und motivieren.

## **5 Arbeitspaket 4: Begleitete Umsetzung der Konzepte mit Erfolgskontrollen**

In diesem Arbeitspaket sollten die bisherigen Überlegungen zur Umsetzung von Hygieneschleusen und Biosicherheitsmaßnahmen auf ihre Praxistauglichkeit getestet werden. Ferner wurden die Erfahrungen und Wünsche an betriebseigene Schutzkleidung von Tierzuchttechniker:innen als weitere externen Personengruppe zur Ableitung weiterer Empfehlungen ergänzt. Abschließend galt es die pro Betrieb aktuell umgesetzten Personenhygienemaßnahmen in ein Punkteschema zu überführen und mit den betrieblichen Leistungen aus Daten des Landeskontrollverbands Nordrhein-Westfalen e.V. (LKV NRW) in Beziehung zu setzen und mögliche Zusammenhänge zu detektieren.

### **5.1 Entwicklung einer Möglichkeit zur Überwachung der tatsächlichen Nutzung der angebotenen betriebseigenen Schutzkleidung der externen Personengruppen**

Nachdem in den Projektbetrieben die provisorischen Umkleidemöglichkeiten und betriebseigenen Stiefel für Externe platziert wurden (siehe Kapitel 4.2), sollte getestet werden, ob diese Varianten angenommen und konsequent genutzt werden oder noch Verbesserungsbedarf besteht. Zur Entwicklung einer praxistauglichen Überwachungsvariante wurden verschiedene Tests durchgeführt. Der iterative Prozess sowie die Ergebnisse des Versuchs sind den beiden nachfolgenden Forschungsnotizen dargestellt.

#### **Notizen aus der Forschung - Nr.12/Sept. 2023**

Bewertung der Möglichkeiten zum Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in rinderhaltenden Betrieben

## Bewertung der Möglichkeiten zum Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in rinderhaltenden Betrieben

Miriam Kernade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Nutztieren ist neben dem betriebsinternen Management auch die Vermeidung relevanter Erregereinträge von außen von erheblicher Bedeutung. In Rinderbetrieben gelten v.a. die Tierärzt:innen und die Tierzuchttechniker:innen zu den externen Personengruppen mit einem besonders hohen Gefährdungspotential für die Erregereinschleppung, da sie häufig vor Ort sind, intensiven Tierkontakt haben und viele Betriebe innerhalb kürzester Zeit besuchen (RIENHOFF et al. 2021 a). Vor allem von den Stiefeln der externen Akteure geht hierbei ein großes Gefahrenpotential aus (RIENHOFF et al. 2021 b). Die Bereitstellung betriebseigener Schutzkleidung für diese Personengruppen, in Form von Stiefeln und z.B. Overall oder Kitteln, ist eine zentrale Präventionsmaßnahme zur Gesundheitssicherung der eigenen Herde (MÜNSTER et al. 2018). Aus vorherigen Untersuchungen geht hervor, dass diese Bereitstellung in den rinderhaltenden Betrieben nicht die Regel ist, da zumeist die Sinnhaftigkeit nicht gesehen und der Arbeitsaufwand gescheut wird. Demgegenüber gibt es auch auf Seiten der externen Personen Nutzungshemmnisse, wenn die angebotene Kleidung nicht den persönlichen Hygienevorstellungen entspricht, nicht praktikabel gelagert wird oder der Zeitaufwand für das Umkleiden als zu hoch bewertet wird (KEMNADE et al. 2023 a). Trotzdem gibt es praxistaugliche Konzepte, wie Angebot und Nutzung betriebseigener Kleidung in rinderhaltenden Betrieben gestaltet werden kann (RIENHOFF et al. 2021 c). Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ der Fachhochschule Südwestfalen in Zusammenarbeit mit der Tierseuchenkasse NRW, sollte zu diesem Zweck ein Verfahren entwickelt werden, wie ein Nutzungsmonitoring der betriebseigenen Kleidung erfolgen kann, um zu ermitteln, welche Gründe oder Situationen gegen deren Verwendung sprechen.

### Methoden und Voraussetzungen

Zur Annäherung an eine geeignete Monitoring-Variante für die Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben wurde eine explorative Herangehensweise gewählt. Vorgabe war hierbei v.a. eine automatisierte, wenig fehleranfällige Erfassung, die weder für die externen Personen noch für die Milchviehhaltenden einen zusätzlichen Arbeitsaufwand darstellt. Daneben durfte die technische Realisierung der Erfassung keine datenschutzrechtlichen Aspekte, wie bspw. das Recht am eigenen Bild (§22 KunstUrhG), verletzen. Ein möglichst moderater Wartungsaufwand in Bezug auf z.B. eine lange Akkulaufzeit sowie eine praktikable Nutzbarkeit im mitunter nassen und verunreinigten Stallumfeld mussten gleichermaßen Berücksichtigung finden. Im Rahmen der Entwicklung wurden mehrere Tests sowohl in der Labor- als auch in der konkreten Anwendungsumgebung durchgeführt, deren Ergebnisse iterativ in den Prozess miteingeflossen sind.

### Ergebnisse und Diskussion

Zur reinen Dokumentation von Anwesenheitszeiten externer Personen in einem Betrieb wäre das Führen eines Besucherbuchs denkbar. Hier könnte sich bspw. der/die Tierzuchttechniker:in mit Ankunfts- und Endzeit sowie Grund des Besuchs eintragen. Im Tierseuchenfall wäre so die Rückverfolgbarkeit unmittelbar gegeben. Allerdings erfordert diese Dokumentation durch das Ein- und Austragen der Besuchszeiten ein bis zwei zusätzliche Aktionen durch die externen Personen. Dies birgt eine hohe Fehleranfälligkeit, da es v.a. in Stresssituationen vergessen oder aufgrund nicht erkannter Sinnhaftigkeit inadäquat durchgeführt werden könnte. Vor diesem Hintergrund wurde diese Dokumentationsform als alleinig nicht ausreichend, aber als sinnvolle Ergänzung einer technischen Möglichkeit eingestuft.

Als zweite Variante zur Erfassung der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung wurde die Verwendung von Kamera-Technik im Bereich der Umkleidemöglichkeit/Hygieneschleuse in Betracht gezogen. Hierbei wäre keine zusätzliche Handlung durch die externe Person nötig und auch die Anbringung wäre weitestgehend außerhalb des schmutz- und feuchtigkeitsbelasteten Bereichs möglich. Ebenfalls wäre denkbar, gewisse Zeiträume über Speichermedien aufzuzeichnen. Diese müssten jedoch regelmäßig abgerufen werden. Zudem müsste auf die Akkulaufzeit der Geräte geachtet bzw. eine Stromversorgung ermöglicht werden. Auch wenn diese Dokumentationsvariante vermutlich recht praktikabel wäre, sprechen datenschutzrechtliche (siehe oben) und persönlichkeitsrechtliche Aspekte und sich daraus ergebene Akzeptanzhemmnisse der zu beobachtenden Personen gegen die Verwendung.

Zur Reduzierung von datenschutzrechtlichen und persönlichen Bedenken wurde die Einschränkung des Kamera-Aufnahmefeldes angedacht. Für die Nutzungsüberwachung der betriebseigenen Kleidung bzw. vornehmlich der Stiefel, da von diesen ein besonders großes Ver- bzw. Einschleppungspotential ausgeht, wäre die Aufnahme des bodennahen Bereiches ausreichend. Auch muss keine dauerhafte Aufnahme geschehen, sondern lediglich die Zeitpunkte des An- und Ausziehens werden erfasst. Da es sich dabei nur um einzelne Bilder handeln muss, wurde die Überwachung mittels Wildtierkamera mit Bewegungssensor getestet. Hier werden beim Auslösen des Sensors automatisch ein bzw. mehrere Bilder aufgenommen und auf einer Speicherkarte gesichert. Für einen Test unter Praxisbedingungen wurde eine Wildtierkamera in einer Umkleidemöglichkeit auf einem Milchviehbetrieb unter einer Sitzbank montiert. Mehrere Testdurchläufe zeigten jedoch, dass der Sensor der Kamera für die Bewegungen beim Stiefelanziehen nicht sensibel genug ist und zu spät auslöst. Auf den erstellten Bildern ist der eigentliche Vorgang nicht zu erkennen. Diese Methode wurde aufgrund zu geringer Validität verworfen.

Um die bereits genannten Schwierigkeiten zu umgehen, wurde die Besenderung per IPS oder GPS-Satellitentelemet-

rie der betriebseigenen Stiefel zum Nutzungsmonitoring untersucht. Datenschutzrechtliche Begrenzungen würden hierbei aufgrund fehlender Bildaufnahmen nicht berührt und auch die Akzeptanz der externen Personen wurde höher eingeschätzt. Jedoch ist von einer gewissen Störanfälligkeit der Sender durch die feuchte und verschmutzte Nutzungsumgebung der Stiefel auszugehen. Je nach Größe ist zudem mit einem eingeschränkten Tragekomfort zu rechnen und ein Verlustrisiko ist durch die Erschütterungen bei der Bewegung im Stall vorhanden. Die größten Schwierigkeiten stellen jedoch die sinnvolle Platzierung der Empfängereinheit und der grundsätzliche Empfang der Sender im Stallgebäude dar. Vor allem in gewachsenen Betrieben mit Zwischenwänden, Anbauten oder unterschiedlichen Gebäuden kann die Verbindung zu den Sendern nicht durchgehend gewährleistet werden. Da auch der mobile Internetempfang in ländlichen Regionen häufig noch immer nicht flächendeckend ist und WLAN im Stall ebenfalls nicht die Regel ist, wurde auch diese Dokumentationsvariante verworfen.

Nach weiteren Tests unter Laborbedingungen wurde die Variante der Nutzungsüberwachung direkt am Stiefel als am meisten zielführend eingeordnet. Hierbei wurde das Verwenden von Fallenmeldern aus dem Jagdbedarf als weitere Möglichkeit ermittelt. Hier wird über Sensoren bzw. Kontakte zur Sendereinheit erfasst, wenn sich ein Wildtier in der Falle fängt, woraufhin über die enthaltene SIM-Karte ein Anruf, eine SMS oder eine Benachrichtigung per App an den/die entsprechende/n Jäger:in gesendet wird.

Für die Nutzungsüberwachung der betriebseigenen Stiefel im Rinderbetrieb empfahl sich eine Variante mit Magnetkontakt und längerer Verbindung zur Sendereinheit (Trapmaster<sup>®</sup> Lüdenscheid, Deutschland siehe Abb. 1). So war es möglich, die Stiefel mit der Schaftöffnung nach unten auf einem Halter aus Metall zu lagern, an dem die Sendereinheit mit verbundener Magnetkontakt angebracht werden konnte. Der entsprechende Gegenmagnet wurde mittels Lochzange und Kabelbinder an einem Stiefelschaft pro Paar befestigt (siehe Abb. 2). Befindet sich der Stiefel auf dem Halter, sind die Magneten von Sendereinheit und Stiefel miteinander verbunden und der Fallenmelder steht auf *fängisch* (siehe Abb. 3). Wird der Stiefel vom Halter genommen, bricht der Kontakt ab und in der zugehörigen App wird ein *Fang* protokolliert (inkl. Zeitangabe). Nach Benutzung wird der Kontakt wiederhergestellt und es erscheint die Meldung *Kontrolliert*.



Abbildung 1: Trapmaster<sup>®</sup> Fallenmelder-Sendereinheit und Magnetkontakt am Stiefelhalter befestigt



Abbildung 2: Stiefel mit am Schaft befestigtem Magnetkontakt



Abbildung 3: Fertiger Versuchsaufbau mit Stiefeln auf dem Halter mit Kontakt zur Sendereinheit (Status: fängisch)

Die gewählte Methode der natürlichen Beobachtung mit technischer Unterstützung über die Fallenmelder ist im Hinblick auf Datenschutz, Dokumentation, Akkulaufzeit und Praktikabilität positiv zu bewerten. Jedoch zeigten sich im Versuchsverlauf durch die unterschiedliche Beschaffenheit und Größe der Stiefelschäfte Schwierigkeiten bei der erneuten Magnetkontaktherstellung nach der Nutzung. Auch die Akzeptanz der Nutzungsüberwachung konnte bei den externen Personen nicht vollständig erreicht werden. Die weiteren Ergebnisse des Versuchs werden in Kemnade et al. 2023 b aufgegriffen.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- KEMNADE, M., GESTHARDT, N., RIENHOFF, A., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2023):  
 a: Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 03/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 b: Technikgestütztes Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in ausgewählten rinderhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr. 13/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- MÜNSTER, P., HUFELSCHULTE, J., VAN WIEREN, J. (2018): Biosicherheit in der Rinderhaltung. Optimale Hygiene – gesunde Rinder. DLG-Verlag (AgrarPraxis kompakt). Frankfurt am Main.
- RIENHOFF, A., GESTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2021):  
 a: Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 c: Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag. Notizen aus der Forschung Nr. 35/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- RIENHOFF, A., GESTHARDT, N., MENINGHAUS, E., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2021):  
 b: Erregerpotential in Materialanhaftungen aus Profilen von Gummistiefeln – eine Gefahrenanalyse in der Rinderhygiene. Notizen aus der Forschung Nr. 38/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/sms/forschungsnotizen](http://www.fh-swf.de/sms/forschungsnotizen)

## Notizen aus der Forschung - Nr.13/Sept. 2023

Technikgestütztes Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in ausgewählten rinderhaltenden Betrieben

## Technikgestütztes Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in ausgewählten rinderhaltenden Betrieben

Miriam Kemnade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Wird im Tierseuchenfall die Keulung eines Bestandes oder Teilen davon angeordnet, werden Rinderhaltende in der Regel aufgrund ihrer verpflichtenden Beiträge durch die Tierseuchenkasse entschädigt. Diese Entschädigungen sind jedoch kein Schadensersatz, sondern richten sich nach tierindividuellen Merkmalen, die durch Sachverständige geschätzt werden und nach oben hin gedeckelt sind (LWK NRW 2018). Ferner sind die Entschädigungen an die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geknüpft, welche im Tiergesundheitsgesetz geregelt sind. Dazu zählen die eigene Sachkunde, die Vermeidung von Erregerein- und -verschleppung sowie die Vorbereitung von Maßnahmen, die im Tierseuchenfall eintreten, wie z.B. das Vorliegen von Dokumentationen zu Biosicherheitsmaßnahmen (TierGesG 2018). Ein optimales Hygiene- und Biosicherheitsmanagement ist für Rinderhaltende folglich in mehrfacher Hinsicht relevant. Neben der grundsätzlichen Fernhaltung von Tierseuchenerregern, die eine Keulung und Entschädigungszahlungen nötig machen würden, sollte im Zweifelsfall gleichermaßen nachweisbar sein, dass zumindest sämtliche Vorkehrungen getroffen wurden, um dies zu verhindern. Wie dieses Management aussehen kann, ist Inhalt des Hygieneleitfadens für Rinderhaltung in NRW (LANUV 2018). Eine zentrale Biosicherheitsmaßnahme ist das zur Verfügung stellen von betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen. Da v.a. von Stiefeln ein hohes Verschleppungspotential ausgeht (RIENHOFF et al. 2019), sollten geeignete Exemplare und Reinigungsmöglichkeiten vorhanden sein. Vorherige Untersuchungen zeigten, dass es auf Seiten der externen Personen häufig Nutzungshemmnisse gibt, wenn u.a. die angebotene Kleidung nicht den persönlichen Hygienevorstellungen entspricht (KEMNADE et al. 2023 a). Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ der Fachhochschule Südwestfalen in Zusammenarbeit mit der Tierseuchenkasse NRW wurde anhand einer technikgestützten Beobachtung untersucht, wie das Nutzungsmonitoring der betriebseigenen Stiefel erfolgen kann, welche Gründe oder Situationen gegen deren Verwendung sprechen und um eine Datengrundlage zu generieren.

### Methoden

Zum Nutzungsmonitoring betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben, in diesem Fall vornehmlich der Stiefel, wurde eine Variante entwickelt, die verschiedenen Vorgaben gerecht werden musste. Es sollte eine automatisierte, wenig fehleranfällige Erfassung sein, die weder für die externen Personen noch für die Milchviehhaltenden einen zusätzlichen Arbeitsaufwand darstellt. Daneben durfte die technische Realisierung der Erfassung keine datenschutzrechtlichen Aspekte verletzen. Ein möglichst moderater Wartungsaufwand sowie eine praktikable Nutzbarkeit im mitunternassen und verunreinigten Stallumfeld mussten gleichermaßen Berücksichtigung finden. Im Rahmen der Entwicklung wurden mehrere Tests durchgeführt. In einem iterativen

Prozess wurde das Monitoring über Fallenmelder aus dem Jagdbedarf am Stiefelhalter in Kombination mit einem Besucherbuch als praktikabelste Variante ermittelt (KEMNADE et al. 2023 b). Der Versuch fand im Frühjahr 2021 auf sechs Betrieben statt, die über ca. acht Wochen beobachtet wurden. Neben dem Monitoring wurden die beteiligten Personen zur Nutzung betriebseigener Schutzkleidung befragt. In der Auswertung werden aufgrund der Fallenmelderprotokolle, der Einträge im Besuchsbuch sowie der Rechnungen von Tierarztpraxen und Zuchtverbänden Rückschlüsse auf die tatsächliche Nutzung der Stiefel gezogen.

### Ergebnisse

Im Vorfeld des Fallenmelder-Versuchs wurde in den sechs teilnehmenden Betrieben eine einfache Umkleidemöglichkeit (Platz für den Stiefelhalter, saubere hängende Lagerung für Kittel/Overalls) eingerichtet. Aufgrund der Kontaktreduzierungen durch die Corona-Pandemie und der Erreichbarkeit der Betriebe sind die betrachteten Untersuchungszeiträume nicht überall identisch. Durchschnittlich konnten  $62 \pm 25$  Tage mit in die Auswertung einbezogen werden. Die Herdengrößen liegen bei  $111 \pm 37$  Tieren. In allen sechs Betrieben fand das Nutzungsmonitoring der betriebseigenen Stiefel für den/die Tierarzt/-ärztin statt. Bei vier Betrieben auch für den/die Tierzuchttechniker:in. Die nachfolgende Abbildung zeigt den Versuchsaufbau beispielhaft an Betrieb B.



Abbildung 1: Einrichtung der Umkleidemöglichkeit und des Versuchsaufbaus auf Betrieb B (links: vor der Einrichtung, rechts: Versuchsaufbau)

Die Auswertung der Meldungen des Fallenmelders, der Einträge in den Besuchsbüchern und der Rechnungen von den Tierarztpraxen ergab in allen Betrieben Abweichungen (Tab. 1). Zwar ist die Anzahl der Besuche im Vergleich der Datenquellen ähnlich, jedoch sind die Angaben zum Datum der Besuche häufig unterschiedlich. Die Besuchsauswertung der Tierzuchttechniker:innen zeigte ähnlich starke Abweichungen (Tab. 2). Auch hier handelt es sich teilweise um unterschiedliche Tage im Betrachtungszeitraum. Das Monitoring verdeutlicht, dass es auf jedem der sechs Betriebe Besuche von externen Personen gab, bei denen die angebotene betriebseigene Schutzkleidung nicht genutzt wurde.

**Tabelle 1:** Auswertung der Anzahl an Tierarztbesuchen auf Basis der Fallenmelder, des Besuchsbuchs und der Rechnungen

Betrieb	Meldungen Fallenmelder	Einträge Besuchsbuch	Rechnungen Tierarztpraxis
A	12	10	12
B	6	1	4
C	13	Nicht geführt	13
D	10	9	9
E	4	5	7
F	0	0	3

**Tabelle 2:** Auswertung der Anzahl an Besuchen der Tierzuchttechniker:innen auf Basis der Fallenmelder, des Besuchsbuchs und der Rechnungen

Betrieb	Meldungen Fallenmelder	Einträge Besuchsbuch	Rechnungen Zuchtunternehmen
B	10	0	20
C	10	Nicht geführt	16
D	16	14	14
E	13	12	12

#### Diskussion

Auf allen sechs Betrieben zeigten sich bei der Betrachtung der unterschiedlichen Datenquellen Diskrepanzen in den Besuchen der externen Personen, die sich verschiedenmaßen erklären lassen. Bei den Tierarztbesuchen ergaben sich diese zum einen durch Notfälle, da in drei Betrieben im Beobachtungszeitraum ein Tier außerhalb des Stalles euthanasiert werden musste. Dafür wurde die betriebseigene Schutzkleidung nicht angelegt. Zum anderen gibt es auf zwei der untersuchten Betriebe mehrere Standorte bzw. weitere tierhaltende Betriebszweige, die die Unterschiede zwischen Rechnungen und Meldungen der Fallenmelder erklären. Fehlende Einträge im Besuchsbuch lassen sich ferner durch die zusätzlich notwendige Handlung darlegen, die des Öfteren vergessen wurde. Auch wurde der Fallenmelder in einem Betrieb erst eingerichtet als der/die Tierarzt/-ärztin an dem Tag bereits vor Ort war. In einem Betrieb nutzte der Tierarzt, der gleichzeitig auch für die Besamungen zuständig ist, die betriebseigene Schutzkleidung und das Besuchsbuch nach eigenen Angaben aus Zeitgründen nie. Bei den Tierzuchttechniker:innen kamen die Unterschiede v.a. durch Vertretungen zustande. Diese nutzten bei ihren Besuchen die betriebs eigenen Stiefel nicht, weil sie teilweise nicht wussten, dass diese vorhanden sind oder aber, weil sie diese verständlicherweise nicht tragen wollten.

Auch auf der Seite der technischen Unterstützung des Nutzungsmonitorings durch die Fallenmelder gab es Abweichungen zu den tatsächlich erfolgten Besuchen der externen Personen. In den Protokollen fast aller Betriebe befinden sich fälschlicherweise „Fang-Meldungen“, obwohl die Stiefel nicht genutzt worden sind. Trotz aller Automatisierung ist die Magnetverbindung zwischen Stiefel und Melder störungsempfindlich. Je nach Breite und Stabilität des Stiefelschafts ist die Verbindungsherstellung zwischen den beiden Magnetkontakten u.U. schwierig. In weiteren Untersuchungen sollte der Versuchsaufbau in Bezug auf die Konzipierung des Stiefelhalters und die Befestigung des Magnets am Stiefel

überarbeitet werden. Allerdings zeigte der Versuch auch, dass händische Aufzeichnungen über ein Besucherbuch aufgrund der zusätzlich nötigen Handlung häufig vergessen oder verweigert werden und deswegen als alleinige Basis nicht ausreichend sind.

Aus der Sicht eines Großteils der externen Personen in diesem Versuch ist die konsequente Nutzung betriebseigener Schutzkleidung möglich, wenn diese sauber gelagert, regelmäßig gereinigt und gepflegt wird sowie personalisierbar ist. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von KEMNADE et al. in einer größer angelegten Befragung bei Tierzuchttechniker:innen der Rinder-Union West e.G. (2023 a). Auch die Betriebsleitenden erkannten im Rahmen dieses Versuchs die Notwendigkeit der Pflege und Instandhaltung der betriebseigenen Schutzkleidung, der meist v.a. die eigene Bequemlichkeit entgegen stünde. Wichtig ist aus ihrer Sicht besonders das Vorleben von Hygiene und Biosicherheit, damit es auch bei den Externen einen höheren Stellenwert bekommt. Dazu gehört auch die klare Kommunikation der Vorgaben an Vertretungspersonen sowie das Vorhalten mehrerer Bekleidungsvarianten bei verschiedenen Betriebsstandorten. In fünf der sechs teilnehmenden Betriebe soll die geschaffene Umkleidemöglichkeit weitergenutzt werden, da sie für die Betriebsleitenden keinen größeren Aufwand darstellt und weitestgehend gut angenommen wurde. Lediglich in einem Betrieb wird sie durch die zuständige externe Person aufgrund verschiedener Bedenken vorerst gänzlich boykottiert. Hier zeigt sich, wie wichtig der Einbezug aller Akteure in die Planung betrieblicher Biosicherheitskonzepte ist. Zur Schulung und Sensibilisierung ist zu diesem Zweck im Rahmen des Forschungsprojektes ein Leitfaden entwickelt worden, der eine stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen vorsieht und den Einstieg erleichtern soll.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- KEMNADE, M., GEISHTARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHALVE, M., MERGENTHALER, M., (2023):  
 a: Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 03/2023, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 b: Bewertung der Möglichkeiten zum Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in rinderhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr.12/2023, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW. [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/verbraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (Abrufdatum: 04.07.2023).
- LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NORDRHEIN-WESTFALEN (LWK NRW) (2018): Richtlinie für die Ermittlung des gemainen Wertes von Zuchtrindern und Zuchtbullen der Milchrasen. <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/tierseuchenkasse/pdf/schaetzaehnen-milchrinder.pdf> (Abrufdatum: 04.07.2023).
- RIENHOFF, A., MBNINGHAUS, E., SCHULZE-EDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2019): Keimverschleppungspotential über Gummistiefel in Rinder haltenden Betrieben in NRW. Notizen aus der Forschung Nr. 12/2019, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- TIERSEUG (2018): Gesetz zur Vorbeugung vor und Bekämpfung von Tierseuchen. <https://www.gesetze-im-internet.de/tierseug/index.html#BJNR132400013BJNE000301175> (Abrufdatum: 04.07.2023).

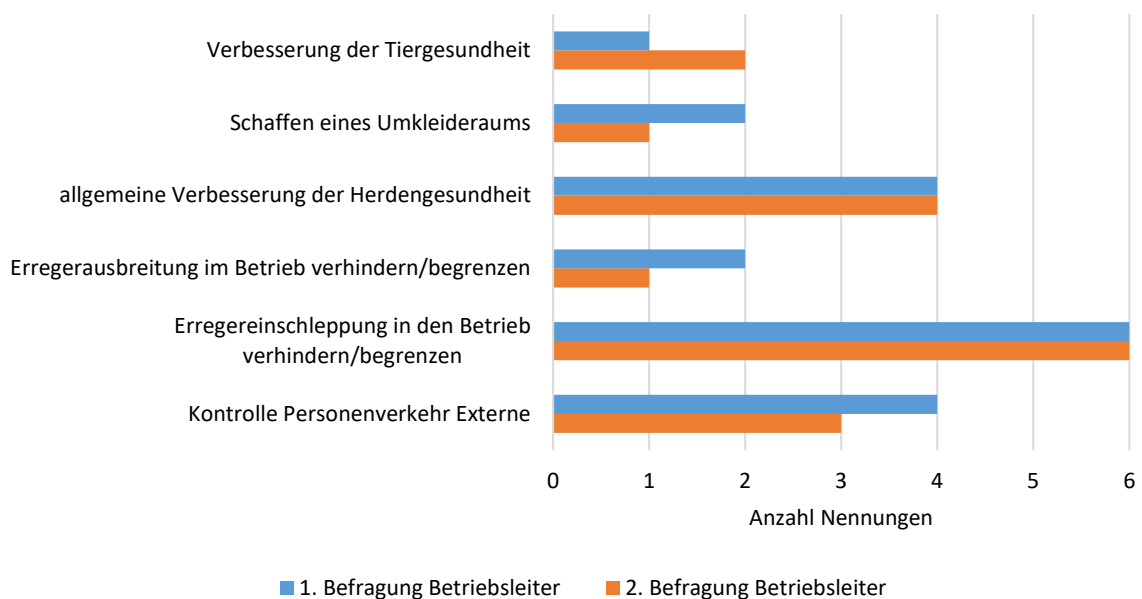
- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschungsnutzen](http://www.fh-swf.de/cms/forschungsnutzen)

## 5.2 Implementierung der provisorischen Umkleidemöglichkeiten

Wie das Nutzungsmonitoring der betriebseigenen Stiefel auf den Projektbetrieben durchgeführt wurde und welche Ergebnisse der Versuch brachte, wurde bereits in den beiden Forschungsnotizen im vorherigen Teilkapitel thematisiert. Vor und nach der Überwachungsphase wurde mit den Betriebsleitenden eine kurze standardisierte Befragung anhand eines selbstadministrierten Paper-Pencil-Fragebogens durchgeführt. Die Fragebögen waren nahezu identisch, um die Einstellung vor und nach der Einrichtung einer provisorischen Umkleidemöglichkeit zu erfassen. Die wichtigsten Ergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

Die Betriebsleitenden wurden jeweils vor und nach der Überwachungsphase gefragt, aus welchen Gründen sie eine HS in ihrem Betrieb einrichten möchten. Alle antworteten vorher und nachher, dass sie die Erregereinschleppung in ihren Betrieb damit verhindern bzw. begrenzen möchten. Auch spielt die Kontrolle des externen Personenverkehrs für viele eine Rolle sowie die allgemeine Verbesserung der Herdengesundheit. Dass die Erregerausbreitung im Betrieb damit gemindert werden könnte, glauben dagegen nur wenige. Dies könnte darin begründet liegen, dass die Umkleidemöglichkeiten hier lediglich für die externen und nicht auch für die internen Personen eingerichtet wurden (Abbildung 15).



**Abbildung 15: Gründe für die Einrichtung einer HS aus Sicht der Betriebsleitenden vor und nach der Überwachungsphase (N=6)**

Des Weiteren sollten die Betriebsleitenden die verschiedenen Arbeitsbereiche in ihrem Betrieb in eine Rangfolge nach ihrer Wichtigkeit bringen (1 = unwichtig – 9 = wichtig). Den Arbeitsbereich Hygiene und Sauberkeit ordneten vier der sechs Teilnehmenden vor der Überwachungsphase eine mittlere Wichtigkeit zu (5-7), die anderen beiden eine geringe (1-2). Bei drei Betriebsleitenden reduzierte sich die Wichtigkeit nach der Überwachungsphase, bei den anderen nahm sie zu. Es lässt sich festhalten, dass die Präsenz des Themas Hygiene durch den Versuch bei den Betrieben erhöht hat, auf denen die Wichtigkeit bisher geringer eingestuft wurde (Abbildung 16).

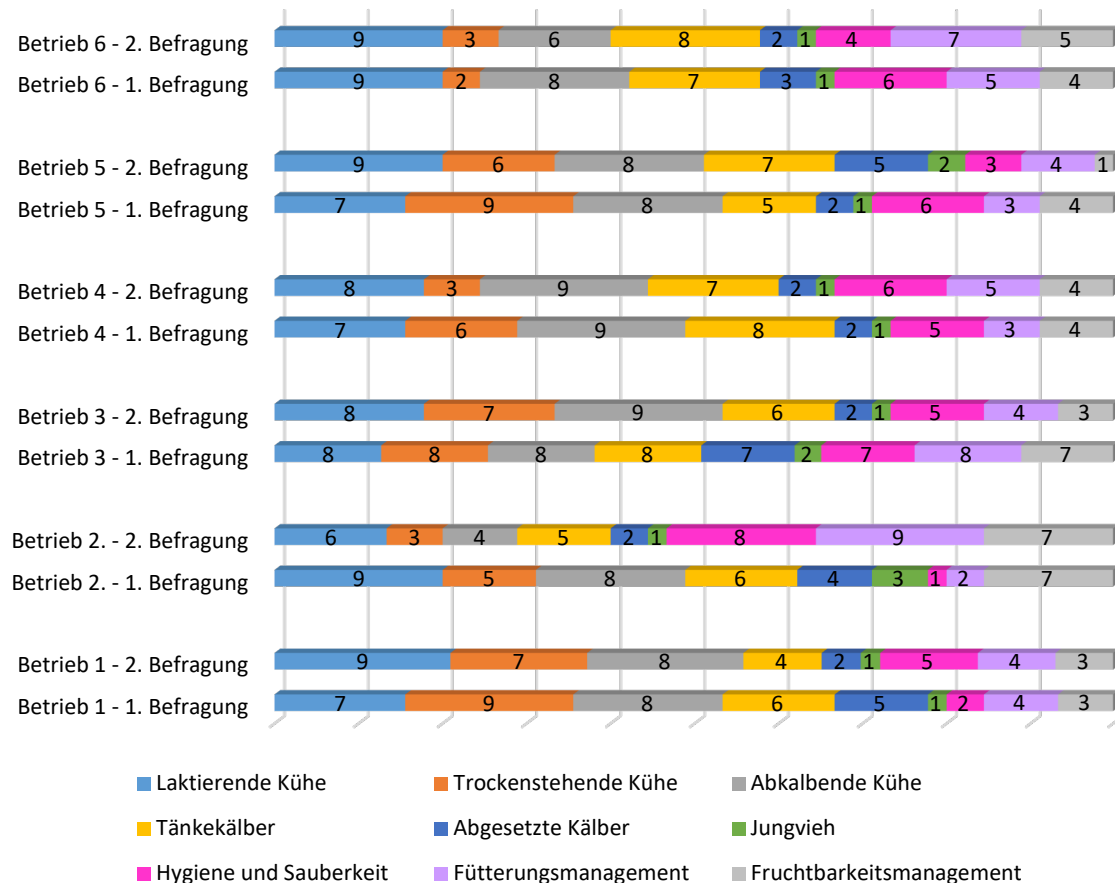


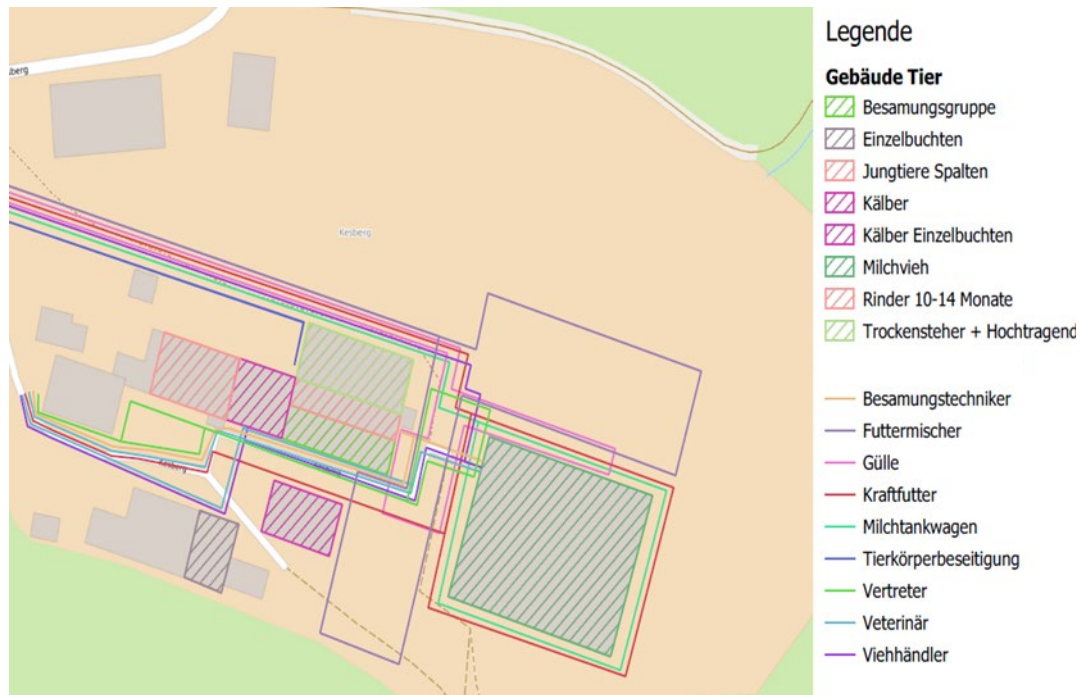
Abbildung 16: Rangfolge der verschiedenen Arbeitsbereiche aus Sicht der Betriebsleitenden vor und nach der Überwachungsphase (N=6; 1 = unwichtig - 9 = wichtig)

### 5.3 Nutzungsmonitoring einer alternativen ausgestalteten Umkleidemöglichkeit

In Betrieb E ergab sich die Möglichkeit neben der provisorischen Umkleidemöglichkeit direkt am Milchviehstall eine alternative Variante in der Nähe des Wohnhauses und der Hofeinfahrt zu testen. Hier hat der Betriebsleiter eine Hygieneschleuse für die internen Personen errichtet, die sich auch für die Nutzung durch die Externen anbieten würde. In einer zweiten Erhebung sollte getestet werden, ob diese Variante für die Externen praktikabel ist und genutzt wird. Im Folgenden sind der Versuchsaufbau und die Ergebnisse kurz dargestellt.

Betrieb E hat 140 Milchkühe mit eigener Nachzucht. Bei einer Milchleitung von durchschnittlich 11.000 kg pro Kuh und Jahr liegt die Zellzahl bei 150.000 pro ml Milch. Der Betrieb ist weitläufig angelegt, wodurch sich lange Wegstrecken ergeben (Abbildung 17). Die Fahrwege für externe und interne Akteure sind als Rundweg aufgebaut mit einem Knotenpunkt direkt vor dem Milchviehstall. Die Viehhändler fährt über den gesamten Betrieb, je nachdem welche Tiere abgeholt werden. Genauso parkt der Tierarzt je nach Behandlungsbedarf vor den entsprechenden Stallungen. Eine Lenkung der Fahrwege gibt es nicht. Tierzuchttechniker und Zuchtberater stellen zwei weitere Gruppen externer Akteure mit Tierkontakt dar.





**Abbildung 17: Wegenetz in Betrieb E**

Im vorangegangenen Versuch wurde als Lösungsvariante eine Umkleidemöglichkeit in einem Vorraum am Milchviehviehstall eingerichtet. Halter und Garderobe für betriebseigene Stiefel und Kleidung konnte direkt neben der Eingangstür platziert werden. Der Versuch zeigte, dass diese Variante von den externen Akteuren gut angenommen wird.

In der zweiten Erhebung sollte die eigentliche Hygieneschleuse am Wohnhaus als potentielle Umkleidemöglichkeit auch für die Externen betrachtet werden. Diese wurde neu eingerichtet und bietet mehr Komfort als die provisorische Variante. Neben zwei Eingängen nach dem Schwarz-Weiß-Prinzip, weist die neugebaute Hygieneschleuse einen beheizten Stiefelhalter sowie ein Handwaschbecken, genügend Platz für das Umkleiden mit entsprechenden Halterungen für die Kleidung auf. Die Schleuse ist dazu gut beheizt und sauber. Wegen der weiten Wege zu den Stallungen wird angenommen, dass die Externen dieses Angebot nicht nutzen werden. Fehlende Utensilien aus dem Auto wären nur umständlich zu beschaffen (Abbildung 18). Der Versuch zeigte, dass weiterhin die einfache Umkleidemöglichkeit am Stall genutzt wird, da diese zwar weniger gut eingerichtet aber praktikabler ist. Es wurden keine Eintritte in der neuen Variante aufgezeichnet. Die hohe Bedeutung der Praxistauglichkeit von Biosicherheitskonzepten wird in diesem Zusammenhang nochmals vermehrt deutlich.



Abbildung 18: Neubau Hygieneschleuse vs. einfache Umkleidemöglichkeit

#### 5.4 Einbezug von Erfahrungen und Wünschen der Tierzuchttechniker:innen

Um noch mehr Sichtweisen und Erfahrungen in die Empfehlungen zur praxisrelevanten Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen und Hygieneschleusen in rinderhaltenden Betrieben einzubeziehen, wurde eine umfassende Befragung bei den Tierzuchttechniker:innen der RUW durchgeführt. Die vielfältigen Erkenntnisse sind in den vier nachfolgenden Forschungsnotizen und einem Beitrag für den RUW-Report zusammengestellt.

##### Notizen aus der Forschung - Nr.01/Jan. 2023

Hygienestandard in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen

## Hygienestandard in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen

Miriam Kennade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Zur Eindämmung anzeige- oder meldepflichtiger Tierseuchen, sind verhaltensbezogene Hygienemaßnahmen den Betrieben zentral. Die Ein- und Verschleppung von Erregern sind zudem mit Leistungseinbußen für die eigene Herde verbunden (DE KRUIF et al. 2014). Ein anhaltendes Tierseuchengeschehen in NRW und der in diesem Zusammenhang 2022 vereinbarte Leitfaden zur Eindämmung von BHV-1-Infektionen (Bovines Herpes Virus Typ 1) in rinderhaltenden Betrieben unterstreicht die Bedeutung konsequenter Biosicherheitsmaßnahmen (MLV 2022). Nach der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Bedeutung hoher biologischer Leistungen und der Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen auf rinderhaltenden Betrieben aus der Sicht der Betriebsleitenden (RIENHOFF et al. 2021a), soll im Folgenden die Sicht externer Personen auf die Bemühungen um einen hohen betriebsindividuellen Hygienestandard betrachtet werden. Grundlage dafür bildet eine umfassende Befragung der Tierzuchttechniker:innen und sonstigen Außendienstmitarbeitenden der RUW.

### Daten und Methoden

Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ wurden insgesamt 78 Außendienstmitarbeitende der Rinderunion West (RUW) befragt. Die selbstadministrierte Paper-Pencil-Befragung wurde bei regelmäßig stattfindenden Regionaltreffen in Münster, Soest, Borken, Krefeld und Fließem im Frühjahr 2022 anhand eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Zur zielgruppenorientierten Gestaltung und Anpassung an die Befragungssituation enthielt der Fragebogen vornehmlich geschlossene Fragen mit deduktiv aus der Literatur und aus bisherigen Projekterfahrungen abgeleiteten Antwortkategorien zum Ankreuzen. Beim Forschungs- und Fragebogendesign wurde den Empfehlungen zu quantitativen Befragungen von MAYER (2013) Rechnung getragen. Neben Einschätzungsfragen anhand vier- bis fünfstufiger Likert-Skalen und Fragen mit Mehrfachantwortmöglichkeit, ergänzt um ein freies Feld für weitere Anmerkungen, wurden gleichermaßen die soziodemographischen Daten der Teilnehmenden sowie ihre durchschnittlichen Betriebsanfahrten pro Woche erfasst. Die Einführung in die Thematik vor dem Ausfüllen des Fragebogens wurde bewusst kurzgehalten, um das Antwortverhalten möglichst wenig zu beeinflussen.

Die Ergebnisse der Befragung wurden deskriptiv mit Microsoft Excel ausgewertet. Der Schwerpunkt dieser Untersuchung liegt auf der Einschätzung der Bemühungen um einen hohen betriebsindividuellen Hygienestandard von Betriebsleitenden aus der Sicht der Tierzuchttechniker:innen der RUW und auf den Unsicherheiten, die ihrer Meinung nach der Umsetzung betrieblicher Biosicherheitsmaßnahmen entgegenstehen. Es handelt sich hierbei um eine mehrheitlich männliche Stichprobe (88 %) mit einem durchschnittlichem Alter von 44 ( $\pm 11,4$ ) Jahren.

### Ergebnisse

Zur Einschätzung der individuellen Hygienebemühungen in den rinderhaltenden Betrieben in NRW, erhielten die Teilnehmenden eine fünfstufige Skala bei der sie von sehr hoch bis dringender Handlungsbedarf auswählen konnten. Die Tierzuchttechniker:innen stufen den Hygienestandard vermehrt als verbesserungswürdig ein. Demgegenüber wurde die Antwortmöglichkeit sehr hoch nie ausgewählt. Jüngere bis 40 haben einen höheren Anteil bei den Einstufungen gering, wohingegen Ältere ab 41 relativ häufiger die Randkategorien hoch und dringender Handlungsbedarf wählen (Abb.1).

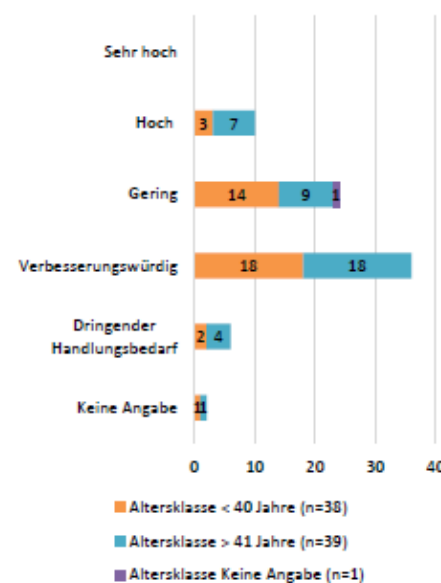


Abbildung 1: Einschätzung des Hygienestandards in rinderhaltenden Betrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen nach Altersklassen (N=78)

Bei der Frage, welche wahrgenommenen Unsicherheiten bei den Milchviehhaltenden beobachtet werden, die der Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen und damit einer Verbesserung des Hygienestatus entgegenstehen, wurde am häufigsten die Antwortmöglichkeit Bequemlichkeit von den Tierzuchttechniker:innen ausgewählt. Des Weiteren scheinen aus ihrer Sicht, Unsicherheiten bei der Umsetzung, die Kosten, die mangelnde Entscheidungsfreudigkeit und ein unkalkulierbarer Zeitanspruch eine größere Rolle zu spielen. Wohingegen die soziale Ausgrenzung bei Berufskolleg:innen nur wenige Nennungen erhielt. Die jüngeren Teilnehmenden sehen die Unsicherheiten leicht verstärkt in der persönlichen Skepsis der Milchviehhaltenden und den schwer zu kalkulierenden Kosten (Abb.2 – Reihenfolge nach Häufigkeit der Nennung).

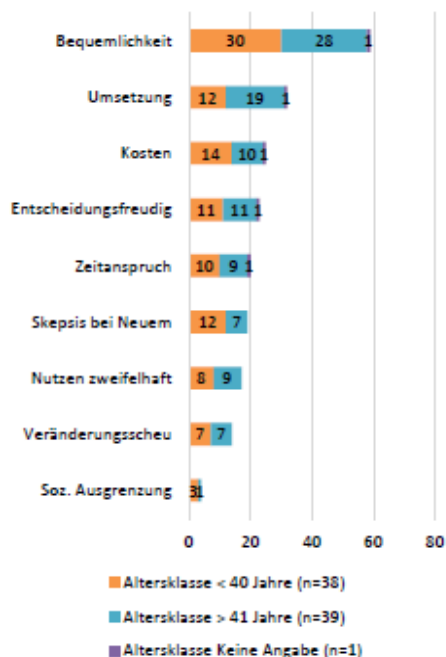


Abbildung 2: Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht der Tierzuchttechniker:innen nach Altersklassen (N=78, Mehrfachantworten möglich)

#### Diskussion

Die Ergebnisse der Befragung lassen darauf schließen, dass es aus der Sicht der RUW-Tierzuchttechniker:innen in einem Großteil der rinderhaltenden Betriebe Verbesserungsbedarf in Sachen Biosicherheit gibt. In einer vorherigen Untersuchung im Projekt wurden 60 Betriebsleitende mit Rinderhaltung gebeten, die Wichtigkeit der Leistung ihrer Tiere und die Bedeutung von Biosicherheitsmaßnahmen in ihrem Betrieb befragt. Das Ergebnis zeigte, dass den Biosicherheitsmaßnahmen im Allgemeinen eine geringere Bedeutung zugemessen wird, es jedoch eine große Streuung im Antwortverhalten gab (RIENHOFF et al. 2021 b).

Auch die Frage zu Unsicherheiten gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen wurden im Rahmen des Projektes bereits an anderer Stelle thematisiert. Insgesamt 64 rinderhaltende Personen erhielten eine ähnliche Fragestellung wie in der vorliegenden Untersuchung. Hierbei gaben ein Drittel der Befragten an, dass bei ihnen in erster Linie keine Zweifel gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen bestehen. Die zweithäufigste Antwortmöglichkeit war der zweifelhafte Nutzen der Maßnahmen, während die Tierzuchttechniker:innen hier weniger ein Hemmnis vermuten. Hier zeigt sich ein Beratungsbedarf, um Unsicherheiten bei der Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen entgegen zu wirken. Gleichmaßen gilt es, alle beteiligten Akteur:innen in gemeinsame Lösungskonzepte miteinzubeziehen. So kann sichergestellt werden, dass sich alle ihrer Verantwortung bewusst sind, Biosicher-

heitsmaßnahmen umzusetzen. Dabei sollte v.a. auf die Praktikabilität der Maßnahmen geachtet werden (RIENHOFF et al. 2022 b).

Dass die Prävention der Erregerein- und -verschleppung in manchen Betrieben nicht konsequent umgesetzt wird, zeigt sich im BHV-1-Infektionsgeschehen im Westen von NRW 2022. Der zur Eindämmung entwickelte Maßnahmenplan erhält derzeit viel Aufmerksamkeit, sodass das Bewusstsein für die Biosicherheit im eigenen Betrieb vermutlich kurzfristig geschärft wird. Ebbs das Tierseuchengeschehen allerdings wieder ab, wird auch den Biosicherheitsmaßnahmen (z.B. betriebseigene Kleidung für externe Personen) weniger Bedeutung zugemessen. Hier zeigt sich eine gewisse „Ereignisdemenz“ (am Beispiel von Flutkatastrophen erklärt in SCHÄFER 2021).

Wie die konkrete Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in Form von betriebseigener Kleidung und Umkleemöglichkeiten für Externe von den befragten RUW-Tierzuchttechniker:innen wahrgenommen wird, ist Thema weiterer Betrachtungen (KEMNADE et al. 2023).

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- DE KLUIF, A., MANSFELD, R., HOEDEMARKER, M. (2014): Hygiene, Tierärztliche Bestandsbetreuung beim Milchrind. Enke Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG.
- KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHALVE, M., MERGENTHALER, M., (2023): Angebot von betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben – Die Sicht der Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 02/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- MAYER, H. O. (2013): Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung, Auswertung. Oldenbourg Verlag, 6. Auflage, München.
- MUNV NRW (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) (2022): BHV1: Land, rinderhaltende Betriebe und Tierärzteschaft vereinbaren Maßnahmen zur Eindämmung der Rinderkrankheit. <https://www.umwelt.nrw.de/presse/detail/bhv1-land-rinderhaltende-betriebe-und-tieraerzteschaft-vereinbaren-massnahmen-zur-eindaemmung-der-rinderkrankheit-1655467495#:~:text=im%20Regierungsbezirk%20%3%BCassel-dorf%20und%20im,Menschen%20ist%20das%20Virus%20ungef%3%AC4hrlich.> (Abrufdatum: 28.07.2022).
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2021): a: Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht von Betriebsleitenden. Notizen aus der Forschung Nr. 41/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest. b: Maßnahmen für Biosicherheit – Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 40/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., BOELHALVE, M. (2022): Besser praktisch als perfekt. Top agrar 4/2022, S.18f.
- SCHÄFER, F. (2021): Flutkatastrophen verhindern - Experte befürchtet „Hochwasser-Demenz“. [https://gs.de/region/sieg-und-rhein/siegburg/experte-befuerchtet-hochwasser-demenz\\_aid-61673583](https://gs.de/region/sieg-und-rhein/siegburg/experte-befuerchtet-hochwasser-demenz_aid-61673583) (Abrufdatum: 28.07.2022).

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschunesnotizen](http://www.fh-swf.de/cms/forschunesnotizen)

## Notizen aus der Forschung - Nr.02/Jan. 2023

Angebot von betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben – Die Sicht der Tierzuchttechniker:innen

## Angebot von betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben – Die Sicht der Tierzuchttechniker:innen

Miriam Kemnade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Zur Prävention von Erregereinschleppung und ihrer Verbreitung innerhalb des Betriebes gibt es für Rinderhaltende zentrale Empfehlungen. Die Umsetzung dieser Biosicherheitsmaßnahmen soll dabei nicht nur zur Erhaltung der Tiergesundheit und damit zu einer wirtschaftlichen Produktion, sondern gleichermaßen auch zur Sicherung der Herstellung von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln beitragen. Eine zentrale Rolle spielt dabei v.a. die Begrenzung des Erregereindringens von außen (MÜNSTER et al. 2018). Eine mögliche Lösung dafür ist das Angebot von sauberer, betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in Zusammenhang mit einer praktikablen Lager- und Umkleidemöglichkeit (RIENHOFF et al. 2021 a). Das Tierseuchengeschehen in NRW im Jahr 2022 und der in diesem Zusammenhang aufgelegte Leitfadens zur Eindämmung von BHV-1-Infektionen (Bovines Herpes Virus Typ 1) (MLV 2022) zeigen jedoch, dass es an der konsequenten Umsetzung dieser Biosicherheitsmaßnahmen zu fehlen scheint. Nach Betrachtung der Sichtweise von Angebot und Nutzung von betriebseigener Kleidung von rinderhaltenden Betriebsleitenden (RIENHOFF et al. 2021 b), soll im Folgenden die Perspektive externer Personen betrachtet werden, welche Erfahrungen sie bisher mit betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben gemacht haben. Grundlage dafür bildet eine umfassende Befragung der Tierzuchttechniker:innen und sonstigen Außendienstmitarbeitenden der Rinder-Union West e.G. (RUW).

### Daten und Methoden

Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ wurden insgesamt 78 Außendienstmitarbeitende der Rinderunion West (RUW) befragt. Die selbstadministrierte Paper-Pencil-Befragung wurde bei regelmäßig stattfindenden Regionaltreffen in Münster, Soest, Borken, Krefeld und Fließem im Frühjahr 2022 anhand eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Zur zielgruppenorientierten Gestaltung und Anpassung an die Befragungssituation enthielt der Fragebogen vornehmlich geschlossene Fragen mit deduktiv aus der Literatur und aus bisherigen Projekterfahrungen abgeleiteten Antwortkategorien zum Ankreuzen. Beim Forschungs- und Fragebogendesign wurde den Empfehlungen zu quantitativen Befragungen von MAVER (2013) Rechnung getragen. Neben Einschätzungsfragen anhand vier- bis fünfstufiger Likert-Skalen und Fragen mit Mehrfachantwortmöglichkeit, ergänzt um ein freies Feld für weitere Anmerkungen, wurden gleichermaßen die soziodemographischen Daten der Teilnehmenden erfasst. Die Einführung in die Thematik vor dem Ausfüllen des Fragebogens wurde bewusst kurzgehalten, um das Antwortverhalten möglichst wenig zu beeinflussen.

Die Ergebnisse der Befragung wurden deskriptiv mit Microsoft Excel ausgewertet. Der Schwerpunkt dieser Untersuchung liegt auf den Erfahrungen mit dem Angebot und Umgang mit betriebseigener Kleidung in rinderhaltenden Betrieben aus der Sicht der Tierzuchttechniker:innen der RUW. Es

handelt sich hierbei um eine mehrheitlich männliche Stichprobe (88 %) mit einem durchschnittlichem Alter von 44 ( $\pm$  11,4) Jahren. Als Vergleichsgrundlage in dieser Betrachtung dient die Stichprobe von 64 rinderhaltenden Betriebsleitenden aus RIENHOFF et al. (2021b) ergänzt um die Befragungsdaten von zehn Partnerbetrieben aus dem Projekt „Hygieneschleuse Rind“ sowie 18 weiteren Betriebsleitenden, die ebenfalls zum Angebot und zur Nutzung von betriebseigener Kleidung für externe Personen befragt wurden, sodass eine Gesamtstichprobe von N=92 entsteht.

### Ergebnisse

Zur Frage, wie häufig den Tierzuchttechniker:innen betriebseigene Schutzkleidung bei ihren Besuchen angeboten wird, konnten sie aus einer vierstufigen Skala von oft bis nie auswählen. Ein Großteil der Befragten gab an, dass dies selten bzw. eher selten der Fall ist. Es fällt auf, dass Tierzuchttechniker:innen, denen oft betriebseigene Kleidung zur Verfügung gestellt wird, nur diejenigen sind, die über 40 oder sogar über 80 Besuche pro Woche machen (Abb.1).

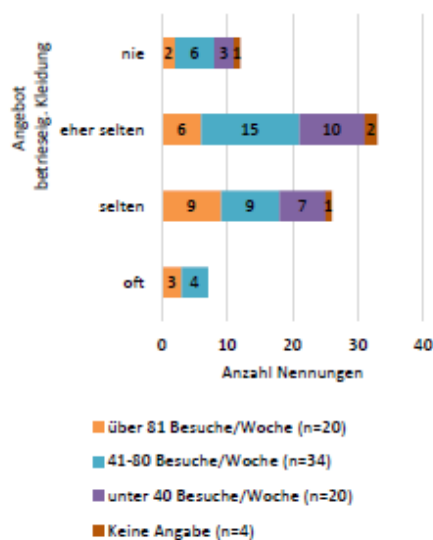
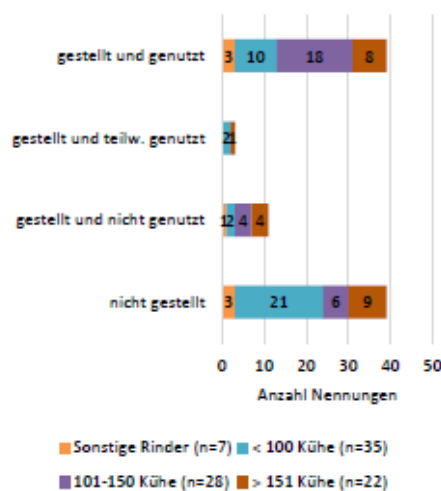


Abbildung 1: Angabe zur Häufigkeit in der betriebseigene Schutzkleidung auf rinderhaltenden Betrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen (N=78) angeboten wird in Bezug zu den durchschnittlichen Betriebsbesuchen pro Woche

Demgegenüber zeigt sich in einer spezifischen, nicht-repräsentativen Stichprobe von rinderhaltenden Betriebsleitenden ein geteiltes Bild. Von den Befragten gaben jeweils zu gleichen Teilen an, dass sie betriebseigene Schutzkleidung anbieten und diese auch genutzt wird bzw. dass keine Schutzkleidung angeboten wird. Beim restlichen Teil wird betriebseigene Kleidung gestellt aber nicht oder nur teilweise von den externen Personen genutzt. Die Auswertung zeigt ferner, dass bei den befragten kleineren Betrieben tendenziell weniger betriebseigene Kleidung gestellt wird. (Abb.2).

Betriebseigene Kleidung wird...



#### Diskussion

In der Gegenüberstellung Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben von Tierzuchttechniker:innen als externe Personen und den Betriebsleitenden selbst, lassen sich Unterschiede feststellen. Während ein großer Teil der Betriebsleitenden v.a. mit Herdengrößen über 100 Kühen in einer spezifischen, nicht-repräsentativen Stichprobe angab, Schutzkleidung zu stellen, ist die Wahrnehmung der Tierzuchttechniker:innen eher selten Kleidung zur Verfügung zu bekommen. Wenn die unterschiedlichen Ergebnisse nicht alleine auf Stichprobenfehler zurückzuführen sind, stellt sich die Frage, ob das Angebot schlicht nicht wahrgenommen und nicht kommuniziert wird oder ob sonstige Hemmnisse der Nutzung der betriebseigenen Kleidung entgegenstehen. Dass gerade in der Gruppe der Tierzuchttechniker:innen mit weniger als 40 Besuche nur selten Schutzkleidung angeboten wird, könnte damit zusammenhängen, dass es sich hierbei vornehmlich um Vertretungspersonal handelt, welche über das betriebsübliche Vorgehen nicht aufgeklärt wurden. Des Weiteren könnte auch die betriebseigene Schutzkleidung an sich ein Tragehemmnis darstellen, wenn sie bspw. nicht adäquat gelagert und gepflegt wird oder sie ggf. mit anderen Berufskolleg:innen geteilt werden muss (RIENHOFF et al. 2021 c).

Dem übergeordnet gilt es zu klären, warum ein Großteil der befragten Betriebsleitenden angibt, keine betriebseigene Schutzkleidung für externe Personen anzubieten. Möglicherweise wird hier bisher keine Notwendigkeit gesehen, da sich der gefühlte Sinn einer Hygieneschleuse nur bei lokal auftretenden Tierseuchengeschehen ergibt. Unbeachtet bleibt dabei, dass andere, nicht-Tierseuchenerreger weiterhin ungehindert in den Betrieb eingeschleppt und verbreitet werden können. Eine vorherige Untersuchung zeigte, dass nur bei wenigen der befragten Rinderhaltenden ein Zusammenhang zwischen dem möglichen Leistungspotential ihrer Herde und den Maßnahmen für die äußere Biosicherheit bezüglich Personalhygiene besteht (RIENHOFF et al. 2021 d). Hier wird Beratungsbedarf deutlich, der die gemeinschaftliche Entwicklung von Biosicherheitskonzepten mit allen Akteursgruppen zusammen forcieren sollte, um auch die Fälle zu vermeiden, in denen zwar betriebseigene Schutzkleidung gestellt wird, diese jedoch nicht oder nur teilweise von den externen Personen genutzt wird.

Welche Hemmnisse der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung aus der Sicht der Tierzuchttechniker:innen der RUW entgegenstehen und welche Voraussetzungen im Betrieb erfüllt werden sollten, wird in einer folgenden Untersuchung (KEMNADE et al. 2023) thematisiert.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- KEMNADE, M., GESTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHALVE, M., MERGENTHALER, M., (2023): Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 03/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- MAYER, H. O. (2013): Interview und schriftliche Befragung – Entwicklung, Durchführung, Auswertung. Oldenbourg Verlag, 6. Auflage, München.
- MÜNSTER, P., HUFELSCHULTE, J., VAN WIJEN, J. (2018): Biosicherheit in der Rinderhaltung. Optimale Hygiene – gesunde Rinder. DLG-Verlag (AgrarPraxis kompakt), Frankfurt am Main.
- MLV (Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen) (2022): BHV1: Land, rinderhaltende Betriebe und Tierärzteschaft vereinbaren Maßnahmen zur Eindämmung der Rinderkrankheit. <https://www.umwelt.nrw.de/presse/detail/bhv1-land-rinderhaltende-betriebe-und-tieraerzteschaft-vereinbaren-massnahmen-zur-eindaemung-der-rinderkrankheit-1653467495#:~:text=im%20Regierungsbezirk%20%20C3%84Cassel-dorf%20und%20im,Menschen%20ist%20das%20Virus%20ungef%C3%A4hrlich.> (Abrufdatum: 12.08.2022).
- RIENHOFF, A., GESTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2021):  
 a: Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag. Notizen aus der Forschung Nr. 35/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 c: Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- RIENHOFF, A., GESTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHALVE, M. (2021):  
 b: Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben als präventive Maßnahme der betrieblichen Biosicherheit. Notizen aus der Forschung Nr. 36/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 d: Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht von Betriebsleitenden. Notizen aus der Forschung Nr. 41/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschungsnotizen](http://www.fh-swf.de/cms/forschungsnotizen)

## Notizen aus der Forschung - Nr.03/Jan. 2023

Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen

## Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen

Miriam Kemnade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Die aktuell von der Bundesregierung beschlossene Änderung des Tierarzneimittelgesetzes zur Dokumentation und v.a. zur Minimierung des Antibiotika-Einsatzes auch in Milchviehbetrieben (BMEL 2022) zeigt auf, wie wichtig die Gesunderhaltung der Tiere um ihrer selbst Willen aber auch zur nachhaltigen Erzeugung hochwertiger Lebensmittel ist. Die Vorbeugung von Seuchen und Krankheiten in der eigenen Herde ist dabei von höchstem Stellenwert und deren Umsetzung nimmt die Betriebsleitenden immer mehr in die Pflicht (vgl. HILAK-KORTENBRUCK und HÜTING 2022). Bei diesen Biosicherheitskonzepten ist das Angebot betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen ein zentraler Baustein. Auch zahlreiche Qualitätssicherungssysteme, wie bspw. der QM-Milch-Standard, verlangen dies als Mindestmaß zur Krankheitsprävention (QM-MILCH 2020). RIENHOFF et al. (2021) ermittelten, dass v.a. den Akteursgruppen Tierärzt:innen, Tierzuchttechniker:innen und dem Viehhandel ein hohes Erregerübertragungsrisiko zugesprochen wird. In einem weiteren Schritt wurden Tierzuchttechniker:innen zu ihren Erfahrungen mit betriebseigener Schutzkleidung befragt. Diese Betrachtung ergab, dass dieser Akteursgruppe aus ihrer Sicht eher selten Schutzkleidung angeboten wird, während eine spezifische Stichprobe von Betriebsleitenden abweichende Ergebnisse zeigte (KEMNADE et al. 2022 a). Im Folgenden soll untersucht werden, welche möglichen Hemmnisse der Nutzung der Schutzkleidung aus Sicht der Tierzuchttechniker:innen entgegenstehen und welche Voraussetzungen hier erfüllt werden müssten.

### Daten und Methoden

Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ wurden insgesamt 78 Außendienstmitarbeitende der Rinderunion West (RUW) befragt. Die selbstadministrierte Paper-Pencil-Befragung wurde bei regelmäßig stattfindenden Regionaltreffen in Münster, Soest, Borken, Krefeld und Fließem im Frühjahr 2022 anhand eines standardisierten Fragebogens durchgeführt. Die angewandte Methodik und Gestaltung des Fragebogens ist einer der vorherigen Untersuchungen in dieser Veröffentlichungsreihe zu entnehmen (KEMNADE et al. 2022 a). Die Einführung in die Thematik vor dem Ausfüllen des Fragebogens wurde bewusst kurzgehalten, um das Antwortverhalten möglichst wenig zu beeinflussen. Die Ergebnisse der Befragung wurden deskriptiv mit Microsoft Excel ausgewertet. Der Schwerpunkt dieser Untersuchung liegt auf den Nutzungshemmnissen gegenüber betriebseigener Kleidung aus der Sicht der Tierzuchttechniker:innen der RUW. Es handelt sich hierbei um eine mehrheitlich männliche Stichprobe (88 %) mit einem durchschnittlichem Alter von 44 ( $\pm 11,4$ ) Jahren. Als Vergleichsgrundlage in dieser Betrachtung dienen die Befragungsdaten von zehn Partnerbetrieben aus dem Projekt „Hygieneschleuse Rind“ sowie 18 weiteren Betriebsleitenden, die ebenfalls zu ihrer Einstellung

bezüglich betriebseigener Kleidung für externe Personen befragt wurden.

### Ergebnisse

Sowohl die Tierzuchttechniker:innen der RUW als auch die projektbeteiligten Betriebsleitenden wurden gefragt, ob sie sich betriebseigene Schutzkleidung in jedem rinderhaltenden Betrieb wünschen würden bzw. ob sie begrüßen würden, dass externe Personen ihren Betrieb nur mit betriebseigener Kleidung betreten. Bei der Gegenüberstellung des Antwortverhaltens beider Gruppen zeigt sich, dass jeweils ein Großteil für die Umsetzung dieser Biosicherheitsmaßnahme ist. Bei den Betriebsleitenden (N=28) sind es fast 80 % und auch bei den Tierzuchttechniker:innen (N=78) sind mehr als zwei Drittel dafür (Abb.1).

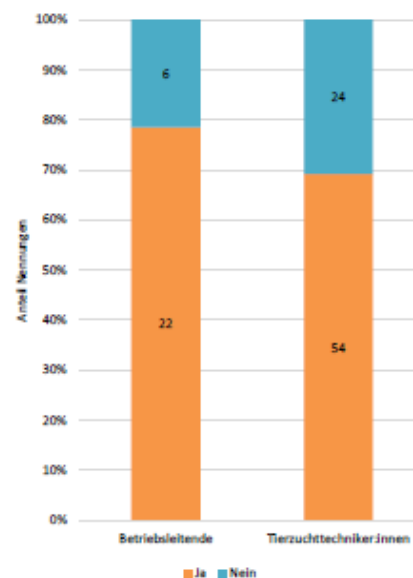


Abbildung 1: Wunsch zum Tragen betriebseigener Schutzkleidung im eigenen Betrieb aus der Sicht von Betriebsleitenden (N=28) und in jedem rinderhaltenden Betrieb aus Sicht der Tierzuchttechniker:innen (N=78)

Darüber hinaus wurden die Tierzuchttechniker:innen um ihre Einschätzung zum konsequenten Tragen betriebseigener Schutzkleidung in jedem rinderhaltenden Betrieb gebeten. Nahezu 75 % (n=52) halten dies für gut umsetzbar. Der andere Teil (n=18) geht davon aus, dass die Umsetzung schwieriger wäre, da viele Personen miteinbezogen werden müssten, es sehr viel Aufwand bedeuten würde oder dass viele Betriebsleitende das nicht wünschen bzw. kontrollieren würden.

Dem Tragen von betriebseigener Schutzkleidung stehen aus Sicht der Tierzuchttechniker:innen v.a. hygienische Aspekte entgegen. Ein Großteil gab an, dass das Innere der Stiefel, die ihnen angeboten werden, nicht ihren hygienischen Vorstellungen entsprechen. Auch wird bemängelt, dass die Kleidung meist von mehreren Personen getragen werden muss und sie nicht geeignet gelagert wird. Bei der Gruppe, die Umsetzungspotential sieht, stellt der zusätzliche Zeitaufwand für das Umziehen ein größeres Hemmnis dar, als in der anderen Gruppe (Abb.2).



Abbildung 2: Hemmnisse gegenüber der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen in Abhängigkeit von der selbsteingeschätzten Umsetzbarkeit (N=70, Mehrfachnennungen möglich)

#### Diskussion

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass sich ein großer Teil der befragten Tierzuchttechniker:innen betriebseigene Schutzkleidung in jedem rinderhaltenden Betrieb wünschen würde und auch davon ausgeht, dass diese Biosicherheitsmaßnahme gut umsetzbar wäre. Aus den genannten Hemmnissen, die dem Tragen der Kleidung dennoch im Weg stehen, lassen sich folgende Empfehlungen für die rinderhaltenden Betriebe ableiten:

- Regelmäßige Reinigung und Pflege der Kleidung
- Hygienische Aufbewahrung
- Anschaffung von tatsächlich benötigten Größen und Möglichkeit zur Personalisierung
- Praktikable Umkleemöglichkeit unweit des Arbeits erledigungsortes
- Möglichkeit zur Stiefelreinigung

Diese Empfehlungen zeigen erneut die Verantwortlichkeit der Betriebsleitenden auf, die durch ihr Handeln den Hygienestatus ihres Betriebes verbessern und somit den Eintrag von Krankheitserregern minimieren könnten. Eine Studie von RENAULT et al. (2021) ergab dazu, dass dieses Verantwortungsbewusstsein für die Herdengesundheit und die Wahrnehmung des Nutzens einen entscheidenden Beitrag für die Etablierung von Biosicherheitsmaßnahmen im eigenen Betrieb leisten. Diese beiden Faktoren werden wiederum durch das persönliche Risikobewusstsein und die Kenntnisse über Biosicherheit beeinflusst. Hier könnte eine stufenweise Gestaltung zielführend sein, um rinderhaltende Betriebsleitende an die Umsetzung von Biosicherheitskonzepten heranzuführen (vgl. BTK 2021). Gleichmaßen könnten hier die externen Akteursgruppen miteinbezogen werden, um ein praktikables Konzept betriebsindividuell zu erarbeiten. Wie diese Gruppe ihr eigenes Erregerverschleppungspotential einschätzt, wird in KEMNADE et al. (2022 b) untersucht.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BMEL (BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT) (2022): Einsatz von Antibiotika besser erfassen und dauerhaft senken - Bundesregierung beschließt Änderung des Tierarzneimittelgesetzes. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/108-tierarzneimittel-gesetz.html> (Abrufdatum: 16.08.2022).
- BTK (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER) (2021): Mindestanforderungen zur Biosicherheit – Hygieneempfehlungen für die Bereiche Schwein und Geflügel sowie für Rinder und kleine Wiederkäuer. Deutsches Tierärzteblatt 2021; 69 (11), S. 1298 ff.
- HILBK-KORTENBRÜCK, K., HÜTING, A. (2022): Tierseuche – BHV1: So schützen Sie Ihre Herde. <https://www.elite-magazin.de/tiergesundheit/bhv1-so-schutzen-sie-ihre-herde-19896.html> (Abrufdatum: 16.08.2022).
- KEMNADE, M., GESTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2023):  
 a: Angebot von betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben - Die Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 02/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.  
 b: Einschätzung der eigenen Hygienekenntnisse und des eigenen Erreger-Verschleppungspotentials aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 04/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- QM-MILCH E.V. (2022): QM-Milch 2020 Anhang II: Handbuch für Milcherzeuger.
- RENAULT, V., DAMIAANS, B., HUMBLET, M.-F., JIMÉNEZ RUIZ, S., GAICÍA BOCANEGRA, I., BRENNAN, M.-L., CASAL, J., PETIT, E., PIEPER, L., SIMONEIT, C., TOURETTE, I., VAN WUYOCHUSE, L., SAHRAZIN, S., DEWULF, J., SARGERMAN, C. (2021): Cattle farmers' perception of biosecurity measures and the main predictors of behaviour change: The first European-wide pilot study. *Transboundary and emerging diseases*, 68 (6), 3305–3319.
- RIENHOFF, A., GESTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb – Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. Notizen aus der Forschung Nr. 34/2021. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschungsnotizen](http://www.fh-swf.de/cms/forschungsnotizen)

## Notizen aus der Forschung - Nr.04/Jan. 2023

Einschätzung der eigenen Hygienekenntnisse und des eigenen Erreger-Verschleppungspotentials aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen



## Einschätzung der eigenen Hygienekenntnisse und des eigenen Erreger-Verschleppungspotentials aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen

Miriam Kemnade, Nicole Geisthardt, Andreas Rienhoff, Marc Boelhauve, Marcus Mergenthaler

### Einleitung

Die künstliche Besamung als biotechnische Maßnahme hat beim Rind zahlreiche Vorteile. Sie beschleunigt den Zuchtfortschritt und reduziert das Übertragungsrisiko von Geschlechtskrankheiten (WARMUTH U. PABST 2011). Die künstliche Besamung obliegt neben den Eigenbestandsbesamer:innen und Tierärzt:innen vornehmlich den Tierzuchttechniker:innen der Zuchtorganisationen. Diese sind täglich in vielen verschiedenen Rinderbetrieben unterwegs und verschleppen möglicherweise Erreger. Sie sind damit ein potenzielles Risiko für die Erhaltung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Rinderherden (HOY et al. 2016).

Der Schutz der Herde vor Tierseuchen und Infektionskrankheiten kann in interne und externe Biosicherheitsmaßnahmen unterschieden werden. Während die interne Biosicherheit vornehmlich die innerbetrieblichen Aspekte wie bspw. Reinigung und Desinfektion sowie Umgang mit erkrankten Tieren und die Schadnagerbekämpfung enthält, bezieht sich die externe Biosicherheit auf die Absicherung nach außen. Hier gilt es durch die Kontrolle des Tier- und Personenverkehrs, den Keimeintrag in den Betrieb zu verhindern, wie es bspw. durch die Einrichtung einer Hygieneschleuse möglich wäre (HOY et al. 2016). Im Forschungsvorhaben „Hygieneschleuse Rind – Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse“ wurde bereits dargestellt, dass aus der Sicht der Tierzuchttechniker:innen die Bemühungen um einen hohen betriebsindividuellen Hygienestandard auf den rinderhaltenden Betrieben in NRW zu einem großen Teil verbesserungswürdig sind. Zudem mangelt es an zielgerichteter Information und Beratung (KEMNADE et al. 2023). In der vorliegenden Betrachtung soll untersucht werden, wie die Tierzuchttechniker:innen ihre eigenen Hygienekenntnisse und das Verschleppungspotential durch die eigene Person einschätzen.

### Daten und Methoden

Im Rahmen regelmäßig stattfindender Regionaltreffen in den Orten Münster, Soest, Borken, Krefeld und Fließem wurden im Frühjahr 2022 insgesamt 78 Außendienstmitarbeitende der Rinder-Union West e.G. (RUW) anhand eines standardisierten Fragebogens befragt. Die angewandte Methodik und Gestaltung des Fragebogens ist einer der vorherigen Untersuchungen in dieser Veröffentlichungsreihe zu entnehmen (KEMNADE et al. 2023). Die Einführung in die Thematik vor dem Ausfüllen des Fragebogens wurde bewusst kurzgehalten, um das Antwortverhalten möglichst wenig zu beeinflussen. Die Ergebnisse der Befragung wurden deskriptiv mit Microsoft Excel ausgewertet.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurden die Selbsteinschätzung der eigenen Hygienekenntnisse sowie des Verschleppungspotentials durch die eigene Person und die daraus resultierenden Bedenken der Tierzuchttechniker:innen anhand von drei- bis fünfstufigen Skalen erfasst und miteinander in Verbindung gesetzt. Es handelt sich hierbei um eine

mehrheitlich männliche Stichprobe (88 %) mit einem durchschnittlichem Alter von 44 ( $\pm 11,4$ ) Jahren.

### Ergebnisse

Anhand einer fünfstufigen Likert-Skala wurden die befragten Tierzuchttechniker:innen der RUW um eine Selbsteinschätzung ihrer persönlichen Hygienekenntnisse gebeten (*sehr gering (1), gering (2), mittel (3), hoch (4), sehr hoch (5)*). Die meisten schätzen die eigenen Kenntnisse im hohen bis mittleren Bereich ein. Niemand hat sich selbst im Bereich *sehr gering (1)* eingestuft. Gleichmaßen geht jede befragte Person davon aus, dass ein Verschleppungspotential bei ihrer Tätigkeit von ihnen ausgeht. Bei Annahme der gleichförmigen Skalierung der Antwortmöglichkeiten ergibt sich ein Mittelwert von  $3,73 \pm 0,88$ , der deutlich über der Mitte bei 3 liegt. Die Einschätzungen zum Potential der Erregerverschleppung konnten aus *nicht vorhanden (1), gering (2), eher hoch (3)* und *hoch (4)* ausgewählt werden und liegen vornehmlich bei *gering (2)* oder *eher hoch (3)*. Bei Annahme der gleichförmigen Skalierung der Antwortmöglichkeiten ergibt sich ein Mittelwert von  $2,55 \pm 0,68$ , der nur wenig über der Mitte von 2,5 liegt. Die Verknüpfung beider Aspekte zeigt, dass die Einschätzung der Hygienekenntnisse nicht mit der Selbsteinschätzung des Verschleppungspotentials zusammenhängt (Abb. 1). Der Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman zwischen den Selbsteinschätzungen zu Hygienekenntnissen und zum eigenem Verschleppungspotential liegt bei 0,074 und zeigt damit keinen linearen Zusammenhang. Für die Altersgruppe bis 40 Jahre ( $n=38$ ) liegt die Korrelation bei 0,134 und für die Altersgruppe ab 41 Jahre ( $n=39$ ) bei 0. Eine teilnehmende Person hat keine Altersangabe gemacht.

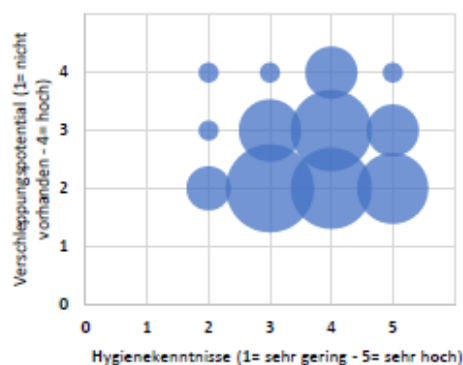


Abbildung 1: Zusammenhang von selbsteingeschätztem Erregerverschleppungspotential mit der Selbsteinschätzung der Hygienekenntnisse der befragten Tierzuchttechniker:innen (N=78)

In einem weiteren Schritt wurden die persönlichen Bedenken nach Kontakt zu augenscheinlich erkrankten Tieren, einen weiteren Betrieb ohne das Angebot betriebseigener Schutzkleidung zu betreten, betrachtet (*keine Bedenken (1), geringe Bedenken (2), hohe Bedenken (3)*). 28 % der Befragten gaben an, noch nie in der oben beschriebenen Situation gewesen zu sein und deswegen die möglichen Bedenken nicht beurteilen zu können bzw. gaben keine Angabe dazu ab. Diese sind in der nachfolgenden Auswertung exkludiert. Lediglich drei Tierzuchttechniker:innen nannten in einer solchen Situation keine Bedenken. Es zeigt sich, dass bei *eher hoch (3)* eingeschätztem Verschleppungspotential auch die Bedenken auf einem höheren Niveau eingeordnet werden (Abb.2). Bei Annahme der gleichförmigen Skalierung der Antwortmöglichkeiten ergibt sich ein Mittelwert von  $2,45 \pm 0,60$ , der deutlich über der Mitte von 2 liegt. Der Rang-Korrelationskoeffizient nach Spearman zwischen der Selbsteinschätzung zum Erregerverschleppungspotential und den Bedenken nach Kontakt zu erkrankten Tieren einen weiteren Betrieb ohne betriebseigene Schutzkleidung zu betreten, liegt bei 0,345 und zeigt einen moderaten Zusammenhang an. Für die Altersgruppe bis 40 Jahre ( $n=26$ ) liegt die Korrelation bei 0,372 und für die Altersgruppe ab 41 Jahre ( $n=29$ ) bei 0,287. Eine teilnehmende Person hat keine Altersangabe gemacht.

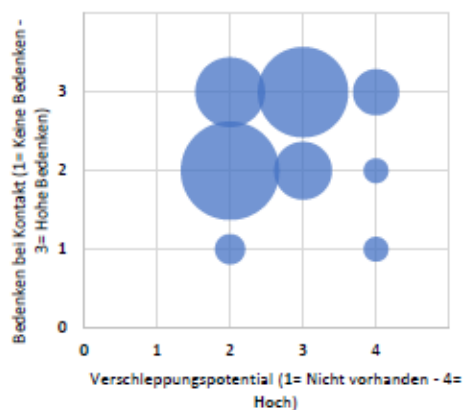


Abbildung 2: Einschätzung der Bedenken, nach dem Kontakt mit erkrankten Tieren einen Betrieb ohne betriebseigene Schutzkleidung zu betreten, in Bezug auf die Selbsteinschätzung des Erregerverschleppungspotentials der befragten Tierzuchttechniker:innen ( $N=36$ )

#### Diskussion

Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass sich die Tierzuchttechniker:innen der RUW sowohl zu Hygienekenntnissen als auch in dem Erregerverschleppungspotential durch die eigene Person sehr unterschiedlich einschätzen. Während hoch eingeordnete Hygienekenntnisse und die Höhe des eingeschätzten Verschleppungspotentials weitgehend unabhängig voneinander zu sein scheinen, wird insbesondere in der Gruppe mit den am höchsten eingeschätzten Hygienekenntnissen das eigene Verschleppungspotential tendenziell als geringer beurteilt. Es ist denkbar, dass die Personen

aus dieser Gruppe aufgrund ihrer Kenntnisse zur Hygiene und Biosicherheit bereits selbst bspw. durch das Tragen von frischer (Einweg-)Kleidung auf jedem Betrieb ihr eigenes Erregerverschleppungspotential für weitestgehend reduziert ansehen. Die Absicherung der Tierhaltungen von außen stellt nur einen Baustein im gesamtbetrieblichen Biosicherheitskonzept dar, für das die betriebsleitende Person selbst zu sorgen hat (vgl. BTK 2021).

Die Ausprägung der Bedenken der Tierzuchttechniker:innen gegenüber dem Weitertragen von Erregern von einem Betrieb zum nächsten scheinen auf Basis der Ergebnisse mit der Einschätzung des eigenen Verschleppungspotentials moderat in Verbindung zu stehen. Der große Anteil an Nennungen, dass eine mögliche Erregerverschleppung noch nicht vorgekommen sei, lässt sich vermutlich mit den eigenen Vorkehrungsmaßnahmen erklären. Vorstellbar ist allerdings auch, dass aufgrund von mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen im Bereich Biosicherheit sowie möglicherweise unzureichender Selbstreflexion, eine solche potentielle Verschleppungssituation noch nicht bewusst vorgekommen ist. Hier wird Beratungs- und Weiterbildungsbedarf nicht nur für die Rinderhaltenden, sondern auch für die äußeren Akteure der Betriebe, in diesem Fall der Tierzuchttechniker:innen, deutlich.

Für viele Milchviehhaltende wird die Option der Eigenbestandsbesamung durch die erhöhte Flexibilität und nicht zuletzt auch durch die Reduzierung potentieller Erregereintragen immer relevanter. Die RUW verzeichnet zum partiellen Rückgang an Besamungen gleichermaßen einen Zuwachs in anderen Dienstleistungen, wie Trächtigkeitsuntersuchungen und Anpaarungsberatungen. Ein Trend, der sich aus Sicht der Zuchtorganisation in der nächsten Zeit aufgrund von insgesamt abnehmenden Tierzahlen und verminderter Färsenaufzucht fortsetzen wird (HÖLTJE 2021). Durch diese nach wie vor vielfältige Präsenz der RUW-Außendienstmitarbeitenden in den rinderhaltenden Betrieben könnten sie hier, wie auch andere Dienstleistende in der Landwirtschaft, durch interne und externe Wissensvermittlung, betriebsindividuelle Hygiene-Beratungsangebote und Best-Practice-Beispiele aus den eigenen Reihen zur Verbesserung der Biosicherheit auf Rinderbetrieben beitragen.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BTK (BUNDESTIERÄRZTERKAMMER) (2021): Mindestanforderungen zur Biosicherheit – Hygienempfehlungen für die Bereiche Schwein und Geflügel sowie für Rinder und kleine Wiederkäuer. Deutsches Tierärzteblatt 2021; 69 (11), S. 1298 ff.
- HÖLTJE, C. (2021): Erstmalig unter 50 % Erstbesamungen. RUW-Report 12/2021, S. 55 ff.
- HOY, S., GALLY, M., KRETER, J. (2016): Nutztierhaltung und -hygiene. Verlag Eugen Ulmer, 2. Auflage, Stuttgart.
- KEMNADT, M., GOSTHARDT, N., RENHOFF, A., BOELHALVE, M., MERGENTHALER, M. (2023): Hygienestandard in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. Notizen aus der Forschung Nr. 01/2023. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- WARMUTH, R., PABST, W. (2011): Züchtung. In: Tierproduktion. Weiß, J., Pabst, W., Granz, S. (Hrsg.), Enke Verlag, 14. Ausgabe, Wiesbaden.

- Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest -

[www.fh-swf.de/cms/forschunesnotizen](http://www.fh-swf.de/cms/forschunesnotizen)

## RUW-Report 2024

Biosicherheit ist keine Einbahnstraße

## Biosicherheit ist keine Einbahnstraße

Einschätzungen zur Umsetzung von Maßnahmen zur Personenhigiene - die Sicht der Tierzuchttechniker:innen der Rinderunion West e.G.

Unter Biosicherheit wird die Prävention vor Erregereinschleppung und ihrer Verbreitung innerhalb des Betriebes verstanden. Hierfür gibt es für Rinderhaltende zentrale Empfehlungen (z.B. Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz). Die Umsetzung dieser Biosicherheitsmaßnahmen soll dabei nicht nur zur Erhaltung der Tiergesundheit und damit zur Wirtschaftlichkeit, sondern gleichermaßen auch zur sicheren Lebensmittelproduktion beitragen. Dass es bei dieser Umsetzung jedoch aus vielerlei Gründen manches Mal Schwierigkeiten gibt, ergab eine umfassende Befragung bei den Tierzuchttechniker:innen der RUW e.G.



Wertvoller Tierbestand = Betriebseigene Schutzkleidung (Bild: Kernade)

Zur Eindämmung anzeige- oder meldepflichtiger Tierseuchen sind verhaltensbezogene Hygienemaßnahmen in den Betrieben von zentraler Bedeutung. Die Ein- und Verschleppung von Erregern sind zudem mit Leistungseinbußen für die eigene Herde verbunden. Ein anhaltendes Tierseuchengeschehen in NRW und der in diesem Zusammenhang 2022 vereinbarte Leitfaden (Vereinbarung über Maßnahmen zur Prävention und frühzeitigen Erkennung von BHV-1-Infektionen im Regierungsbezirk Düsseldorf und im Kreis Borken) zur Eindämmung von BHV-1-Infektionen (Bovines Herpes Virus Typ 1) in rinderhaltenden Betrieben unterstreicht die Bedeutung konsequent durchgeführter Biosicherheitsmaßnahmen. Als spontane Reaktion auf solche aktiven Seuchengeschehnisse werden in den Betrieben vielfach Maßnahmen, wie z.B. betriebseigene Kleidung für externe Personen, ergriffen, die jedoch häufig nicht konsequent gepflegt und damit auch nicht nachhaltig umgesetzt werden. Welche Schwierigkeiten und Hemmnisse der Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen entgegenstehen und wie ein praxistaugliches Personenhgienekonzept in

Rinderbetrieben aussehen könnte, wurde in einem von der Tierseuchenkasse NRW finanzierten Forschungsprojekt der Fachhochschule Südwestfalen am Fachbereich Agrarwirtschaft in Soest untersucht.

Da die Tierzuchttechniker:innen bekanntermaßen zu den häufigen Besucher:innen auf Rinderbetrieben gehören und deren Arbeit mit viel Tierkontakt verbunden ist, ist es besonders wichtig, sie mit in den Forschungsprozess einzubeziehen. Zu diesem Zweck wurde im Frühjahr 2022 eine umfassende Befragung des RUW-Außendienstes durchgeführt. Insgesamt 78 Teilnehmende wurden im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Regionaltreffen in Münster, Borken, Soest, Krefeld und Fließem mittels Papierfragebogen zu ihrer Einschätzung der Hygienesituation und ihren Erfahrungen in den Betrieben befragt. Hier eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse:

#### Hygienebemühungen auf den Betrieben sind ausbaufähig

Die Teilnehmenden wurden im Fragebogen um ihre Einschätzung zum Hygienestandard auf den Betrieben anhand einer fünfstufigen Skala gebeten. So stufen 79 % der Befragten diesen als verbesserungswürdig bzw. gering ein, während nur ein kleiner Teil (13 %) den Standard als grundsätzlich hoch ansieht. Die höchste Kategorie wurde nie ausgewählt. Vorherige Untersuchungen im Forschungsprojekt ergaben, dass Biosicherheitsmaßnahmen bei betriebsleitenden Personen häufig von geringerer Bedeutung sind. Als Gründe für die mangelnden Bemühungen von Seiten der Betriebsleitenden vermuten die Tierzuchttechniker:innen v.a. Bequemlichkeit und Unsicherheiten bei der Umsetzung. Des Weiteren scheinen aus ihrer Sicht der Kosten- und Zeitaufwand eine größere Rolle zu spielen. Hier zeigt sich ein Beratungsbedarf in der Praxis, um einfache Lösungen zur Verbesserung des Hygienestandards und deren Integration in den Betriebsalltag aufzuzeigen.

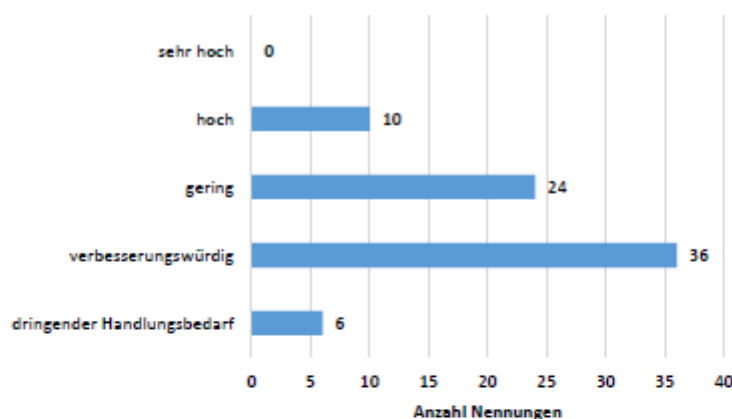


Abbildung 1: Einschätzung der Bemühungen um einen hohen betriebsindividuellen Hygienestandard in rinderhaltenden Betrieben aus der Sicht der RUW-Tierzuchttechniker:innen (N=76)

#### Betriebseigene Kleidung längst nicht überall die Regel

Weniger als 10 % der Befragten gaben an, dass Ihnen bei ihren Besuchen oft betriebseigene Schutzkleidung angeboten wird. Bei 15 % ist das sogar nie der Fall, wobei sich gut zwei Drittel der Tierzuchttechniker:innen für die Verwendung aussprechen würden. Von Seiten der Befragten stünden dem Tragen der angebotenen Kleidung v.a. eigene hygienische Bedenken entgegen. Ein Großteil gab an, dass das Innere der Stiefel, die ihnen angeboten werden, nicht ihren hygienischen Vorstellungen entsprechen. Auch wurde bemängelt, dass die Kleidung meist von mehreren Personen getragen werden muss und sie nicht geeignet gelagert wird. Der Zeitaufwand für das Umziehen und damit die

Praktikabilität dieser Biosicherheitsmaßnahme stehen hier ebenfalls im Fokus. Die angebotene Kleidung soll aus Sicht der Tierzuchttechniker:innen demnach möglichst einfach nutzbar sein (also z.B. Stiefel und Kittel) mit der Möglichkeit zur Personalisierung.

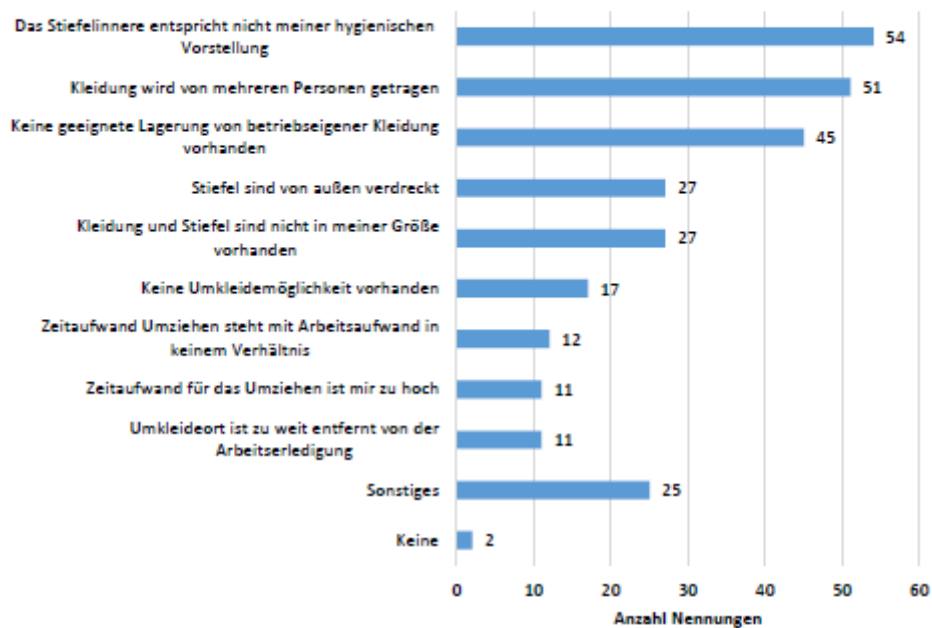


Abbildung 2: Gründe und Hemmnisse gegenüber dem Tragen betriebseigener Schutzkleidung aus Sicht der RUW-Tierzuchttechniker:innen (N=75; Mehrfachnennungen möglich)

#### Rund 75 % der RUW-Tierzuchttechniker:innen halten das konsequente Verwenden betriebseigener Kleidung für umsetzbar

Ein Großteil der befragten Tierzuchttechniker:innen würde das Tragen von betriebseigener Schutzkleidung (in Form von Stiefeln und Kittel, ggf. Overall) in den Rinderbetrieben befürworten, wenn die Kleidung sauber und trocken gelagert und gepflegt wird. Für den Lagerort bzw. den Umkleidebereich wünschen sich die Befragten neben einem vorhandenen Waschbecken zum einen leicht umzusetzende Utensilien, wie Seife, warmes Wasser und saubere Handtücher. Zum anderen aber auch Dinge, die etwas mehr Planung erfordern, wie eine Heizung, Spinde für Betriebs- und Straßenkleidung oder ein Türschloss. Für die Betriebsleitenden ist es hier zentral, in die Kommunikation mit allen regelmäßig Beteiligten zu gehen, um ein individuelles Konzept für den eigenen Betrieb zu erarbeiten. Von Seiten der Betriebsleitenden sollten nicht nur Anforderungen gestellt, sondern auch selbst ein Beitrag zur Umsetzung der betrieblichen Biosicherheit geleistet werden.



Möglichkeit zur Umsetzung einer einfachen Umkleidemöglichkeit (Bild: Kemnade)

#### Schulungsbedarf für alle Seiten

Die RUW-Tierzuchttechniker:innen sehen in Sachen Personenhygiene und Biosicherheit Informationsbedarf sowohl in den eigenen Reihen als auch in der landwirtschaftlichen und tierärztlichen Praxis. Der Einbezug von Tierärzt:innen, Fachschulen und Verbänden wird hier als möglicher Ansatzpunkt gesehen. Auch die RUW sollte mit weiteren, speziellen Angeboten für die Ausstattung der Betriebe, wie bereits in Zusammenarbeit mit den GFS-Shop geschehen, ihren Teil beitragen, so die Tierzuchttechniker:innen. Zusätzliche Vorgaben von gesetzgebender Seite sehen die Befragten eher skeptisch und abschreckend. Es wäre wünschenswert und vermutlich auch von nachhaltigerer Wirkung, wenn die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen mit innerer Überzeugung und nicht mit gesetzlichem Druck erfolgen würden.

#### Fazit

Die insgesamt abnehmenden Tierzahlen und verminderte Färsenaufzucht bedeutet für die RUW einen Rückgang an Besamungen jedoch gleichermaßen einen Zuwachs in anderen Dienstleistungen, wie Trächtigkeitsuntersuchungen und Anpaarungsberatungen. Durch diese nach wie vor vielfältige Präsenz des RUW-Außendienstes in den rinderhaltenden Betrieben könnten sie durch interne und externe Wissensvermittlung, betriebsindividuelle Hygiene-Beratungsangebote und Best-Practice-Beispiele aus den eigenen Reihen unter der Prämisse der Praktikabilität entscheidend zur Verbesserung der Biosicherheit und damit zur Tiergesundheit beitragen.

Für die Betriebsleitenden ist es wichtig zu verstehen, dass der Schutz der eigenen Herde vor Erregern von außen nur dann konsequent erfolgen kann, wenn es den Personen mit Gefährdungspotential so einfach und angenehm wie möglich gemacht wird, Biosicherheitsmaßnahmen umzusetzen. Dafür wird

es zielführend sein, die in diesem Beitrag erwähnten Aspekte der Tierzuchttechniker:innen zu berücksichtigen und aktiv an der Verbesserung der Situation im eigenen Betrieb zu arbeiten.

## 5.5 Untersuchung des Zusammenhangs zwischen umgesetzten Biosicherheitsmaßnahmen und biologischer Leistung

Zur Detektion eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Anzahl an umgesetzten Biosicherheitsmaßnahmen und den biologischen Leistungen eines Betriebs wurden im Forschungsprojekt für eine größer angelegte Stichprobe zwei Datenquellen miteinander verglichen. Für die Leistungen wurden die Daten aus der Milchleistungsprüfung (MLP) herangezogen. Als Vergleichsgrundlage für die Biosicherheitsmaßnahmen wurde ein Punkteindex für die Personenverkehrshygiene auf milchviehhaltenden Betrieben entwickelt. Dessen Entwicklung, die Datenerhebung für die Untersuchung und die Darstellung der Zusammenhänge werden im Folgenden beschrieben.

### 5.5.1 Entwicklung des Personenverkehrshygieneindex

Ziel des Personenverkehrshygieneindex (PVHI) ist die Bewertung der Hygienesituation auf milchviehhaltenden Betrieben in Bezug auf den Faktor „Mensch“ anhand verschiedener Kategorien mit Indexpunkten. Unter Berücksichtigung gängiger Empfehlungen aus Literatur und Beratung wurde ein Betriebsanalysebogen angefertigt. Dieser enthält die vier Oberkategorien *Personalhygiene*, *Wegenetz*, *Hygieneschleuse (HS)/Umkleideraum* und *Ausstattung HS/Umkleideraum*. Insgesamt fließen 19 Parameter in die Analyse mit ein, die jeweils zwischen 0 (= niedriger/kein erkennbarer Standard) und 6 Punkten (= gut umgesetzte Hygienemaßnahme) erhalten können. Je Hygieneparameter wurden die Bewertungsvorgaben gestaffelt in zwei bis vier Antwortmöglichkeiten; die Abstufung der Punkte wurde durch die Maximalpunktzahl dividiert. Dadurch ergaben sich mind. Zwischenschritte und max. Dreischritte zwischen den einzelnen Antwortmöglichkeiten. So konnten durch eine nicht klare Zuweisung der Bewertung, Abstufungen zwischen zwei Aussagen vorgenommen werden. Die Zwischenvergabe der Punkte resultierte aus den Anmerkungen zu den jeweiligen Hygieneparametern Die Gewichtung der einzelnen Aspekte für den Gesamtindex wurde mittels unabhängiger Einschätzung dreier wissenschaftlicher Expert:innen validiert. Sie vergaben jedem Aspekt eine Note zwischen 1 und 3, wobei 1 eine weniger wichtige, 2 eine wichtige und 3 eine sehr wichtige Maßnahme bedeutet. Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Betriebsanalysebogens. Die vollständige Version ist im Anhang beigefügt.



Oberkategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Punkte-system (0-6 Pkt.)	Anmerkung
Wegenetz	Betreten des Betriebes durch unbefugte Personen	offener Betrieb	0	
		Warnschild	2	
		Tor an der Hofeinfahrt	4	
		Tor ist abschließbar	6	
Hygieneschleuse oder Umkleideraum	Aufbewahrungsmöglichkeit von Straßenkleidung	nicht vorhanden	0	
		vorhanden aber nicht genutzt	3	
		vorhanden und genutzt	6	
Ausstattung Hygieneschleuse oder Umkleideraum	Seife	nicht vorhanden	0	
		vorhanden	6	

Abbildung 19: Ausschnitt des Betriebsanalysebogens zur Bewertung der Hygienesituation auf rinderhaltenden Betrieben anhand von Indizes

### 5.5.2 Validierung des Personenverkehrshygieneindex

Anhand eines ersten Datensatzes von 15 Milchviehbetrieben wurde der entwickelte Personenverkehrshygieneindex im ersten Schritt validiert. Deren Ergebnisse sind in den folgenden beiden Forschungsnotizen dargestellt.

#### Notizen aus der Forschung - Nr. 01/Jan. 2025

Entwicklung und Anwendung eines Indexes zur Einordnung von getroffenen Hygienemaßnahmen bezüglich des Personenverkehrs auf milchviehhaltenden Betrieben

## Entwicklung und Anwendung eines Index zur Einordnung von getroffenen Hygienemaßnahmen bezüglich des Personenverkehrs auf milchviehhaltenden Betrieben

Nicole Geisthardt, Miriam Kemnade, Andreas Rienhoff, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Allgemeine Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung sind aktuell und zukünftig zum Erhalt der Tiergesundheit und zum Schutz vor Ein- und Verschleppung von Erregern notwendig (Probst et al. 2016). Tierhaltende selbst sind auf Grundlage des § 3 Tiergesundheitsgesetz dazu verpflichtet, ihren Bestand vor Seuchen zu schützen und eine Verschleppung zu unterbinden (TierGesG § 3). Das sollte ebenfalls für Erreger von nicht melde- und anzeigepflichtigen Tierseuchen zutreffen. Mit einer hohen Priorität ist daher die Biosicherheit des Personenverkehrs zu behandeln; diese beinhaltet z.B. das Tragen von betriebseigener Kleidung für externe sowie interne Akteure, die Wegenetzplanung bzw. Minimierung von Kreuzungspunkten bei Fahr- und Gehwegen, Zutrittsbeschränkungen der Stallungen und Einfriedung des Betriebes (Probst et al. 2016). Eine Hilfestellung dazu soll der Hygieneleitfaden für die Rinderhaltung in Nordrhein-Westfalen geben. Dieser wurde von verschiedenen öffentlichen Institutionen zur Verbesserung der Hygiene in landwirtschaftlichen Betrieben entwickelt (LANUV 2018). Im Projekt „Hygieneschleuse Rind“, gefördert durch die Tierseuchenkasse NRW, wird die Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse erforscht. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die aktuelle Situation in rinderhaltenden Betrieben in der angewandten Biosicherheit bezüglich der Personenverkehrshygiene (PVH) in Form eines Index abzubilden und diesen anhand erster Daten zu validieren.

### Material und Methoden

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Hygieneschleuse Rind“ wurde der betriebsindividuelle Hygienestandard bezüglich der Personenverkehrshygiene (PVH) in verschiedenen milchviehhaltenden Betrieben anhand eines Analysebogens, welcher sich am Hygieneleitfaden NRW orientiert, untersucht. Es wurden 15 Betriebe von Februar bis März 2022 im Rahmen eines persönlichen Betriebsbesuches angefahren und mit einem umfassenden Fragebogen zur Umsetzung von Hygienemaßnahmen sowie zur Kälbergesundheit befragt. Im Rahmen der Betriebsbesuche wurden von Mitarbeitenden der Fachhochschule Südwestfalen die Gegebenheiten bezüglich des internen und externen Personenverkehrs und der getroffenen Hygienemaßnahmen in einem Betriebsanalysebogen festgehalten. Die Anzahl gehaltener Kühe pro Betrieb liegt zwischen 45 und 280. Im Durchschnitt halten die Betriebe 136 Tiere.

Um die Hygienesituation des Personenverkehrs in den Betrieben zu bewerten, wurde eine Betriebsanalyse anhand eines Punktesystems entwickelt. Der Bogen umfasst den Hygieneparameter, die Bewertungskriterien anhand eines Punktesystems (0 – 6 Pkt.), die Gesamtbewertung der einzelnen Maßnahmen sowie ein freies Textfeld für Anmerkungen. Es wurden fünf Oberkategorien definiert: Personalhygiene, Wegenetz, Stallungen, Hygieneschleuse (HS)/Umkleide-raum, Ausstattung HS/Umkleideraum. Diese beinhalten bis zu zwölf Hygieneparameter. Insgesamt wurden 31 Parameter erfasst. Eine niedrige Punktzahl steht für einen geringen

Hygienestandard in den jeweilig zu beurteilenden Bereich, und eine hohe Punktzahl (6) für gut umgesetzte Hygienemaßnahmen. Je Hygieneparameter wurden die Bewertungsvorgaben gestaffelt in zwei bis vier Antwortmöglichkeiten; die Abstufung der Punkte wurde durch die Maximalpunktzahl dividiert. Dadurch ergaben sich mind. Zweierschritte und max. Dreierschritte zwischen den einzelnen Antwortmöglichkeiten. So konnten durch eine nicht klare Zuweisung der Bewertung, Abstufungen zwischen zwei Aussagen vorgenommen werden. Die Zwischenvergabe der Punkte resultierte aus den Anmerkungen zu den jeweiligen Hygieneparametern (siehe Bsp. Tab. 1).

Tab. 1: Beispiel verschiedener Parameter aus dem Erfassungsbogen zur Personenverkehrshygiene mit verschiedenen Bewertungsstufen

Oberkategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Punktesystem (0-6 Pkt.)	Anmerkung
Wegenetz	Betreten des Betriebes durch unbefugte Personen	offener Betrieb	0	
		Warnschild	2	
		Tor an der Hofeinfahrt	4	
		Tor ist abschließbar	6	
Hygieneschleuse oder Umkleide-raum	Schwarz-Weiß-Trennung	nicht vorhanden	0	
		vorhanden aber schwammig	3	
		vorhanden und klar erkennbar	6	
Ausstattung Hygieneschleuse oder Umkleide-raum	Seife	nicht vorhanden	0	
		vorhanden	6	

Durch die Addition der vergebenen Punkte konnte die jeweilige Hygienepunktzahl (Personenverkehrsindex) pro Betrieb ermittelt werden. Die Maximalpunktzahl liegt hier bei zu erreichenden 186 Punkten. Um die Betriebe in ihren gelebten Hygienemaßnahmen weiter zu differenzieren, wurden die einzelnen Hygieneparameter von einer Expertengruppe, bestehend aus drei Mitarbeitenden der FH Südwestfalen mit dem Schwerpunkt Rinderhaltung, gewichtet. Die Gewichtungszahl, die „0“ für weniger wichtige Maßnahmen in der Personenhgiene und „3“ für sehr wichtige Maßnahmen begrenzt, wurde mit der jeweiligen Punktzahl multipliziert. Hierbei liegt die maximal zu erreichende Summe bei 378 Punkten. Des Weiteren wurde der zugrundeliegende Punkteindex für jeden Betrieb prozentual umgewandelt.

### Ergebnisse

In der Gesamtbetrachtung wurden drei verschiedenen Leistungsparameter (Milchleistung, Zellzahl und der PVHI) mit der Anzahl Kühe/Betrieb dargestellt. Ein mittlerer Zusammenhang besteht bei der Anzahl der gehaltenen Milchkühe/Betrieb und der Ø Milchleistung mit  $R^2 = 0,495$  (Abb. 1) und dem prozentualen PVHI mit  $R^2 = 0,305$  (Abb. 3). Kein Zusammenhang besteht bei der Anzahl gehaltenen Milchkühe/Betrieb mit der Zellzahl/ml Milch/Betrieb (Abb. 2).

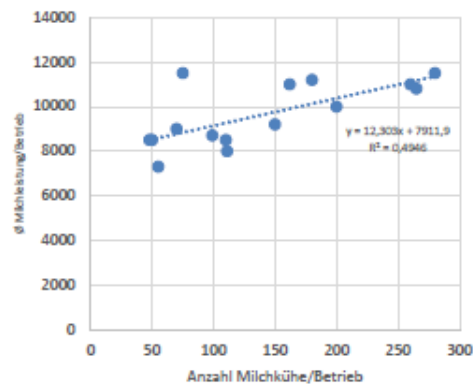


Abb. 1: Zusammenhang zwischen Anzahl Milchkühe/Betrieb und der Milchleistung (N=15)

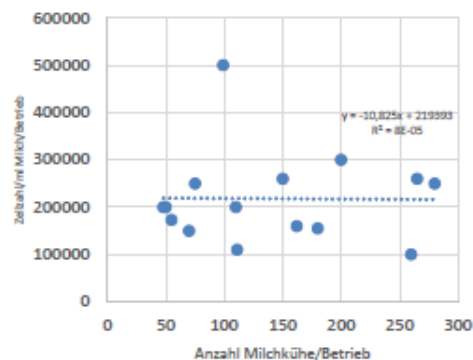


Abb. 2: Zusammenhang zwischen Anzahl Milchkühe/Betrieb und der Zellzahl/ml Milch/Betrieb (N=15)

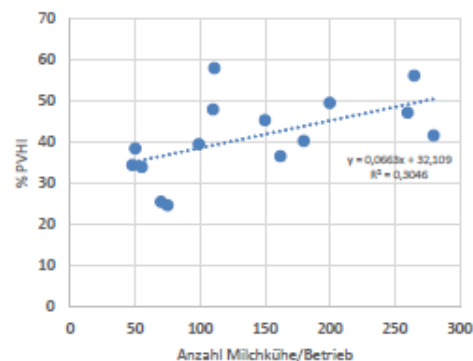


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Anzahl Milchkühe/Betrieb und dem % PVHI (N=15)

#### Diskussion

Die Verantwortung für das Halten von Tieren und deren Gesunderhaltung obliegt allein dem Tierhaltenden. Ebenfalls obliegt ihm die Entscheidung, Maßnahmen zur Biosicherheit zu treffen (Probst et al. 2016). Die Anzahl der Betriebe war in

dieser Studie gering, weshalb die Ergebnisse nur eine Tendenz aufzeigen können. Die Auswertungen in der Abb. 3 zeigen, dass kleinere milchviehhaltende Betriebe weniger Hygienemaßnahmen in Richtung Personenverkehr ergreifen. Sechs der untersuchten Betriebe liegen unter 40% im prozentualen PVHI. Der Betrieb mit dem geringsten prozentualen PVHI von 25% hält auch die wenigsten Milchkühe mit einer Anzahl von 75. Wird dazu die Studie von Rienhoff et al. (2021) betrachtet, in der die Unsicherheiten bei Betriebsleitenden (n = 58) mit Rinderhaltung untersucht wurden, sehen Leitende in ebenfalls 40% der kleineren Betriebe (<101 Kühen) den Nutzen von Biosicherheitsmaßnahmen als zweifelhaft an. Außerdem empfinden 36% den Zeitaufwand für die Einrichtung bzw. den Betrieb einer Hygieneschleuse unkalkulierbar. Allerdings merken nur 28% der Leitenden in kleineren Betrieben an, dass die Kosten schwer einschätzbar sind. Demzufolge gibt es einen Hinweis darauf, dass in kleineren Betrieben Hygienemaßnahmen in Richtung Personenverkehr zum Teil aus Unsicherheit oder wegen des Zweifels an dem Nutzen nicht umgesetzt werden. Der wirtschaftliche Faktor hat dagegen kaum einen Einfluss.

In erster Linie ergibt diese Gegenüberstellung, dass die konzipierte Betriebsanalyse mit dem prozentualen Punktesystem einen guten Hinweis darlegt, um einzelne Betriebe in ihrer Größe, aber auch untereinander nach den angewandten Hygienemaßnahmen im Personenverkehr aufzustellen. Dieses zeigt auch der Zusammenhang Anzahl Milchkühe mit der Ø Milchleistung/Betrieb. Eine Gegenüberstellung des PVHI mit den Leistungsdaten in milchviehhaltenden Betrieben mit deutlich mehr Betrieben soll u.a. Inhalt des Folgeprojektes Biosicherheit Rind NRW in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer und der Tierseuchenkasse NRW sein. Ebenso wird der Vergleich der HygieneEinstellung der Betriebsleitenden zum PVHI zur Ableitung möglicher Zusammenhänge in Geisthardt et al. (2025) aufgegriffen. Ziel ist es dabei herauszufinden, wie die Motivation und v.a. die Volition zur nachhaltigen Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen gesteigert und gefördert werden kann.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- GEISTHARDT, N., KEMNADE, M., RIENHOFF, A., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2025): Zusammenhang von Personenverkehrshygiene mit der HygieneEinstellung von rinderhaltenden Betriebsleitenden. Notizen aus der Forschung Nr. 02/2025, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhalter in NRW, [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/vebraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F%C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_\\_Stand\\_02.01.2018\\_.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/vebraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F%C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW__Stand_02.01.2018_.pdf) (29.11.2023).
- PROBST C., BEER M., CONRATHS F. J., BÄTZA H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene, [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00000107/FLI\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00000107/FLI_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (19.11.2023).
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Maßnahmen für Biosicherheit – Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 40/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- TierGesG (Tiergesundheitsgesetz) (2013): Gesetz zur Vorbeugung vor um Bekämpfung von Tierseuchen vom 21. November 2018 BGBl. I S. 1938.

## Notizen aus der Forschung - Nr. 02/Jan. 2025

Zusammenhang von Personenverkehrshygiene mit der HygieneEinstellung von rinderhaltenden Betriebsleitenden

## Zusammenhang von Personenverkehrshygiene mit der HygieneEinstellung von rinderhaltenden Betriebsleitenden

Nicole Geisthardt, Miriam Kennade, Andreas Rienhoff, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

### Einleitung

Durch kontinuierlich umgesetzte Maßnahmen im Bereich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben ist ein ausreichender Schutz vor Seuchen sowie bedeutsamen Krankheitserregern zu gewährleisten (Probst et al 2016). Die Entscheidung für diese Maßnahmen treffen landwirtschaftliche Betriebsführende über ihr erworbenes Wissen, ihre Motivation und die Willenskraft zur tatsächlichen Umsetzung (Volition). Ausschlaggebend dafür sind verschiedene Anreizsysteme wie z.B. Informationen, Umsetzungshilfen, Anstöße von außen, finanzielle Bonuszahlungen, Auflagen oder Sanktionen (Boelhaue & Mergenthaler 2017). Die Betriebsleitenden stehen vor der Aufgabe, individuell die Kosten und den Nutzen der Maßnahmen für die Biosicherheit abzuwägen und umzusetzen. Dabei spielt die Risikowahrscheinlichkeit (allgemeiner Erregerdruck wie auch Seuchengefahr) und der zu erbringende Aufwand wie auch die Integration in den Betriebsalltag eine erhebliche Rolle. Dabei sollte das erarbeitete Betriebskonzept stringent durchgeführt und an die aktuellen Gegebenheiten angepasst sein (Deutsches Tierärzteblatt 2021). Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es die subjektiven Einstellungen bezüglich Hygienemaßnahmen im eigenen Betrieb im Zusammenhang mit einer objektiven Bewertung deren Umsetzung in Form eines Personenverkehrshygieneindex (PVHI) zu analysieren.

### Material und Methoden

Im Projekt „Hygieneschleuse Rind“, das zur Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW die konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse erforscht, wurde der betriebsindividuelle Hygienestandard bezüglich der Personenverkehrshygiene (PVH) in verschiedenen milchviehhaltenden Betrieben anhand eines Analysebogens, welcher sich am Hygieneleitfaden NRW (LANUV 2018) orientiert, untersucht. Von Februar bis März 2022 wurden 15 Betriebe im Rahmen eines persönlichen Betriebsbesuches angefahren und mit einem umfassenden standardisierten Fragebogen zur Umsetzung von Hygienemaßnahmen und -einstellung sowie der Kälbergesundheit befragt. Dieser enthielt im Abschnitt zur Personalhygiene, welcher primär zur Auswertung herangezogen wurde, zum größten Teil geschlossene Fragen sowie offene Fragen. Der Fragenaufbau wurde aus bisherigen Projektbefragungen abgeleitet. Bei den zwei ausgewerteten Fragetypen zur Hygiene in rinderhaltenden Betrieben handelt es sich jeweils um einen subjektiven Indikator: zum einen um eine kontinuierliche Rating-Skala zu der Einschätzungsfrage: „Wie wichtig sind Ihnen Maßnahmen für die Biosicherheit“ (Motivation), zum anderen um eine Likert-Skala mit der Fragestellung: „Wie schätzen Sie Ihre Bemühungen um einen hohen Hygienestandard in Ihrem rinderhaltenden Betrieb ein?“ (Volition). Die Daten wurden deskriptiv in Microsoft Excel 2016 aufgearbeitet und dargestellt. Im Rahmen der Betriebsbesuche wurden ebenfalls von Projekt-Mitarbeitenden der interne und externe Personenverkehr bezüglich getroffener Hygienemaßnahmen in einem Betriebsanalysebogen festgehalten. Um die Hygienesituation des Personenverkehrs auf den Betrieben zu bewerten,

wurde eine Betriebsanalyse anhand eines Punktesystems entwickelt. Das Bewertungsschema wird in Geisthardt et al. (2025) beschrieben und stellt einen objektiven Indikator dar. In der Auswertung wurden die beiden subjektiven Indikatoren für Motivation und Volition in Zusammenhang mit dem objektiven Indikator gesetzt.

### Ergebnisse

Die Betriebe haben im Durchschnitt eine Herdengröße von 136 Kühen. Die Anzahl gehaltener Kühe pro Betrieb liegt zwischen 45 und 280. Wird das Empfinden für die Wichtigkeit bezüglich Biosicherheitsmaßnahmen für den eigenen Betrieb mit dem einzelbetrieblichen PVHI im Zusammenhang gesehen, zeigt sich, dass in allen 15 Betrieben Maßnahmen für die Biosicherheit als sinnvoll erachtet werden. Außerdem wurde ein mittlerer Zusammenhang mit einem  $R^2$  von 0,3866 zwischen dem prozentualen PVHI (angewandte Hygienemaßnahmen) und der eigenen Einschätzung gemessen. Nur 33% der Personen bewerten die Wichtigkeit der Maßnahmen im mittleren Bereich (zwischen 4 und 6). Hier liegen auch die zwei Betriebe mit dem niedrigsten gemessenen prozentualen PVHI (siehe Abb.1). Außerdem sind hier die Betriebe mit der geringsten Anzahl an gehaltenen Milchkühen (<100; gelb markierte Punkte) zu finden.

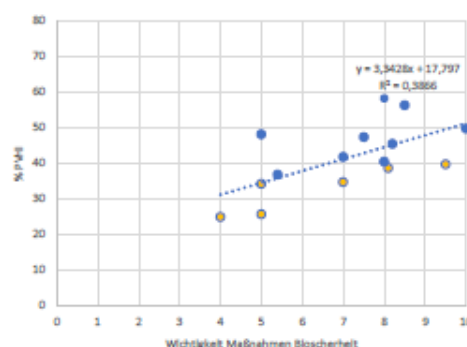


Abb. 1: Zusammenhang der milchviehhaltenden Einzelbetriebe (N=15) zwischen den prozentualen PVHI (objektiver Indikator) mit der Einschätzungsfrage zu der Wichtigkeit von Maßnahmen (subjektiver Indikator) für die Biosicherheit auf einer Rating-Skala von 1 = sehr unwichtig und 10 = sehr wichtig

Die Frage, wie die Betriebe ihre Bemühungen um einen hohen Hygienestandard in ihren rinderhaltenden Betrieben einschätzen, ergab, dass jeweils vier Personen ihre Bemühungen als „gering“ und „verbesserungswürdig“ einstufen. Im Mittel lagen die Betriebe im PVHI in den gewählten Stufen „gering“ bei 37%, „verbesserungswürdig“ bei 46% und „hoch“ bei 42%. Die Person aus dem Betrieb mit dem niedrigsten prozentualen PVHI mit 25 % (siehe Abb. 2) schätzt sich in den eigenen Hygienebemühungen hoch ein. Die Person aus dem Betrieb mit dem höchsten PVHI (58%) liegt auch in den Bemühungen bei „hoch“ (grüner Punkt). Insgesamt besteht zwischen den Bemühungen und dem erbrachten Hygienestandard kein Zusammenhang. Personen aus Betrieben mit der geringsten

Milchkuhanzahl (<100; gelbe Punkte) sehen ihre Bemühungen eher im hohen Bereich.

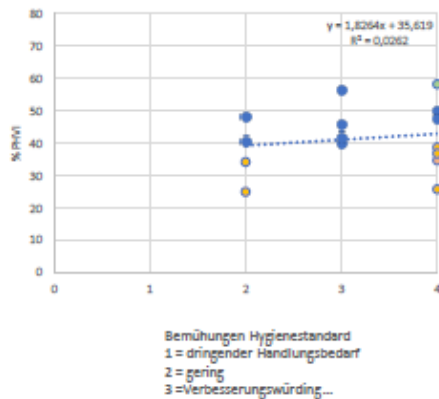


Abb. 2: Zusammenhang zwischen der Einschätzungsfrage zu dem persönlichen Bemühen um einen hohen Hygienestandard im eigenem Betrieb mit dem prozentualen PVHI (N=15)

#### Diskussion

Das persönliche Bemühen um einen hohen Hygienestandard im eigenen milchviehhaltenden Betrieb liegt im mittleren bis hohen Bereich. Ein Zusammenhang zwischen den tatsächlich ausgeführten Maßnahmen, gemessen im PVHI und den angegebenen Bemühungen um einen hohen Hygienestandard, besteht nicht. Somit schätzen die Betriebsleitenden ihre Bemühungen deutlicher höher ein als es real der Fall ist. Dies kann als Hinweis auf eine mangelnde Volition interpretiert werden und zeigt, dass es auf den Betrieben nur schwer gelingt personenbezogene Hygienemaßnahmen umzusetzen, obwohl durchaus Motivation vorhanden ist. Nur zwei Personen aus Betrieben mit einem niedrigen PVHI unter 40% sehen ihre Bemühungen als gering an. Es fällt auf, dass sich Personen aus kleineren Betrieben (<100 Milchkuhen) in ihren Hygienebemühungen z.T. höher einschätzen als es in der umgesetzten Ausführung der Fall ist. Diese Diskrepanz wurde schon in der Studie von Rienhoff et al. (2021) deutlich, in der Unsicherheiten Betriebsleitender gegenüber Biosicherheitsmaßnahmen untersucht wurden. Gerade Personen aus kleinen Betrieben (< 101 Kühen) äußerten Bedenken in dem Nutzen von Biosicherheitsmaßnahmen und dem unkalulierbaren Zeitaufwand.

Insgesamt ist anzumerken, dass es sich bei den PVHI nur um die Handhabung des Personenverkehrs in Bezug auf Hygienemaßnahmen handelt. Nicht im Index enthalten sind Kategorien wie Tierverkehr, Tiergesundheitsmanagement, Tränke- und Futterhygiene. Eventuell wird die Personenverkehrshygiene, die sich auf z.B. das Tragen von betriebseigener Kleidung für externe sowie interne Akteure, die Wegnetzplanung bzw. Minimierung von Kreuzungspunkten bei Fahr- und Gehwegen beschränkt, nicht oder weniger relevant für die Gesamthygiene gesehen. Eine Studie von Döring et al. (2017) durch leitfadengestützte Interviews in rinderhaltenden Betrieben ergab ebenfalls, dass bei Betriebsleitenden durchaus ein differenziertes Hygienebewusstsein besteht. Ein ähnliches Bild ergibt sich in der Gegenüberstellung

des einzelbetrieblichen prozentualen PVHI und der Einschätzungsfrage zur Wichtigkeit von Biosicherheitsmaßnahmen (siehe Abb. 1) – also der Zusammenhang zur Motivation. Das Empfinden für Biosicherheitsmaßnahmen ist insgesamt höher als das Handeln dafür. Hierbei auffallend die Betriebe mit einer niedrigen Kuhanzahl (<100 Kühen, gelbe Punkte), die ein durchaus unterschiedliches Bild zwischen erbrachten Maßnahmen und dem Empfinden aufzeigen. Da in den letzten Jahren durch beschriebene Erregerübertragungen zwischen milchviehhaltenden Betrieben ein größerer Wissenstransfer bzw. eine höhere Sensibilisierung für Biosicherheitsmaßnahmen in die Öffentlichkeit stattgefunden hat, kann ein weiterer Punkt für dieses immer noch unterschiedliche Bild zwischen dem Empfinden und den getroffenen Maßnahmen der Wille zur Umsetzung (Volition) sein. In Betrieben werden verschiedene komplexe Arbeitsbereiche umgesetzt, dazu kommt die immer wieder betriebswirtschaftlich angespannte Lage und der nicht unmittelbar sichtbare monetäre Vorteil von Biosicherheitsmaßnahmen, die zum einen die Motivation und damit auch die Volition hemmen (BOELHAUVE & MERGENTHALER 2017). Zur Steigerung von Motivation und Volition bieten sich Konzepte zur stufenweisen Umsetzung an, wie sie ebenfalls im Forschungsvorhaben entwickelt wurden (KEMNADE et al. 2023). Werden wenige aber effektive Maßnahmen konsequent umgesetzt, ist dies häufig zielführender als möglichst viele Maßnahmen nur halbherzig durchzuführen.

**Dankagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde von der Tierseuchenkasse NRW finanziert.

#### Quellen

- BOELHAUVE M., MERGENTHALER M. (2017): Biosicherheit in Rinderhaltenden Betrieben, Tierärzte als Lotsen für mehr Hygiene. Deutsches Tierärzteblatt (11) 65.
- DEUTSCHES TIERÄRZTEBLATT (2021): Mindestanforderungen zur Biosicherheit, Hygieneempfehlungen für die Bereiche Schwein und Geflügel sowie für Rinder und kleine Wiederkäuer. 69 (11).
- DÖRING S., THÖNNISSEN A., RIENHOFF A., BOELHAUVE M., MERGENTHALER M. (2017): Gefahr von Keimübertragungen durch Tier- und Personenverkehr in der Rinderhaltung NRW aus Betriebsleitersicht. Notizen aus der Forschung Nr. 64/2017. Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- GEISTHARDT, N., KEMNADE, M., RIENHOFF, A., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2025): Entwicklung und Anwendung eines Index zur Einordnung von getroffenen Hygienemaßnahmen bezüglich des Personenverkehrs auf milchviehhaltenden Betrieben. Notizen aus der Forschung Nr. 01/2025, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.
- KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2023): Möglichkeiten zur stufenweisen Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes. Poster zum 8. DAS Hochschulforum 2023, Neubrandenburg.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018): Hygieneleitfaden für die Rinderhalter in NRW, [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/vebraucher/pdf/Hygieneleitfaden\\_F4C3%BCr\\_die\\_Rinderhaltung\\_in\\_NRW\\_Stand\\_02.01.2018.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/vebraucher/pdf/Hygieneleitfaden_F4C3%BCr_die_Rinderhaltung_in_NRW_Stand_02.01.2018.pdf) (29.11.2023).
- PROBST C., BEER M., CONRATHS F. J., BATZA H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene, [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00000107/FLI\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00000107/FLI_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (29.11.2023).
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Maßnahmen für Biosicherheit – Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung. Notizen aus der Forschung Nr. 40/2021, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest.

### 5.5.3 Einschätzung der Hygienesituation in milchviehhaltenden Betrieben in NRW durch ausgewählte Außendienstmitarbeitende des Landeskontrollverbandes NRW e.V.

Der entwickelte Betriebsanalysebogen wurde zur Generierung einer möglichst großen Stichprobe an ausgewählte Außendienstmitarbeitende des LKV NRW weitergegeben. Die Auswahl geschah durch den LKV NRW selbst und es wurde darauf geachtet, möglichst viele Erzeugungsgebiete in NRW abzudecken. Die ausgewählten Personen erhielten ein Anschreiben, in dem sie kurz in den Hintergrund und die Thematik eingeführt wurden. Für das Ausfüllen der Bögen sollten sie sich die letzten Betriebe in Gedächtnis rufen, auf denen sie die Milchkontrolle durchgeführt haben. Für die entsprechenden Betriebe wurden später beim LKV die durchschnittlichen Leistungsdaten abgerufen. Die ausgefüllten Bögen und zugehörigen Leistungsdaten wurden dann in anonymisierter Form zur weiteren Analyse an die Projektmitarbeitenden zurückgegeben. Ziele waren dabei die Erfassung der aktuellen Hygienesituation (v.a. externer und interner Personenverkehr) auf rinderhaltenden Betrieben in NRW und die Untersuchung möglicher Zusammenhänge von getroffenen Hygienemaßnahmen mit betriebsindividuellen Leistungen.

Insgesamt konnten 140 Betriebe untersucht werden, wovon 131 konventionell und 7 ökologisch wirtschaften. Bei zwei Betrieben fehlte diese Angabe. Bis auf das ostwestfälische Hügelland konnten alle Erzeugungsgebiete abgedeckt werden, wobei der Niederrhein im Vergleich etwas überrepräsentiert ist (Abbildung 20). Diese könnte möglicherweise in der größeren Präsenz von Tierseuchen und Biosicherheit im grenznahen Bereich zu den Niederlanden begründet sein.

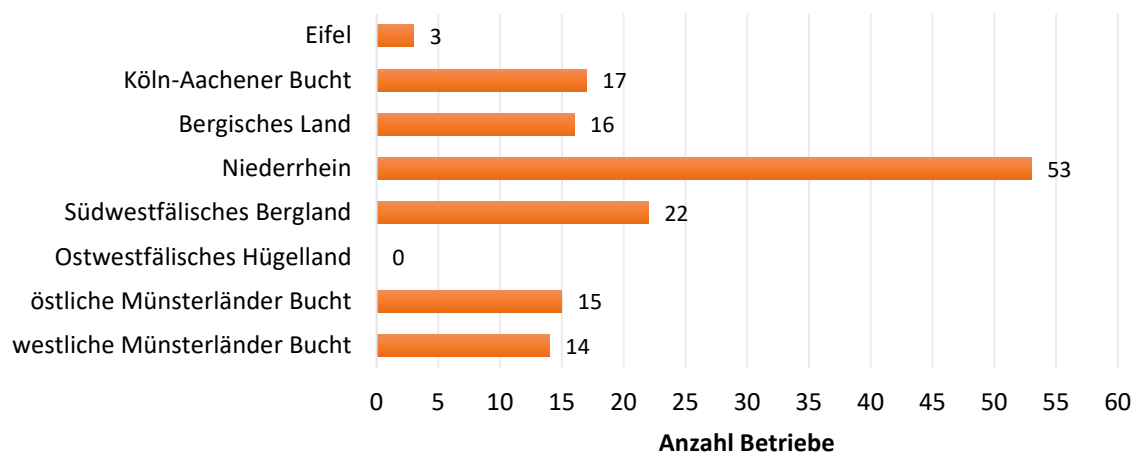
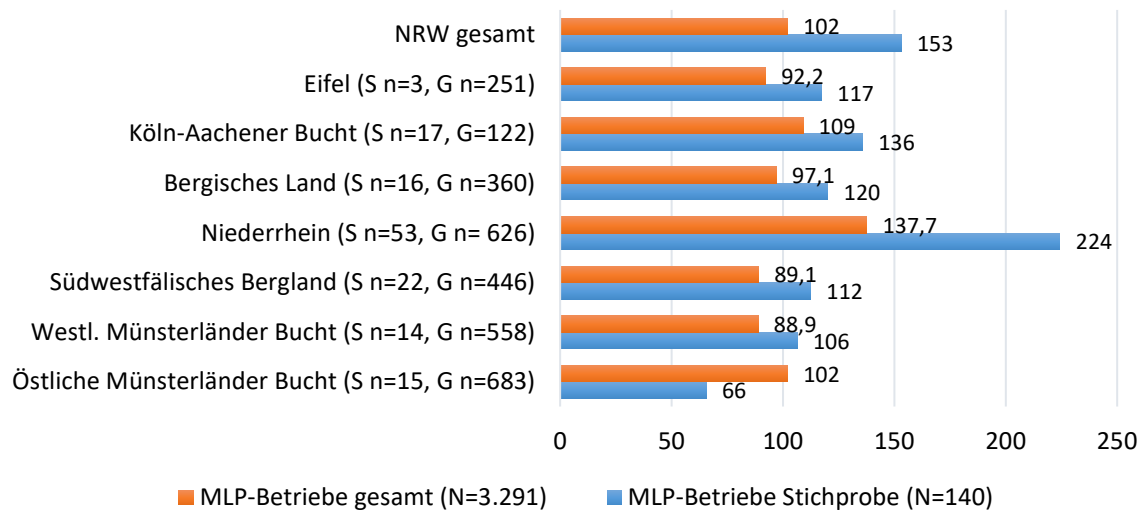


Abbildung 20: Anzahl analysierter Betriebe nach Erzeugungsgebieten

Zur Einordnung der Stichprobe wurden die Leistungsdaten nach Erzeugungsgebieten denen aller MLP-Betriebe gegenübergestellt. Die Kuhanzahl pro Betrieb ist in der Stichprobe höher als im Schnitt aller MLP-Betriebe. Vor allem am Niederrhein sind vermehrt größere Betriebe bewertet worden. In der Östlichen Münsterländer Bucht sind es eher die kleineren (Abbildung 21).

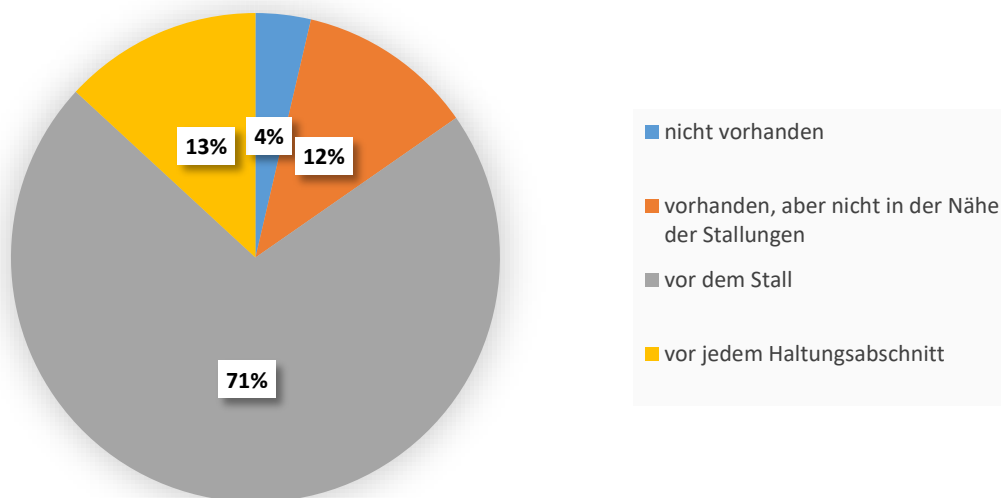


**Abbildung 21: Gegenüberstellung der MLP- Betriebe gesamt (G) und der Stichprobe (S) in der Ø Kuhzahl/Betrieb der verschiedenen Erzeugungsgebieten**

In der Milchleistung, umgerechnet auf energiekorrigierte Milch (ECM), sind die Betriebe der Stichprobe schlechter als der Gesamtdurchschnitt. In den Erzeugungsgebieten Eifel und Niederrhein wurden tendenziell etwas bessere Betriebe als der Durchschnitt bewertet. Bei der Zellzahl unterscheidet sich die Stichprobe kaum von den gesamten MLP-Betrieben.

Im Folgenden sollen auszugsweise einige Ergebnisse zur Einschätzung der Hygienesituation in milchviehhaltenden Betrieben in NRW von Außendienstmitarbeitenden des LKV NRW dargelegt werden. Im Bereich *Personalhygiene* sollte bewertet werden, ob der analysierte Betrieb seinen Mitarbeitenden betriebseigene Arbeitskleidung und Stiefel stellt. Bei den Stiefeln ist dies bei knapp 70 % der Betriebe und bei der Kleidung bei 60 % der Fall. Eine Möglichkeit zur Stiefelreinigung ist auf fast allen Betrieben (96 %) nach Einschätzung des LKV-Außendienstes vorhanden. Bei 13 % zudem vor jedem Haltungsabschnitt (Abbildung 22).

### Möglichkeiten zur Stiefelreinigung



**Abbildung 22: Möglichkeiten zur Stiefelreinigung in NRW-Betrieben (N=140)**

Im Themenkomplex *Wegenetz* sollte u.a. bewertet werden, ob es festgelegte Fahrwege und zugewiesene Parkplätze für die externen Akteursgruppen (z.B. Tierärzt:innen, Tierzuchttechniker:innen, Milchleistungsprüfer:innen) gibt. Während festgelegte Parkplätze auf ca. der Hälfte der Betriebe vorhanden sind, gibt es vorgeschriebene Wege nur bei 16 %. Allerdings wurde für die meisten Betriebe angegeben, dass der Betrieb klar gestaltet ist und keine unnötigen Fahrwege nötig sind. Gleiches gilt auch bei den meisten Betrieben für die Milchübergabestelle, wobei bei knapp einem Drittel dieser direkte Weg überdies planbefestigt ist und keine Kreuzungspunkte mit anderen Fahrzeugen zu überwinden sind (Abbildung 23).



### Erreichbarkeit der Milchübergabestelle

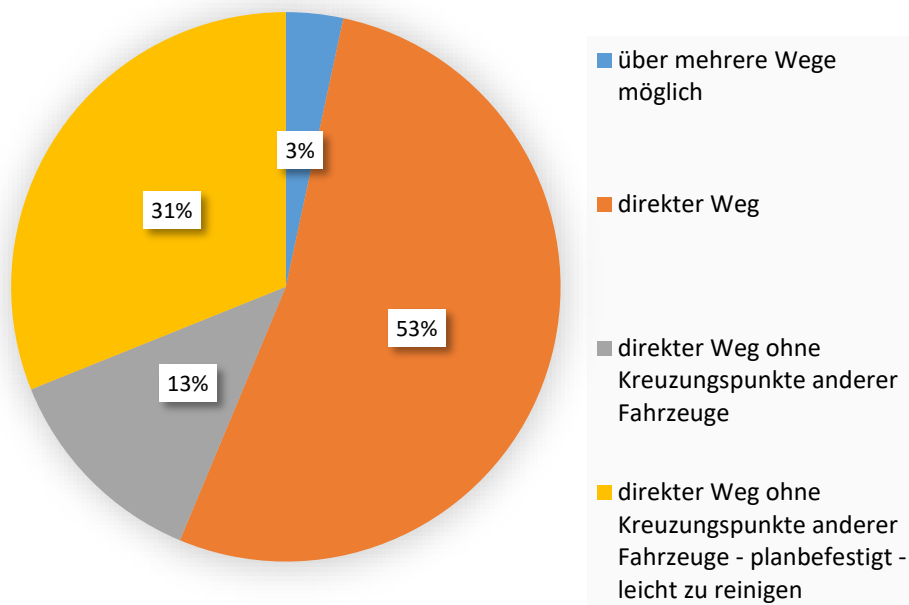


Abbildung 23: Erreichbarkeit der Milchübergabestelle in NRW-Betrieben (N=140)

Ein/e Umkleideraum/Hygieneschleuse ist in 71 % der bewerteten Betriebe vorhanden. Meistens nur für die internen Personen und für interne und externe Personen gleichzeitig. Lediglich ein kleiner Anteil hält die Umkleidemöglichkeit nur für die externen Personen vor. Wenn sie vorhanden ist, ist sie in der Hälfte der Fälle sauber und gut nutzbar. Bei den anderen sprechen u.U. logistische oder hygienische Aspekte dagegen (Abbildung 24).

### Umkleideraum vorhanden für (N=140):

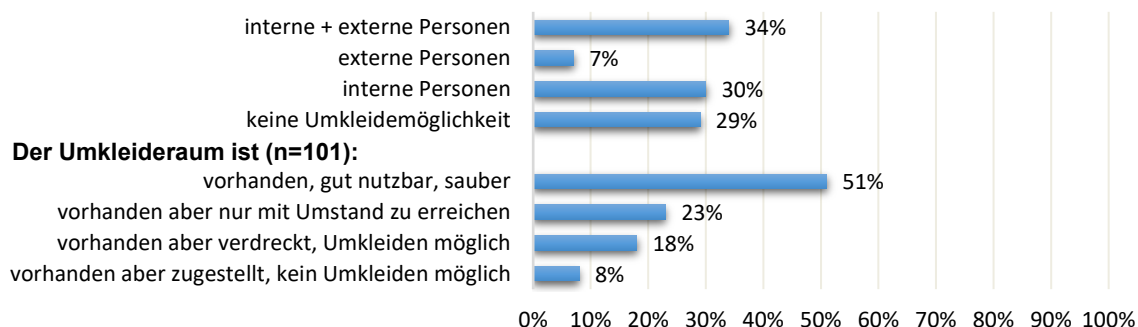
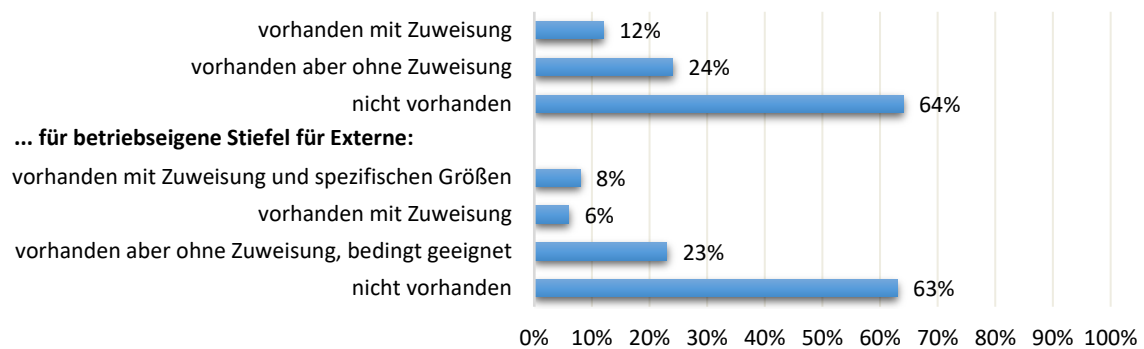


Abbildung 24: Vorhandene Möglichkeiten und Nutzbarkeit von Umkleideräumen/Hygieneschleusen in NRW-Betrieben

Wenn eine Umkleidemöglichkeit vorhanden ist, gehört zur *Ausstattung* bei über der Hälfte ein Waschbecken, häufig mit einem Warmwasseranschluss. Fast überall gibt es Seife, aber nicht unbedingt Handdesinfektionsmittel. Ebenso ist nicht überall eine Handabtrocknung vorhanden. Lediglich in 8 % der bewerteten Betriebe werden Einmalhandtücher in der Umkleidemöglichkeit angeboten. Ein spezieller Lagerort für die betriebseigene Kleidung und Stiefel für externe Personen ist bei über 60 % nicht vorgesehen. Bei fast einem Viertel fehlt eine Zuweisung bzw. Personalisierung für die nutzenden Personen (Abbildung 25).

### Spezieller Lagerungsort für betriebseigener Kleidung für Externe:



**Abbildung 25: Spezieller Lagerort für betriebseigene Kleidung und Stiefel in Umkleieräumen/Hygieneschleusen in NRW-Betrieben (n=106)**

#### 5.5.4 Zusammenhänge zwischen dem Personenverkehrshygieneindex und der erbrachten biologischen Leistung

Die von den Außendienstmitarbeitenden des LKV NRW bewerteten Betriebe erreichten im Schnitt 50 % der Indexpunkte (Abbildung 26). Für die weitere Auswertung wurden die Betriebe in vier Gruppen eingeteilt. Kategorie I mit 0 bis 25 erreichten Indexpunkten, Kategorie II mit 26 bis 50, Kategorie III mit 51 bis 75 und Kategorie IV mit 76 bis 100. Bei Gegenüberstellung mit den Herdengrößen fällt auf, dass es v.a. die gewachsenen Familienbetriebe sind, die tendenziell etwas mehr Indexpunkte erreicht haben (Abbildung 27). Mitunter sind dies die Betriebe, bei denen durch die Notwendigkeit vom Fremd-Arbeitskräften und auch allgemein durch mehr Personen- und Fahrzeugverkehr das Thema Biosicherheit eine größere Rolle spielt.

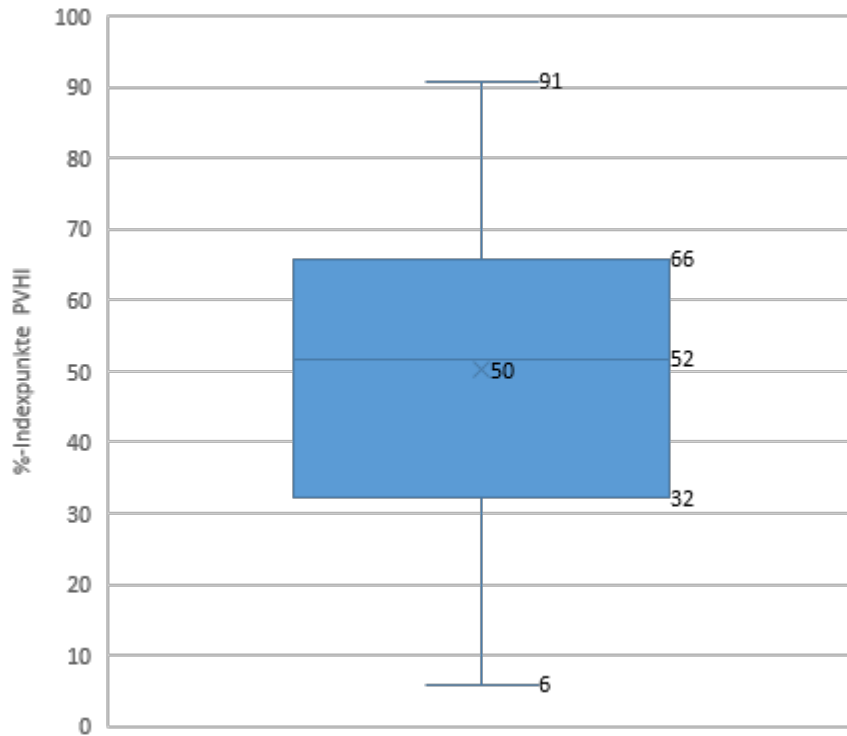


Abbildung 26: Erreichte Indexpunkte beim PVHI der bewerteten Betriebe (N=140)

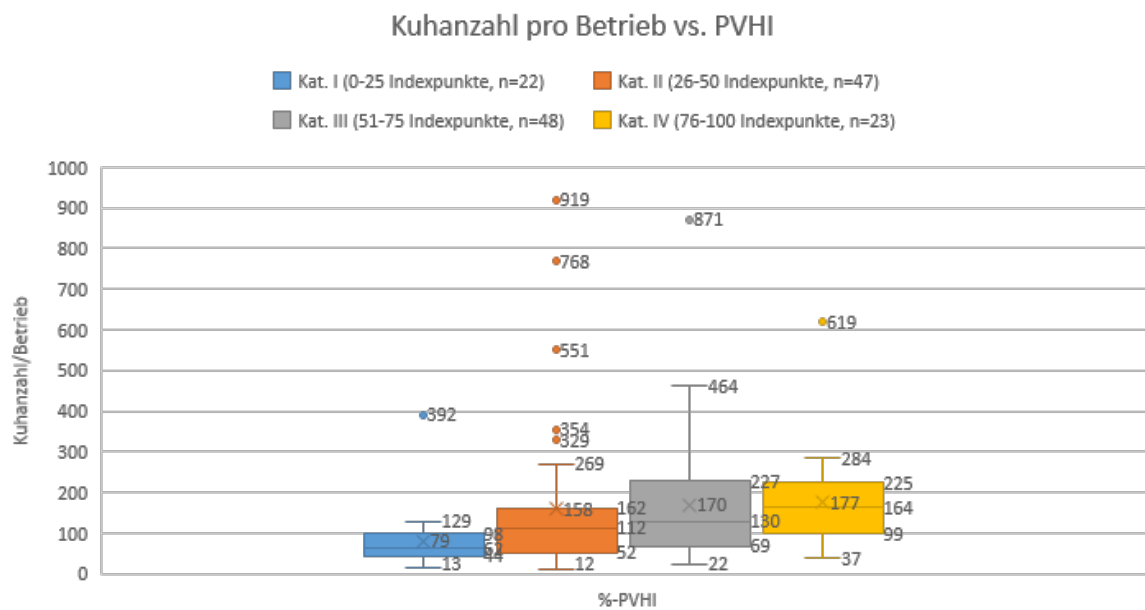
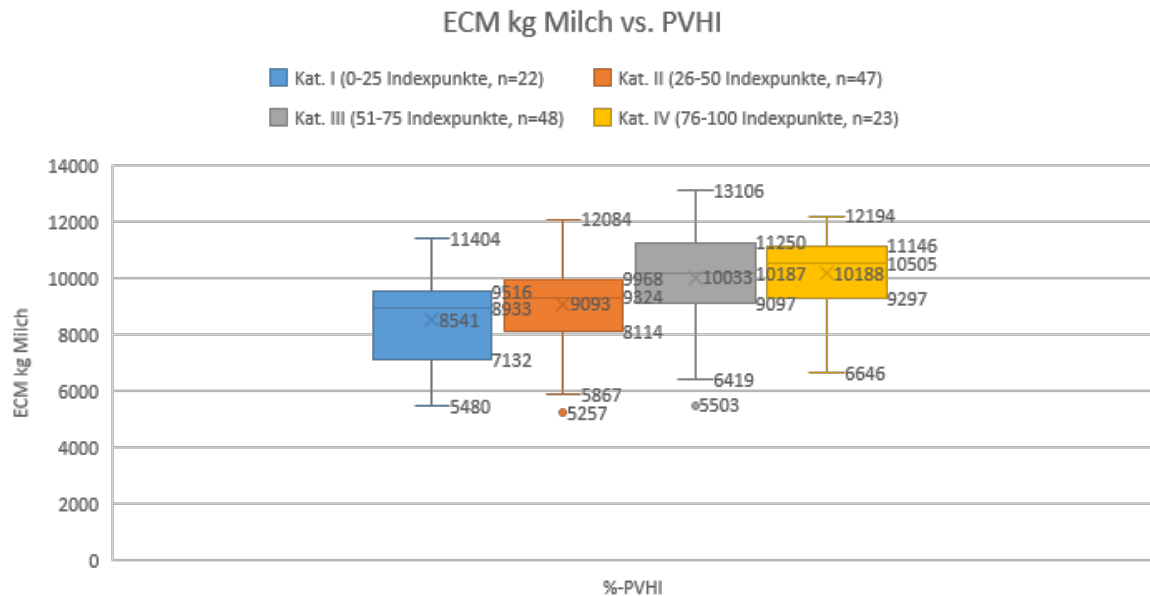


Abbildung 27: Gegenüberstellung der erreichten Indexpunkte beim PVHI mit der Kuhanzahl pro Betrieb (N=140)

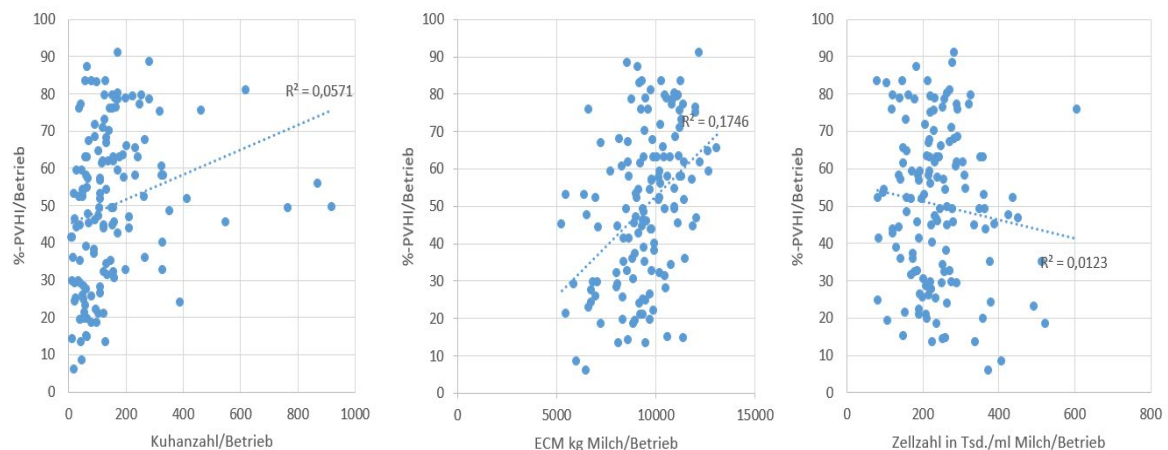
Eine gleiche Tendenz lässt sich bei der Milchleistung in ECM kg erkennen. Auch hier erreichen die Betriebe mit einer höheren Milchleistung im Schnitt auch mehr Indexpunkte (Abbildung 28). Hierbei sollte allerdings die Stichprobenverzerrung durch die überrepräsentierten Betriebe vom Niederrhein berücksichtigt werden. Ferner wurden hier vermehrt die im Durchschnitt größeren und leistungsstärkeren Betriebe mit in die Bewertung einbezogen. Darüber hinaus ist die Präsenz von Biosicherheitsmaßnahmen

durch die Nähe zu den Niederlanden und das damit verbundene Geschehen rund um das Bovine-Herpes-Virus Typ 1 (BHV1) als ausgeprägter zu beurteilen (MLV NRW 2022). Bei der Zellzahl gibt es im Schnitt kaum Unterschiede zwischen den Gruppen, was sich möglicherweise durch das multifaktorielle Phänomen der Eutererkrankungen erklären lässt.



**Abbildung 28: Gegenüberstellung der erreichten Indexpunkte beim PVHI mit der Milchleistung in ECM kg (N=140)**

Bei der Untersuchung von Zusammenhängen zwischen den Leistungsdaten und dem PVHI sind in den Streudiagrammen nur schwache Korrelationen erkennbar (Abbildung 29). Zur Kuhanzahl (Spearman  $r = 0,3291$ ;  $p = <0,001$ ) und zur ECM (Spearman  $r = 0,4233$ ;  $p = <0,001$ ) sind diese jedoch als signifikant zu beurteilen.



**Abbildung 29: Zusammenhänge zwischen den Leistungsdaten und den erreichten Indexpunkten beim PVHI (N=140)**

Weitere statistische Auswertungen ergaben gewisse, signifikante Einflüsse der Nutzung und Ausstattung einer Umkleidemöglichkeit auf die Milchleistung in ECM (Abbildung 30). Auf die Zellzahl ließen sich keine wesentlichen Einflussfaktoren detektieren.

	ECM kg vs. Stiefelreinigung	ECM kg vs. Betriebseigene Kleidung MA	ECM kg vs. Betriebseigene Stiefel MA	ECM kg vs. Fahrwege Externer	ECM kg vs. Parkplätze Externer	ECM kg vs. Milchübergabestelle
Spearman r	0.1834	0.09416	0.1428	-0.02613	0.03532	0.1349
95% confidence interval	0.01307 to 0.3433	-0.0778 to 0.2607	-0.02864 to 0.306	-0.196 to 0.1452	-0.1362 to 0.2048	-0.03669 to 0.2987
P value	.030	.268	.092	.759	.679	.112
P (two-tailed)	*	ns	ns	ns	ns	ns
P value summary	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate
Exact or approximate P value?	Yes	No	No	No	No	No
Significant? (alpha = 0.05)	Yes	No	No	No	No	No
Number of XY Pairs	140	140	140	140	140	140

ECM kg vs. Zutritt Stallungen	ECM kg vs. Umkleiemöglichkeit	ECM kg vs. Nutzung UM	ECM kg vs. Anfbw. Straßenkleidung	ECM kg vs. Waschbecken	ECM kg vs. Wasser	ECM kg vs. Seife	ECM kg vs. Desinfektion	ECM kg vs. Handabtrocknung	ECM kg vs. Lagerung Kleidung intern	ECM kg vs. Lagerung Kleidung extern	ECM kg vs. Lagerung Stiefel intern	ECM kg vs. Lagerung Stiefel extern
0.00364	0.4024	0.3468	0.3661	0.3097	0.2373	0.3097	0.1668	0.2971	0.3991	0.292	0.3831	0.2874
-0.1672 to 0.1742	0.2488 to 0.5363	0.1872 to 0.4886	0.2085 to 0.5053	0.1467 to 0.4563	0.06938 to 0.3921	0.1468 to 0.456	-0.004012 to 0.3282	0.1332 to 0.4453	0.245 to 0.5334	0.1277 to 0.4408	0.2272 to 0.5198	0.1227 to 0.4367
966	<.001	<.001	<.001	<.001	.005	<.001	.049	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
ns	***	***	***	***	**	***	*	***	***	***	***	***
Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate	Approximate
No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

**Abbildung 30: Korrelationen zwischen der Milchleitung in ECM kg und verschiedene Hygienemaßnahmen des PVHI**

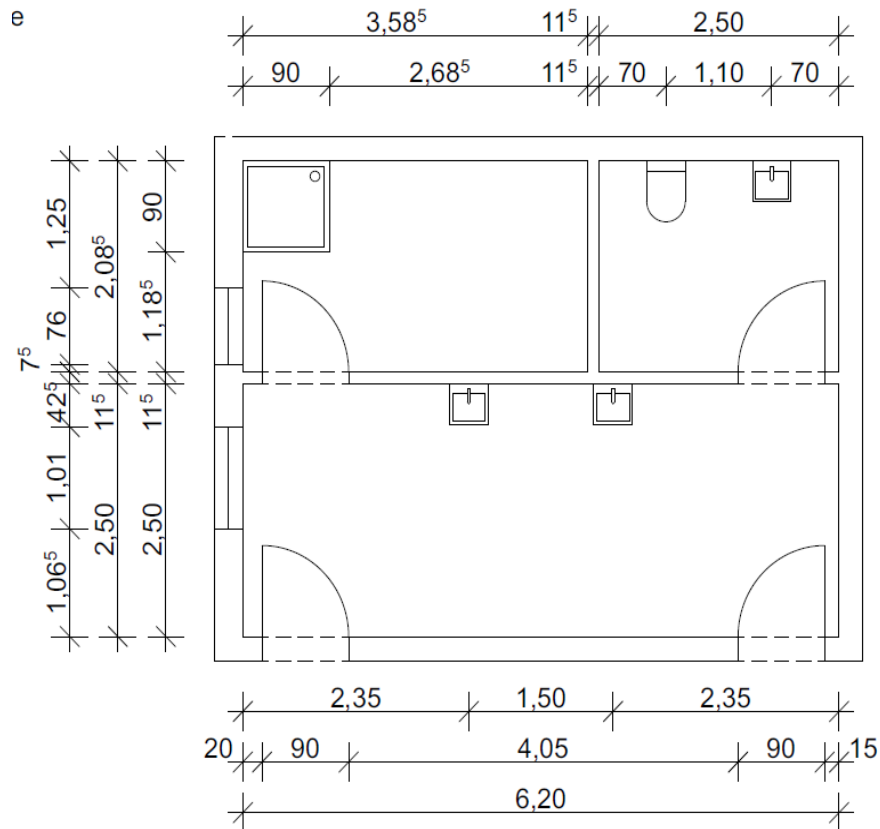
## **6 Arbeitspaket 5: Überbetriebliches Feedback als Basis für ein Roll-Out**

In diesem Arbeitspaket wurden die Ergebnisse und Erfahrungen aus den durchgeführten Untersuchungen zu konkreten Empfehlungen für die Praxis ausgestaltet. Dazu wurde die Einrichtung einer bisher nur sporadisch genutzten aber baulich vorgesehenen Hygieneschleuse geplant und kalkuliert. Gleichmaßen wurde für das in Kapitel 4.1.1 entwickelte Stufenmodell für jede Stufe der Investitions- und Arbeitszeitbedarf zur Umsetzung der entsprechenden Biosicherheitsmaßnahmen bestimmt. Als Endergebnis konnte so ein Leitfaden für die Beratung erarbeitet werden, der den Einstieg in die Verbesserung der Hygienesituation auf milchviehhaltenden Betrieben erleichtern soll.

### **6.1 Einrichtung und Kostenkalkulation einer baulich bestehenden Hygieneschleuse**

Den eigenen Tierbestand vor Erregerein- und -verschleppung zu schützen, ist in vielen Handlungsempfehlungen, auch bereits für den Bau von Milchviehställen, fest verankert (vgl. PRAERI 2020, Münster et al. 2018). Wie eine baulich im Stall vorgesehene Hygieneschleuse ausgestaltet werden kann, sodass sie von den internen und externen Akteursgruppen gerne genutzt wird, zeigt das folgenden Beispiel. Die angenommenen Kosten wurden mit aktuellen Preisen im Mai 2022 kalkuliert.

Der Betrieb im betrachteten Fallbeispiel melkt 270 Kühe im Drei-Schicht-System, wodurch sind insgesamt 11 interne Personen, bestehend aus zwei Betriebsleitenden, zwei Auszubildenden sowie mehreren festangestellten Mitarbeitenden und Aushilfen, ergeben, die die HS potentiell nutzen sollen. Als externe Person gibt es lediglich den bestandsbetreuenden Tierarzt, für den hier ebenfalls betriebseigene Schutzkleidung und Stiefel gelagert werden sollen. Die HS besteht aus einem Umkleideraum mit zwei Türen in Richtung Stall (Trennung Schwarz- und Weiß-Bereich möglich) sowie jeweils einem separaten Raum für Dusche und WC. Dusche und Heizung waren zum Untersuchungszeitpunkt noch nicht in Betrieb. Vorhanden waren ebenfalls mehrere Wasseranschlüsse und Spinde sowie betriebseigene Kleidung und Stiefel für die Internen. Die nachfolgende Skizze zeigt den Grundriss der HS (Abbildung 31).



M 1:50

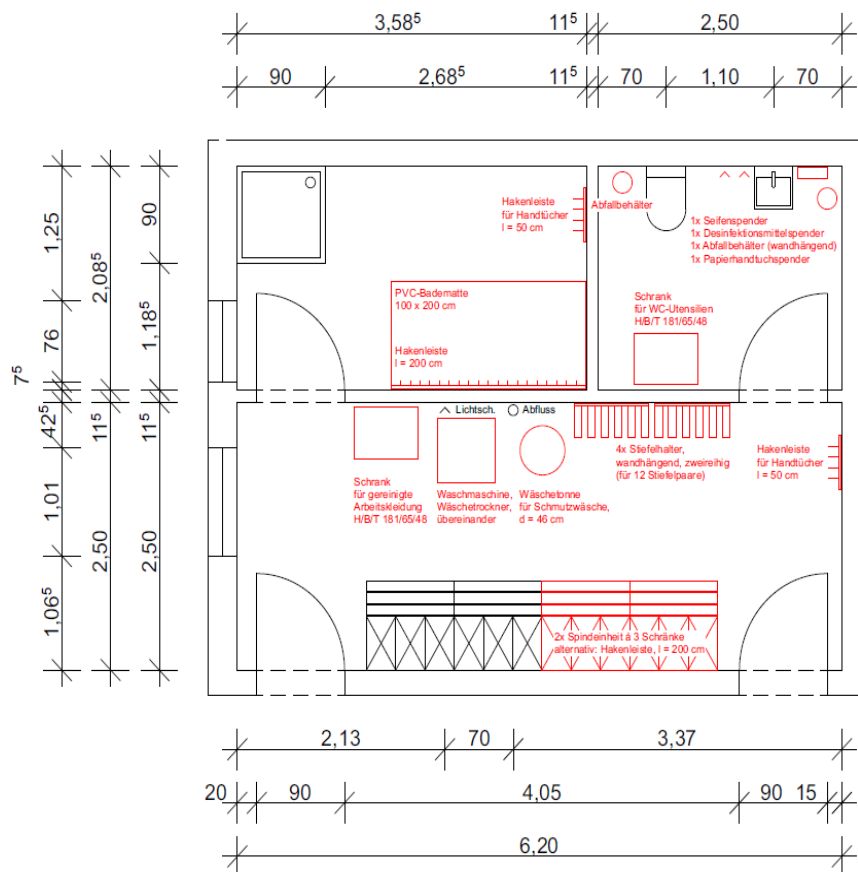
Abbildung 31: Grundriss der HS (Fallbeispiel)

Für die Ausgestaltung des Toilettenraumes sollte auf Basis von Empfehlungen und Ergebnissen aus den Befragungen im Projekt ein Seifen- und Desinfektionsmittelpender sowie Einwegtücher für die Händetrocknung angeschafft werden. Für die Lagerung bietet sich ein einfacher Kunststoffschränk, für die hygienische Entsorgung ein Trittmülleimer an. Im Duschaum sollte es mehrere Hakenleisten für Handtücher und Kleidung geben. Darüber hinaus ist für die praktische Reinigung eine Badematte aus Polyvinylchlorid (PVC) empfehlenswert. Im Umkleieraum sollten die vorhandenen Spinde durch weitere ergänzt werden, um eine Lagerungsmöglichkeit für die Kleidung aller Personen zu ermöglichen. Vorteilhaft ist bei diesen Spinden zudem die integrierte Sitzbank, die das Umkleiden erleichtern oder als Ablagefläche dienen kann. Als weitere Lagerfläche für die getragene Kleidung könnte eine zusätzliche Hakenleiste angeschafft werden. Für die Lagerung der sauberen, betriebseigenen Kleidung sollte z.B. ein weiterer Kunststoffschränk verwendet werden. Eine große Waschmaschine und ein Trockner könnten als Platzspargründen direkt übereinander montiert werden. Daneben findet eine Wäschetonne für die gebrauchte Kleidung Platz. Für die hygienische hängende Lagerung der betriebseigenen Stiefel sollten ausreichend Stiefelhalter aus Edelstahl angeschafft werden. Eine ergänzende Hakenleiste für Handtücher o.ä. wird ebenfalls sinnvoll sein. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kalkulation der Einrichtungsgegenstände (Tabelle 2). Die nächste Abbildung zeigt die ausgestaltete HS, wobei die rot eingezeichneten Gegenstände die zusätzlich anzuschaffenden sind (Abbildung 32).

Tabelle 2: Kostenaufstellung für die Ausgestaltung der HS (Fallbeispiel, Stand Mai 2022)

	Einrichtungsgegenstand	Maße/ Einheit	Anzahl	Preis inkl. MwSt. (€)	Euro- Gesamt (€ brutto)
Toilettenraum					
	Kunststoffschrank 4 Böden (günstige Variante)	181x65x48 cm	1	79,99	79,99
	Papiertuchspender		1	34,00	34,00
	Premium Spender Seife & Desinfektionsmittel	500ml	2	26,90	53,80
	Mülleimer	20l	1	13,29	13,29
	Gesamtkosten Toilettenraum				181,08
Duschraum					
	Hakenleiste für Handtücher	L 50 cm	1	16,50	16,50
	Hakenleiste für Kleidung (verzinkt)	L 200 cm	1	82,11	82,11
	PVC-Badematte	100x200cm	2	47,59	95,18
	Gesamtkosten Duschraum				193,79
Umkleideraum					
	Spinde (wie vorhanden)	209x90x50cm	2	418,00	836,00
<i>optional</i>	<i>Hakenleiste für Kleidung (verzinkt)</i>	<i>L 200 cm</i>	<i>1</i>	<i>82,11</i>	<i>82,11</i>
	Kunststoffschrank 4 Böden	181x65x48 cm	1	79,99	79,99
	Waschmaschine Bauknecht 8kg	60x60cm	1	409,99	409,99
	Wärmepumpentrockner Bauknecht 8kg	60x60cm	1	465,00	465,00
	Verbindungsrahmen Waschmaschine und Trockner		1	24,95	24,95
	Wäschetonne	46 cm	1	19,90	19,90
	Stiefelhalter Edelstahl	L 76,5xB 7,5 cm	4	74,50	298,00
	Hakenleiste für Handtücher	L 50 cm	1	16,50	16,50
	Gesamtkosten Umkleideraum				2150,33€
	<b>Gesamtkosten Inventar HS</b>				<b>2525,20€</b>





M 1:50

Abbildung 32: Möglicher Einbau des aufgestellten Inventars in die HS (Fallbeispiel)

Zum Zeitpunkt der Untersuchung nutzten lediglich knapp die Hälfte der Mitarbeitenden die HS zum Umziehen. Der bestandsbetreuende Tierarzt nicht. Das betrachtete Beispiel zeigt, dass mit relativ geringem Aufwand und überschaubarem Investitionsbedarf eine komfortable Ausgestaltung der HS möglich wäre, die möglicherweise noch mehr Personen zu einer Nutzung bewegen könnte. Allerdings sprechen hier aufgrund des gewachsenen Betriebes mit mehreren Gebäuden und Mitarbeitenden mit unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen teilweise auch logistische Gründe gegen. Trotz des fundierten Gestaltungsvorschlags kam es aufgrund von anderen Prioritäten bei den Betriebsleitenden während der Projektlaufzeit nicht mehr zur Umsetzung, sodass weitere Erhebungen zur Nutzung nicht möglich waren.

## 6.2 Einstieg in die stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes

Da nicht in jedem rinderhaltenden Betrieb eine HS beim Bau vorgesehen wurde und die Umsetzung, wie im vorherigen Fallbeispiel, häufig als zu aufwändig empfunden wird, wurde zur Erleichterung des Einstiegs in Biosicherheitsmaßnahmen eine kleinschrittige Variante entwickelt. Anhand des Stufenmodells (Abbildung 1) wurden die auf jeder Stufe dazukommenden Maßnahmen mit ihrem Arbeits- und Investitionsbedarf kalkuliert. Dies soll

die Einordnung der Hygienesituation auf dem eigenen Betrieb erleichtern. Außerdem soll so auf einen Blick zu erkennen sein, mit welchen Maßnahmen diese zu verbessern wäre.

Für die Kalkulation wurden verschiedene Annahmen getroffen. Es soll sich im Beispiel um einen Betrieb ohne bestehende HS handeln. Die Kosten für Wasser und Anschlüsse wurden außenvorgelassen. Als interne Personen werden eine betriebsleitende Person und zwei Mitarbeitende angenommen. Darüber hinaus werden ein/e Tierarzt/-ärztin sowie ein/e Tierzuchttechniker:in mit in die Kalkulation einbezogen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungen (Tabelle 3).

**Tabelle 3: Kalkulation von Arbeitszeit- und Investitionsbedarf der stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen (Stand: Dezember 2022)**

Stufe	Biosicherheitsmaßnahmen	Zeitbedarf	Kosten	Gesamt Zeitbedarf	Gesamt Kosten
1	Tragen eigener Arbeitskleidung	0 min	0 €	0 min	0 €
2	+ Stiefelreinigung nach jedem Besuch	Stiefel reinigen Ø 3 min	Düse 13 € Bürste 10 €	3 min	23 €
3	+ Betriebseigene Stiefel + Wegenetzanalyse, Parkplatzzuweisung	Stiefel an- /ausziehen Ø 2 min	5 Paar Stiefel à 38 € = 190 € 2 Stiefelhalter à 89 € = 178 € 2 Parkschilder à 15 € = 30 € Wegenetzanalyse = Eigenleistung	5 min	421 €
4	+ betriebseigene Kleidung + Umkleidemöglichkeit, Lagerung	Umkleiden Ø 3 min	3 Overalls (Interne) à 30 € = 90 € 2 Kittel (Interne) à 75 € = 150 € Stahlschrank 185 € 2 Hakenleisten à 82 € = 164 € Optional: Spinde 1.600 €	8 min	1.010 € Optional: 2.610 €
5	+ Hände waschen vor Wechsel des Haltungsabschnitts + Waschbecken in Umkleidemöglichkeit	Hände waschen & desinfizieren Ø 1 min	Waschtisch 55 € Röhrensiphon 10 € Waschtischarmatur 25 € Papiertuchhalter 25 € Spender Seife & Desinfektion 54 € Mülleimer 15 €	9 min	1.194 €
6	+ Stiefelreinigung nach jedem Haltungsabschnitt + weitere Garnitur Arbeitskleidung zum Wechseln (Interne & Externe) + Waschen & Trocknen in Umkleidemöglichkeit	Einmaliger Eintritt pro Haltungsabschnitt (HA) bei 3 HA Hände waschen & desinfizieren bei weiterem Wechsel Ø 1 min Stiefel reinigen bei Wechsel Ø 3 min x 2 = 6 min	Waschmaschine 400 € Wäschetrockner 400 € Wäschekorb 20 € 2. Garnitur Arbeitskleidung Interne und Externe (siehe Stufe 4) 240 € Spinde (siehe Stufe 4) 1.600 €	16 min	3.854 €
7	+ Wechsel Arbeitskleidung nach jedem Haltungsabschnitt	Einmaliger Eintritt pro HA bei 3 HA Umkleiden bei Wechsel Ø 3 min x 2 = 6 min	9 weitere Overalls für Interne (einer für 3. HA & 2 zum Wechseln pro Person) à 30 € = 270 €	22 min	4.206 €

Es ist zu erkennen, dass sich ab Stufe 6 der Arbeitszeitaufwand zwischen internen und externen Personen zunehmend unterscheidet. Diese beispielhafte Kalkulation soll lediglich eine Orientierung bieten. Es werden keine Ansprüche auf Vollständig- und Richtigkeit erhoben. Vielmehr soll dargestellt werden, durch welche einfachen Maßnahmen mit überschaubarem Kostenaufwand für die Betriebsleitenden und geringem Arbeitszeitaufwand v.a. für die externen Personen die betriebliche Biosicherheit erhöht werden kann. Zweifelsohne ist es mit der reinen Investition nicht getan. Gegenstände, Kleidung und Stiefel sollten immer sauber und gepflegt sein, damit sie gut angenommen werden. Für einen sinnstiftenden Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Tiergesundheit ist es zielführender, die Maßnahmen einer geringeren Stufe konsequent umzusetzen als Gefahr zu laufen, dass sich durch zu hohen Aufwand niemand an die Vorgaben hält.

Im folgenden Posterbeitrag ist die Kalkulation der Maßnahmen des Stufenmodells beispielhaft dargestellt und in den Kontext des Projekts eingeordnet.

### **Tagungsbeitrag zum 8. DAS Hochschulforum**

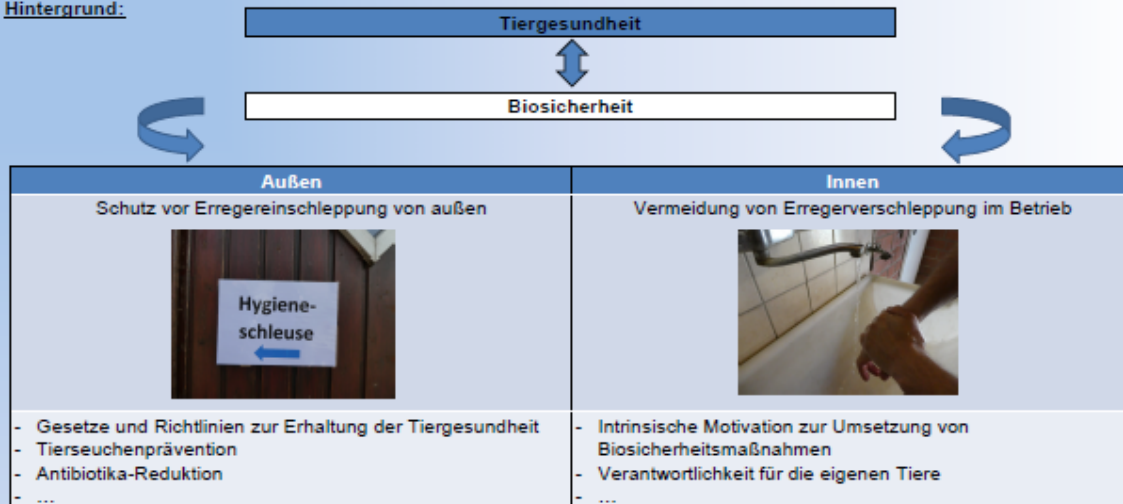
Möglichkeiten zur stufenweise Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes

## Möglichkeiten zur stufenweisen Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes

Miriam Kemnade, Andreas Rienhoff, Nicole Geisthardt, Marcus Mergenthaler, Marc Boelhaue

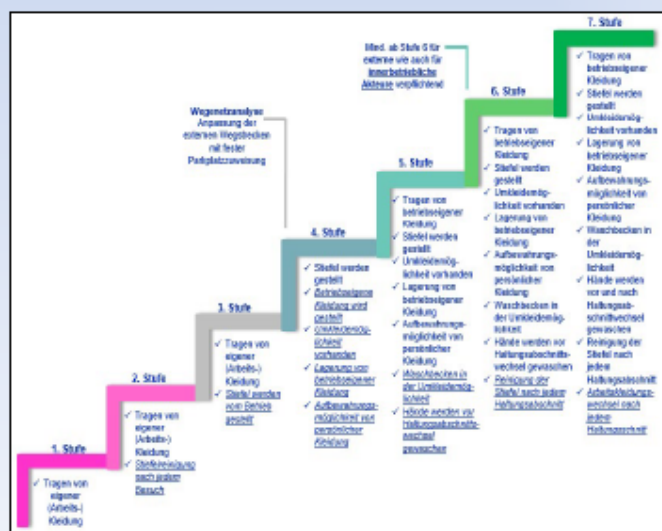
Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft, Lübecker Ring 2, 59494 Soest

**Hintergrund:**



**Ziel:** Ableitung praxisrelevanter Empfehlungen zur Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen

**Stufenmodell - Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen:**



**Beispiel 4. Stufe**

- Annahmen:**
- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
  - Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
  - Stand: Ende 2022
- Maßnahmen:**
- Maßnahmen aus Stufe 1-3 (Stiefelreinigung, Stiefel Interne/Externe, Aufbewahrung, Parkplattuweisung)
  - Betriebseigene Kleidung Interne/Externe, Umkleide-/Lagermöglichkeit
- Arbeitszeitbedarf Stufe 4:**
- Aus Stufe 1-3 Ø 5 min (Stiefel an-/ausziehen, reinigen)
  - Umkleiden Ø 3 min
  - Gesamt: Ø 8 min
- Investitionsbedarf Stufe 4:**
- Aus Stufe 1-3 Ø ca. 421,- € (Düse, Bürste für Stiefel, Stiefelhalter, Parkschilder)
  - Kleidung Interne/Externe ca. 240,- €
  - Stahlschrank ca. 185,- €
  - Hakenleisten ca. 164,- €
  - Gesamt: ca. 1.010,- €

**Fazit:**

- Bereitschaft zur Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen bei allen Akteursgruppen prinzipiell vorhanden, Investitions- & Arbeitsbedarf überschaubar → hat aber kaum Priorität auf den Betrieben
- Entwicklung möglichst einfacher, praxistauglicher Konzepte & gezielte Beratung → Stufenmodell als Leitfaden
- Konsequente Umsetzung der Biosicherheitsmaßnahmen zentral für langfristige Erhaltung & Verbesserung der Tiergesundheit

Kontakt: Miriam Kemnade – kemnade.miriam@fh-swf.de

Projekt Hygieneschleuse Rind - Verbesserung der Biosicherheit der rinderhaltenden Betriebe in NRW durch konsequente Nutzung einer Hygieneschleuse (Laufzeit 01/19 – 12/22) finanziert durch:



### **6.3 Leitfaden für die Beratung zum Einstieg in die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen**

Als zentrales Resümee des Forschungsprojektes sowie zur Ableitung konkreter Empfehlungen für die Praxis wurde ein Leitfaden für die Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben erarbeitet. Grundlage dafür sind das Stufenmodell und die Kalkulation von Kosten und Zeitbedarf je Stufe. Ergänzt werden diese durch beispielhafte Bilder, die charakteristisch für die jeweilige Stufe sind sowie um die Einschätzung der internen und externen Biosicherheit auf dieser Stufe. Der entwickelte Leitfaden wird im Folgenden dargestellt.

## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 1

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 1:

- Tragen eigener Arbeitskleidung

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 1:

- Keine spezifische Hygienemaßnahme
- Gesamt:  $\emptyset$  0 min

#### Investitionsbedarf Stufe 1:

- Keine spezifische Hygienemaßnahme
- Gesamt: ca. 0 €



Biosicherheitslevel  
Interne



Biosicherheitslevel  
Externe



## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 2

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 2:

- Maßnahme aus Stufe 1 (Tragen eigener Arbeitskleidung)
- **Stiefelreinigung nach jedem Stallbesuch**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 2:

- Aus Stufe 1  $\emptyset$  0 min
- Stiefel reinigen  $\emptyset$  3 min
- **Gesamt:  $\emptyset$  3 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 2:

- Aus Stufe 1 ca. 0 €
- Düse oder Euterbrause ca. 13,- €
- Bürste für Stiefel ca. 10,- €
- **Gesamt: ca. 23,- €**



Biosicherheitslevel  
Interne



Biosicherheitslevel  
Externe



## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 3

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 3:

- Maßnahmen aus Stufe 1-2 (Tragen eigener Arbeitskleidung, Stiefel reinigen)
- **Nutzung betriebseigener Stiefel**
- **Wegenetzanalyse (in Eigenleistung), Parkplatzzuweisung**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 3:

- Aus Stufe 1-2 Ø 3 min (Stiefel reinigen)
- Stiefel an-/ausziehen Ø 2 min
- **Gesamt: Ø 5 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 3:

- Aus Stufe 1-2 ca. 23,- € (Düse, Bürste für Stiefel)
- Stiefel Interne/Externe (5 Paar à 38,- €) ca. 190,- €
- Stiefelhalter (2 à 89,- €) ca. 178,- €
- Parkplatzschilder (2 à 15,- €) ca. 30,- €
- **Gesamt: ca. 421,- €**



Biosicherheitslevel  
Interne



Biosicherheitslevel  
Externe





## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 4

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 4:

- Maßnahmen aus Stufe 1-3 (Eigene Arbeitskleidung, Stiefel reinigen, Stiefel Interne/Externe, Aufbewahrung, Parkplatzzuweisung)
- **Nutzung betriebseigener Kleidung Interne/Externe**
- **Umkleide-/Lagermöglichkeit**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 4:

- Aus Stufe 1-3 Ø 5 min (Stiefel an-/ausziehen, reinigen)
- Umkleiden Ø 3 min
- **Gesamt: Ø 8 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 4:

- Aus Stufe 1-3 ca. 421,- € (Düse, Bürste für Stiefel, Stiefel Interne/Externe, Stiefelhalter, Parkschilder)
- Kleidung Interne/Externe (Interne: 5 Overalls à 30,- €; Externe: 2 Kittel à 75,- €) ca. 240,- €
- Stahlschrank ca. 185,- €
- Hakenleiste (2 à 84,- €) ca. 164,- €
- Optional: Spinde ca. 1.600,- €
- **Gesamt: ca. 1.010,- € (2.610,- €)**



**Biosicherheitslevel  
Interne**



**Biosicherheitslevel  
Externe**



## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 5

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 5:

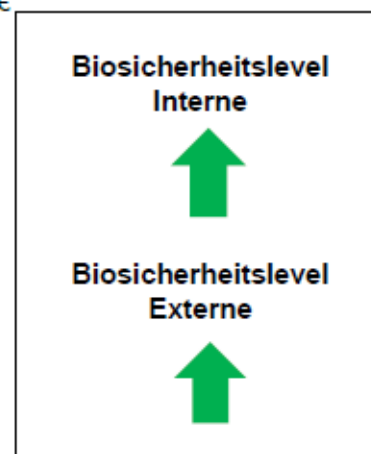
- Maßnahmen aus Stufe 1-4 (Stiefel reinigen, Stiefel Interne/Externe, Aufbewahrung, Parkplatzzuweisung, Kleidung Interne/Externe, Umkleide-/Lagemöglichkeit)
- **Waschbecken in Umkleidemöglichkeit**
- **Händewaschen nach jedem Handlungsabschnitt**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 5:

- Aus Stufe 1-4  $\varnothing$  8 min (Stiefel an-/ausziehen, reinigen, umkleiden)
- Hände waschen & desinfizieren  $\varnothing$  1 min
- **Gesamt:  $\varnothing$  9 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 5:

- Aus Stufe 1-4 ca. 1.010,- € (Düse, Bürste für Stiefel, Stiefel Interne/Externe, Stiefelhalter, Parkschilder, Kleidung Interne/Externe, Stahlschrank, Hakenleiste)
- Waschtisch inkl. Röhrensiphon & Armatur ca. 90,- €
- Spender Seife/Desinfektion ca. 54,- €
- Papiertuchhalterung ca. 25,- €
- Mülleimer ca. 15,- €
- **Gesamt: ca. 1.194,- €**



## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 6 (ab hier verpflichtend auch für Interne)

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 6:

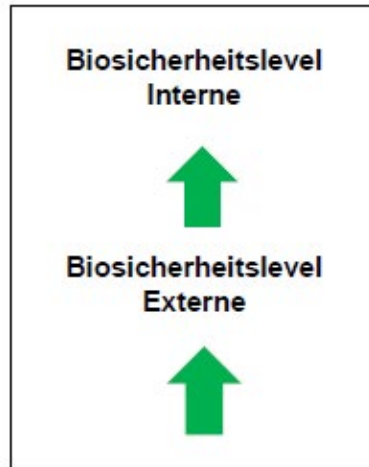
- Maßnahmen aus Stufe 1-5 (Stiefel reinigen, Stiefel Interne/Externe, Aufbewahrung, Parkplatzzuweisung, Kleidung Interne/Externe, Umkleide-/Lagermöglichkeit inkl. Waschbecken, Hände waschen nach jedem Haltungsabschnitt (Ha))
- **Stiefel reinigen nach jedem Ha**
- **Weitere Garnitur Arbeitskleidung zum Wechseln Interne/Externe**
- **Waschen & Trocknen in Umkleidemöglichkeit**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 6:

- Aus Stufe 1-5 Ø 9 min (Stiefel an-/ausziehen, reinigen, umkleiden, Hände waschen/desinfizieren)
- Einmaliger Eintritt/Ha bei 3 Ha: Hände waschen/desinfizieren bei weiterem Wechsel Ø 1 min; Stiefel reinigen bei Wechsel Ø 3 min x 2 = 6 min
- **Gesamt: Ø 16 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 6:

- Aus Stufe 1-5 ca. 1.194,- € (Düse, Bürste für Stiefel, Stiefel Interne/Externe, Stiefelhalter, Parkschilder, Kleidung Interne/Externe, Stahlschrank, Hakenleiste, Waschbecken & Ausstattung)
- Waschmaschine und Wäschetrockner ca. 800,- €
- 2. Garnitur Arbeitskleidung Interne/Externe (siehe 4. Stufe) ca. 240,- €
- Wäschekorb ca. 20,- €
- Spinde ca. 1.600,- €
- **Gesamt: ca. 3.854,- €**



## Gestaffelte Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben

### Stufe 7 (betrifft hauptsächlich Interne)

#### Annahmen:

- Personen: Betriebsleitung, 2 Mitarbeitende, Tierarzt/-ärztin, Tierzuchttechniker/in
- Kalkulation ohne Wasser und Anschlüsse
- Stand: Ende 2022

#### Maßnahmen Stufe 7:

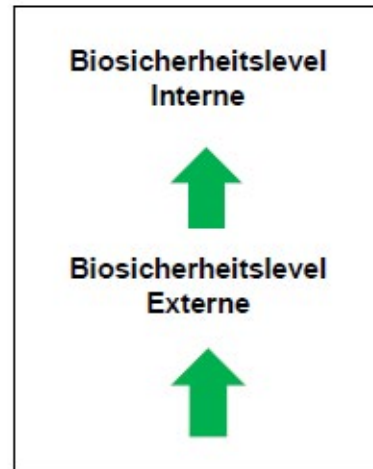
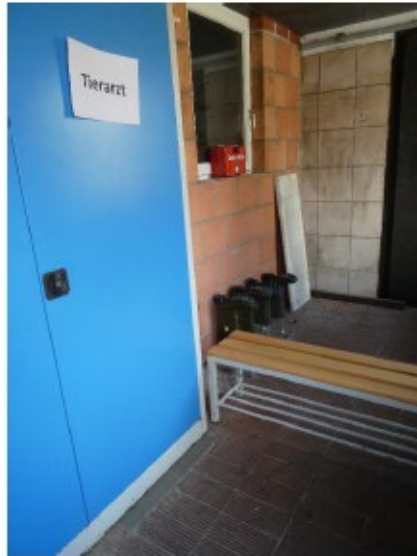
- Maßnahmen aus Stufe 1-6 (Stiefel reinigen, Stiefel Interne/Externe, Aufbewahrung, Parkplatzzuweisung, Kleidung Interne/Externe, Umkleide-/Lagermöglichkeit inkl. Waschbecken, Waschmaschine & Wäschetrockner, Hände waschen & Stiefel reinigen nach jedem Haltungsabschnitt (Ha), weitere Garnitur Arbeitskleidung Interne/Externe)
- **Wechsel Arbeitskleidung nach jedem Ha**

#### Arbeitszeitbedarf Stufe 7:

- Aus Stufe 1-6 Ø 16 min (Stiefel an-/ausziehen, reinigen beim Wechsel Ha, umkleiden, Hände waschen/desinfizieren beim Wechsel Ha)
- Einmaliger Eintritt/Ha bei 3 Ha: Umkleiden Ø 3 min x 2 = 6 min
- **Gesamt: Ø 22 min**

#### Investitionsbedarf Stufe 7:

- Aus Stufe 1-6 ca. 3.854,- € (Düse, Bürste für Stiefel, Stiefel Interne/Externe, Stiefelhalter, Parkschilder, Kleidung Interne/Externe, Stahlschrank, Hakenleiste, Waschbecken & Ausstattung, Waschmaschine & Wäschetrockner, 2. Garnitur Kleidung Interne/Externe, Wäschekorb, Spinde)
- Weitere Overalls für Interne jeweils einer für 3. Ha & 2 zum Wechseln pro Person (9 à 30,- €) ca. 270,- €
- **Gesamt: ca. 4.206,- €**



## 7 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Aus dem Projekt „Hygieneschleuse Rind“ lassen sich auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen Schlussfolgerungen und mögliche Handlungsempfehlungen für verschiedenen Akteure ableiten. Hierbei handelt es sich um Hinweise und Empfehlungen, die dazu beitragen könnten die Biosicherheit auf den rinderhaltenden Betrieben voran zu treiben, um sowohl das Tierwohl, als auch die Tiergesundheit zu unterstützen.

### Milchviehhaltende

Aus den verschiedenen Untersuchungen des Projektes geht deutlich hervor, dass die intrinsische Motivation der Milchviehhaltenden eine zentrale Rolle bei der Etablierung von Biosicherheitsmaßnahmen einnimmt. Verschiedene Befragungen zeigten, dass die Betriebsleitenden die grundsätzliche Sinnhaftigkeit dieser Maßnahmen erkennen und damit eine gewisse Motivation zur Umsetzung vorhanden sein müsste. Allerdings ergab das Projekt auch, dass die Verbesserung der Hygienesituation vielfach keine Priorität hat und dass Investitionen in Richtung einer HS (sowohl finanziell als auch arbeitstechnisch) gescheut werden (vgl. z.B. Kapitel 6.1). Ferner zeigte sich, dass jedoch bereits kleine, kostengünstige Maßnahmen Effekte auf das interne und externe Biosicherheitslevel haben können (vgl. Kapitel 6.3).

Auf der einen Seite gibt es gesetzliche Vorgaben (TierGesG 2018) sowie Anforderungen aus dem Qualitätsmanagement und der Lebensmittelsicherheit (QM-MILCH 2020) Rinder und Milchkühe gesund zu erhalten und vor relevanten Erregereinträgen zu schützen. Auf der anderen Seite ist neben den ökonomischen Interessen üblicherweise auch ein emotionaler Wert der gehaltenen Tiere im eigenen Rollenverständnis von Landwirt:innen verankert (WILDRAUT und MERGENTHALER 2020). Die Verantwortlichkeit für die Vorbeugung von Seuchen und Krankheiten liegt damit eindeutig bei den Betriebsleitenden und nimmt sie immer mehr in die Pflicht (HILBK-KORTENBRUCK und HÜTING 2022). Volatile Rahmenbedingungen durch u.a. schwankende Erzeugerpreise, unsichere gesetzliche Änderungen und nicht zuletzt durch den allgegenwärtigen Personalmangel in der Landwirtschaft machen es mitunter nicht unbedingt leicht dieser Verantwortung nachzukommen. Dabei ist es jedoch nicht zielführend, bei akutem Seuchengeschehen Maßnahmen, wie z.B. Anschaffung betriebseigener Schutzkleidung für Externe, zu ergreifen und diese dann aber nach Abschwächen der Situation nicht zu pflegen und instand zu halten (Stichwort „Ereignis-Demenz“ siehe FN Nr. 01/23). In diesem Fall kann nicht davon ausgegangen werden, dass die externen Personen diese dann noch konsequent tragen.

Wichtig ist, dass die Umsetzung der Biosicherheitsmaßnahmen allen beteiligten Akteuren so angenehm und praktikabel wie möglich gestaltet wird. Dazu gehört neben regelmäßiger Pflege und allgemeiner Sauberkeit auch die Möglichkeit zur Personalisierung der betriebseigenen Stiefel und Schutzkleidung, wie verschiedene Untersuchungen ergaben. Für unregelmäßige Besucher:innen ohne direkten Tierkontakt, wie z.B. Berater:innen oder Berufkolleg:innen, empfiehlt es sich, Einwegkleidung und Schuhüberzieher bereitzuhalten. Das Vorleben betrieblicher Biosicherheit durch die betriebsleitende Person ist hierbei zentral. Dazu zählt auch die Einweisung aller beteiligten Akteure sowie die Überwachung der konsequenten Umsetzung von Maßnahmen.

Mehr Bewusstsein für Biosicherheit könnte bereits kleine Änderungen in betrieblichen Abläufen bewirken, die die Ein- und Verschleppung von Erregern reduzieren und sich damit positiv auf die Tiergesundheit auswirken können. Die schrittweise Annäherung und die

konsequente Umsetzung einzelner Maßnahmen sind hierbei erfolgsversprechende Ansätze.

### **Tierseuchenkasse und Landwirtschaftskammer NRW**

Der Landwirtschaftskammer NRW wird von vielen Milchviehhaltenden ein großes Vertrauen als übergeordnete Instanz entgegengebracht. Diese und die angegliederte Tierseuchenkasse sind damit in optimaler Position, ausführliche und kontinuierliche Beratung zu Hygiene und Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben anzubieten. Der Fokus sollte dabei auf der Sensibilisierung der Betriebsleitenden liegen. Die Untersuchungen ergaben, dass die Umsetzung und der Erfolg von Biosicherheitsmaßnahmen v.a. von der Einstellung der verantwortlichen Personen abhängt. Um Hemmnissen entgegen zu wirken und die Notwendigkeit großer Arbeits- und Geldinvestitionen zu relativieren, bietet der im Projekt erstellte Leitfaden eine gute Basis. Hier gilt es zunächst die Beratenden zu schulen, sodass diese die Hygienesituation auf den Betrieben einzuschätzen wissen und notwendige Änderungen ableiten können. Neben den Betriebsleitenden könnte es zielführend sein, auch Schulungsangebote für die externen Personen (z.B. Tierärzt:innen, Tierzuchttechniker:innen) zu machen. So könnte hier ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt werden, der sich als am meisten erfolgsversprechend für die Prävention von Krankheiten und Seuchen erwiesen hat.

In der Befragung der Tierzuchttechniker:innen wurde ferner vorgeschlagen, über ein Bonussystem einen zusätzlichen Anreiz für die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen zu schaffen. Beispielsweise könnte es pro konsequent umgesetzter Biosicherheitsstufe im Stufenmodell einen Rabatt beim Tierseuchenkassenbeitrag geben. Durch die erhöhte Prävention könnten sich die Fälle, in denen die Tierseuchenkasse zur Schadensregulierung einspringen müsste, reduzieren. Da hierfür aber weitere Nachweispflichten und ggf. Audits notwendig wären, ist die Machbarkeit dieser Idee noch zu prüfen.

### **(Bestandsbetreuende) Tierarztpraxen**

Von den Tierärzt:innen, und dabei besonders von denen mit bestandsbetreuenden Aufgaben, sollte in puncto Hygiene und Biosicherheit eine gewisse Vorbild-Funktion ausgehen. Konkret heißt dies, dass bspw. betriebseigene Kleidung als Maßnahme vorgeschlagen bzw. dass diese bei vorhandenem Angebot auch konsequent genutzt wird. Die Befragung der bestandsbetreuenden Tierärzt:innen im Projekt ergab u.a., dass diese größtenteils zur Beratung ihrer Betriebe in diese Richtung bereit sind, wenn diese eingefordert wird. Unter Umständen wäre es sinnvoll, hier mehr in die Offensive zu gehen und Biosicherheitslücken direkt anzusprechen. Dabei sollten die Fehler nicht nur aufgezeigt, sondern v.a. Lösungsvorschläge gemacht werden. Einige der Befragten gaben Bedenken an, dass die Betriebsleitenden diese Hinweise als Belehrungen aufgreifen und deswegen die Tierarztpraxis wechseln könnten. Gleichermaßen sprachen auch die Betriebsleitenden an, dass sie Sorge haben wenn sie ihren Tierärzt:innen vorgeben würden betriebseigene Kleidung zu tragen, diese das ablehnen und nicht mehr kommen würden. Hier zeigt sich die Wichtigkeit der innerbetrieblichen Kommunikation zum Thema Hygiene und Biosicherheit, die u.U. durch die Officialberatung unterstützt werden sollte.

Vielfach wurde der Zeitmangel bei den Betriebsbesuchen als Hemmnis gegenüber der Nutzung betriebseigene Schutzkleidung erwähnt. Die Untersuchungen im Projekt ergaben jedoch, dass bei logistisch sinnvoller Lage der Umkleidemöglichkeit nur wenig zusätzliche Zeit für das Anziehen und Reinigen von Stiefeln sowie das Umkleiden und Händewaschen benötigt wird (Ø 9 min bei Stufe 5). Hier wird deutlich, wie wichtig die gemeinsame



Erarbeitung von betriebsindividuellen Biosicherheitskonzepten ist, um die Maßnahmen für alle Beteiligten praktikabel zu gestalten.

### **Zuchtunternehmen**

Auch die Zuchtunternehmen haben aufgrund ihrer vielfältigen Präsenz auf den Betrieben die Möglichkeit durch Beratung und Information zur Verbesserung der Hygienesituation beizutragen. Dies ist bspw. in Form von interner und externer Wissensvermittlung, betriebsindividuellen Hygiene-Beratungsangeboten oder Best-Practice-Beispielen aus den eigenen Reihen möglich. Dabei gilt es sowohl die Betriebsleitenden zu informieren als auch den eigenen Außendienst zu schulen.

Bei der Befragung der Außendienst-Mitarbeitenden kam zum einen heraus, dass sie sich zum einen mehr Arbeitskleidung von ihrem Arbeitgeber wünschen, um die Möglichkeit zu haben, diese öfters zu wechseln und bestenfalls nichts von einem Betrieb zum anderen weiterzutragen. Das ist v.a. in den Fällen wichtig, wenn den Tierzuchttechniker:innen in den Betrieben selbst nichts adäquates zur Verfügung gestellt wird. Dies ist laut den Befragungsergebnissen in NRW häufig der Fall. Zum anderen schlugen viele Befragte vor, dass die Zuchtunternehmen den Betrieben besondere Angebote für Schutzkleidung offerieren sollten, wie es z.B. die RUW e.G. bereits seit längerer Zeit macht. Die Aussagen der Außendienst-Mitarbeitenden zeigen, dass bei vielen von ihnen ein ausgeprägtes Bewusstsein für Biosicherheit vorliegt, welches sie an die Betriebsleitenden weitergeben sollten.

Als Nutzungshemmnisse gegenüber betriebseigener Schutzkleidung wurde neben dem Zeitfaktor (siehe Tierarztpraxen) die mangelnde Pflege und Instandhaltung angemerkt. Auch diese Hemmnisse ließen sich durch die gemeinsame Erarbeitung von Konzepten und die Konsequenz von allen Beteiligten abbauen.

### **Politik**

In den im Projekt durchgeführten Befragungen wurde einerseits deutlich, dass sich die beteiligten Akteure von Seiten der Politik keine neuen Gesetze und Auflagen zum Thema Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben wünschen. Andererseits wurde jedoch auch erwähnt, dass sich ohne konkrete Vorgaben an denen sich orientiert werden kann und die auch kontrolliert würden, vermutlich nichts an der Hygienesituation ändern würde. Zielführender wäre vermutlich eine Informationsvermittlung auf allen Ebenen, also neben den Betrieben, Tierarztpraxen und Zuchtunternehmen bspw. auch die Verbände, die Fachschulen und den Viehhandel mit in die übergeordnete Tierseuchenpräventionsstrategie einzubeziehen. Von der Politik sollte hier eine zentrale Kampagne kommen, die u.U. auch eine Art Förderung von Biosicherheitsmaßnahmen als Anreiz für die Umsetzung enthalten könnte.

Viel wichtiger als weitere Forderungen und vielleicht auch Förderungen wäre jedoch das Schaffen stabiler politischer Rahmenbedingungen für die Rinderhaltenden. Dann sind diese vermutlich auch eher bereit in die Verbesserung der Biosicherheit in ihren Betrieben zu investieren.

### **Hochschulen und Forschungseinrichtungen**

Für forschende Einrichtungen, wie bspw. der FH SWF, leitet sich ein weiterhin bestehender Forschungsbedarf im Bereich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betriebe ab. Praxisnahe Forschung in diesem Bereich kann dazu beitragen die verschiedenen, bereits erwähnten Akteure sowie ihre Sichtweisen herauszuarbeiten und möglicherweise zusammen zu

bringen, um bestmögliche Grundvoraussetzungen zu schaffen. Die wissenschaftliche Erfassung von Problemen, Hemmnissen und Wünschen kann dazu beitragen, Lösungsansätze zu schaffen. Hierbei ist es wichtig, verschiedene Positionen neutral zu beleuchten und flexibel auf sich ändernde Begebenheiten, wie bspw. durch die Corona-Pandemie erzeugt, zu reagieren.

Konkret könnte dies die Begleitung der Hygieneberatung auf Basis des Leitfadens sein. Deren Erfolg könnte über ein längerfristiges Monitoring der betrieblichen Leistungsdaten überwacht werden.

### **Fazit**

Die Untersuchungen im Projekt ergaben, dass die Etablierung einer Hygieneschleuse bzw. die Umsetzung von Biosicherheitskonzepten in rinderhaltenen Betrieben nur angepasst an die vorhandenen Gegebenheiten und nur unter Einbezug aller Akteure gelingen kann. Dabei kann sich bereits die Stärkung des Hygienebewusstseins positiv auswirken. Einschränkend sollte jedoch festgehalten werden, dass eine strikte Schwarz-Weiß-Trennung, wie z.B. in geschlossenen Schweineställen, in (gewachsenen) offenen Rinderbetrieben so nicht möglich ist. Es wird sich hier immer um Kompromisslösungen handeln. Allerdings zeigte sich auch, dass bereits kleine Maßnahmen einen Beitrag zur Verbesserung der Biosicherheit und damit zur Förderung von Tiergesundheit und Tierwohl leisten können.

## 8 Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund volatiler wirtschaftlicher Bedingungen und der gesetzlich geforderten Reduktion des Antibiotikaeinsatzes ist die Förderung von Gesundheit und Langlebigkeit bei Milchkühen und Rindern von zentraler Bedeutung. Dafür sollte der Betrieb vor relevanten Erregereinträgen und Verschleppungen zwischen den Haltungsabschnitten bzw. Tierarten geschützt werden. Dies ist über die konsequente Einhaltung von Biosicherheitsmaßnahmen zu bewerkstelligen. Wie diese betriebsindividuell und praxistauglich umgesetzt werden können, wurde im vorliegenden Forschungsprojekt anhand vielfältiger Methoden unter Mitwirkung von Praxisbetrieben untersucht.

Zunächst wurde eine Status-quo-Erhebung in mehreren Projektbetrieben durchgeführt. Zusätzlich wurden dabei Betriebsleitende und Tierärzt:innen zu ihrer Einstellung zum Thema Biosicherheit und der Bedeutung von Hygieneschleusen befragt. Dies zeigte große Lücken in den Konzepten der Betriebe auf. Danach galt es, die betrieblichen Wegenetze zu analysieren und Lösungsvorschläge abzuleiten. In diesem Zusammenhang wurde ein Stufenmodell für die Personenhygiene entwickelt, in dem die Biosicherheitsmaßnahmen in gestaffelter Form aufgeführt sind und pro Stufe eine weitere Aktion dazu kommt.

Anhand der gesammelten Erkenntnisse entstanden in einem nächsten Schritt in allen Projektbetrieben provisorische Umkleidemöglichkeiten für die externen Personen eingerichtet. Die Nutzung der betriebseigenen Stiefel wurde über mehrere Wochen mithilfe von Fallenmeldern aus dem Jagdbedarf überwacht. Bis auf einen Betrieb waren diese weitestgehend stringent in Benutzung. Um die Sichtweise einer weiteren externen Akteursgruppe miteinzubeziehen, wurden Tierzuchttechniker:innen zu ihren Erfahrungen und Wünschen an betriebseigene Schutzkleidung befragt. Auch hier zeigte sich, dass das Angebot und die Nutzung längst nicht die Regel in den Betrieben ist, aber dass die Ansprüche der Externen einfach umgesetzt werden können.

Zur Annäherung an eine Bewertung der betrieblichen Personenhygiene wurde mithilfe bisheriger Erfahrungen und Empfehlungen aus der Literatur ein Personenverkehrshygieneindex (PVHI) entwickelt, der sich aus den betrieblich umgesetzten Biosicherheitsmaßnahmen bildet. Um zu ermitteln, ob es einen Zusammenhang zwischen der Anzahl an Maßnahmen und der biologischen Leistung der Tiere gibt, wurden Milchleistungsprüfer:innen gebeten, ihre zuletzt besuchten Betriebe anhand des PVHI einzuordnen. Diese Daten wurden im Anschluss anonymisiert und mit den Leistungsdaten in Beziehung gesetzt. Hierbei ließ sich ein moderater Zusammenhang feststellen, der jedoch noch weiter untersucht werden müsste.

Für den Transfer in die Praxis wurden zum entwickelten Stufenmodell der Investitions- und Arbeitszeitbedarf der einzelnen Stufen ermittelt. Zusammen mit diesen Informationen wurde abschließend ein Leitfaden für die Beratung entwickelt, der den Einstieg in die Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen für die rinderhaltenden Betriebe erleichtern soll.

Wichtig für den Erfolg der betrieblichen Biosicherheit ist der Einbezug aller beteiligten Akteure, die Stärkung des Hygienebewusstseins und die konsequente Umsetzung von Maßnahmen.

## 9 Literaturverzeichnis

- BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2017): Biosicherheit in Rinder haltenden Betrieben. Deutsches Tierärzteblatt 2017, 65 (11).
- DEUTSCHES TIERÄRZTEBLATT (2021): Mindestanforderungen zur Biosicherheit - Hygieneempfehlungen für die Bereiche Schwein und Geflügel sowie für Rinder und kleine Wiederkäuer. Deutsches Tierärzteblatt 2021, 69 (11).
- HILBK-KORTENBRUCK, K., HÜTING, A. (2022): Tierseuche – BHV1: So schützen Sie Ihre Herde. <https://www.elite-magazin.de/tiergesundheit/bhv1-so-schutzen-sie-ihre-herde-19896.html> (Abrufdatum: 01.08.2023).
- MLV NRW (Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2022): BHV1: Land, rinderhaltende Betriebe und Tierärzteschaft vereinbaren Maßnahmen zur Eindämmung der Rinderkrankheit. <https://www.umwelt.nrw.de/presse/detail/bhv1-land-rinderhaltende-betriebe-und-tieraerzteschaft-vereinbaren-massnahmen-zur-eindaemmung-der-rinderkrankheit-1655467495#:~:text=Im%20Regierungsbezirk%20D%C3%BCsseldorf%20und%20im,Menschen%20ist%20das%20Virus%20ungef%C3%A4hrlich.> (Abrufdatum: 01.08.2023).
- MÜNSTER, P., HUFELSCHULTE, J., VAN WIEREN, J.. (2018): Biosicherheit in der Rinderhaltung. Optimale Hygiene – gesunde Rinder. DLG-Verlag (AgrarPraxis kompakt), Frankfurt am Main.
- PRAERI (2020): Tiergesundheit, Hygiene und Biosicherheit in deutschen Milchkuhbetrieben – eine Prävalenzstudie. [https://ibei.tiho-hannover.de/praeeri/pages/69#\\_AB](https://ibei.tiho-hannover.de/praeeri/pages/69#_AB) (Abrufdatum: 01.08.2023).
- PROBST C., BEER M., CONRATHS F. J., BÄTZA H.-J. (2016): Tierärztliche Praxis für die Rinderhygiene, [https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar\\_derivate\\_00000107/FLI\\_Empfehlung\\_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf](https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00000107/FLI_Empfehlung_Tieraerztliche-Praxis-fuer-Rinderhygiene.pdf) (Abrufdatum 01.08.2023).
- QM-MILCH E.V. (2020): QM-Milch 2020 Anhang II: Handbuch für Milcherzeuger.
- TIERGESG (Tiergesundheitsgesetz) (2013): Gesetz zur Vorbeugung vor um Bekämpfung von Tierseuchen vom 21. November 2018 BGBl. I S. 1938. <http://www.gesetze-im-internet.de/tiergesg/> (Abrufdatum: 01.08.2023).
- WILDRAUT C, MERGENTHALER M (2020): Mensch-Tier-Beziehungen als Ansatzpunkt einer gesellschaftlich akzeptierten landwirtschaftlichen Tierhaltung. Berichte über Landwirtschaft Band 98, Ausgabe 3.

## Anhang

### A 1: Betriebsanalysebogen für Personenverkehrshygieneindex

#### Hygieneschleuse Rind

Betriebsnr.:

Datum:

Ober- kategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Noten- schlüssel (0 - 6	Bewertung	Anmerkung
			Pkt.)		
Personal- hygiene	Stiefelreinigung	nicht vorhanden	0		
		vorhanden, aber nicht in der Nähe von Stallungen vor dem Stall	2		
		vor jedem Haltungsabschnitt	4		
		vor jedem Haltungsabschnitt	6		
	Stiefeldesinfektion	nicht vorhanden	0		
		vorhanden	6		
	betriebseigene Kleidung	nicht vorhanden	0		
		wird gestellt	6		
	betriebseigene Stiefel (Mitarbeiter:innen)	nicht vorhanden	0		
		vorhanden	6		
	Arbeitskleidung (Mitarbeiter:innen)	Keine erkennbare Arbeitskleidung (z.B. Jeans)	0		
		Tragen von eigener Arbeitskleidung	3		
Tragen von betriebseigener Arbeitskleidung		6			
Wegenetz	Betreten des Betriebes durch unbefugte Personen	offener Betrieb	0		
		Warnschild	2		
		Tor an der Hofeinfahrt	4		
		Tor ist abschließbar	6		
	Fahrwege externer Akteure (Veterinär, Besamungstechniker etc.)	keine klar erkennbare Wegzuweisungen	0		
		direkter Weg, Betrieb ist klar gestaltet, keine unnötigen Wege	3		
		vorgeschriebener Weg (Weisung durch Schilder)	6		
	Parkplätze für externe Akteure	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber nicht praktikabel (Stallentfernung)	3		
		vorhanden	6		
	LKW (sonstige z.B. Futtermittel, Gülle)	kein klar gestalteter Betrieb	0		
		direkter Weg, Betrieb ist klar gestaltet, keine unnötigen Wege	2		
		vorgeschriebener Weg (Weisung durch Schilder)	4		
		vorgeschriebener Weg ohne Fahrwege vor den Ställen	6		

Ober- kategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Notenschlüssel (0 - 6		Anmerkung
			Pkt.)	Bewertung	
Wegenetz	Milchübergabestelle	über mehrere Wege möglich	0		
		direkter Weg	2		
		direkter Weg ohne Kreuzungspunkte anderer Fahrzeuge	4		
		direkter Weg ohne Kreuzungspunkte anderer Fahrzeuge, planbefestigt - leicht zu reinigen	6		
	Tierkörperbeseitigung	individueller Lagerplatz TK	0		
		separater Lagerplatz in der Nähe eines Stalles	2		
		separater Lagerplatz nahe Betriebsgrenze, ohne Kreuzungspunkte mit anderen externen Fahrzeugen oder Personenverkehr	4		
		separater Lagerplatz nahe Betriebsgrenze, nicht in der Nähe einer Stallung, ohne Kreuzungspunkte mit anderen externen Fahrzeugen oder Personenverkehr + Schutz vor unberechtigten Zugang	6		
Stallungen	Zutritt zu den Stallungen	offene Stallungen	0		
		auf autorisierte Personen beschränkt, sichtbar durch Schild vor dem Stall	6		
Hygiene- schleuse o. Umkleide- raum	Umkleidemöglichkeit	keine Umkleidemöglichkeit	0		
		für interne Personen	2		
		externe Personen	4		
		interne + externe Personen	6		
	Zusatzpunkte falls vorhanden: HS/Umkleideraum	vorhanden aber zugestellt, kein Umkleiden möglich	0		
		vorhanden aber verdeckt, Umkleiden möglich	2		
		vorhanden aber nur mit Umstand (z.B. weite Entfernung vom Stall) zu erreichen	4		
		vorhanden, gut nutzbar, sauber	6		
	Schwarz-Weiß-Trennung	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber schwammig	3		
vorhanden und klar erkennbar		6			
Ausstattung der HS/Umklei- deraum	Aufbewahrung Straßenkleidung	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber nicht genutzt	3		
		vorhanden und genutzt	6		
	Waschbecken	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber bedingt nutzbar o. verdeckt	3		
		außerhalb der HS	3		
		vorhanden, gut nutzbar, sauber	6		

Ober- kategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Noten- schlüssel	Bewertung	Anmerkung
			(0 - 6 Pkt.)		
Ausstattung der HS/Umklei- derraum	Zusatzpunkte: Waschbecken	vorhanden vor jedem Haltungsabschnitt	6		
	Waschbecken	kaltes Wasser	0		
		warmes Wasser	6		
	Seife	nicht vorhanden	0		
		vorhanden	6		
	Handdesinfektion	nicht vorhanden	0		
		vorhanden	6		
	Handabtrocknung	nicht vorhanden	0		
		Handtücher verdreht	2		
		Handtücher sauber	4		
		Einmalhandtücher	6		
	Lagerung betriebs- eigener Kleidung (allgemein)	nicht vorhanden	0		
		vorhanden, Lagerung nicht in der HS	3		
		Lagerung in Ordnung + frische Kleidung	6		
	Zusatzpunkte: Lagerung betriebs-eigener Kleidung für Mitarbeiter:innen	vor jedem Haltungsabschnitt	6		
	Aufbewahrung/ optische Bewertung betriebs-eigener Klei- dung nach mehr- maligem Gebrauch	Lagerung auf dem Boden oder unsachgemäß	0		
		Lagerungsort ok, aber Kleidung grob verschmutzt	2		
		Lagerungsort erkennbar, Klei- dung ok, aber nicht optimal	4		
		saubere, hängende Aufbe- wahrung (Spind, oder Wand) oder keine Lagerung (gleich in die Wäsche)	6		
	Spezieller Lagerort von sauberer betriebs-eigener Kleidung für Externe	nicht vorhanden	0		
vorhanden aber ohne Zuwei- sung (keine spezifischen Grö- ßen für TA oder Besamungs- techniker, keine Zuweisung über Schild etc.)		3			
vorhanden mit Zuweisung		6			
Zusatzpunkt: Lagerung von betriebs-eigener Kleidung für Externe	vor jedem Haltungsabschnitt (unabhängig von HS)	6			
Lagerung betriebs-eigener Stiefel für Mitarbeiter:innen	Lagerort nicht vorhanden	0			
	Lagerort bedingt geeignet (verdreckt, vollgestellt, stehende Lagerung)	3			
	hängende Lagerung	6			
Zusatzpunkt: Lagerung von betriebs-eigener Stiefel für Mitarbeiter:innen	vor jedem Haltungsabschnitt (unabhängig von HS)	6			

Ober- kategorie	Hygieneparameter	Bewertung	Notenschlüssel (0 - 6 Pkt.)		Anmerkung
			Bewertung		
Ausstattung der HS/Umkleideraum	Lagerung betriebseigener Stiefel für Externe	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber ohne Zuweisung (bzw. spezifische Größen), bedingt geeignet	2		
		vorhanden mit Zuweisung	4		
		vorhanden mit Zuweisung und spezifischen Größen	6		
	Zusatzpunkte: Lagerung betriebseigener Stiefel für Externe	vor jedem Haltungsabschnitt	6		
	Sitzmöglichkeit	nicht vorhanden	0		
		vorhanden aber vollgestellt	3		
vorhanden und nutzbar		6			
Gesamtpunktzahl:					von erreichbaren 192 Punkten



## A 2: Publikationen im Projekt „Hygieneschleuse Rind“

### Vorträge

- GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Hygieneschleuse Rind – wie in gewachsenen Betrieben umsetzen und wo liegen personelle Hürden. 4. Fachtagung der Arbeitsgruppe Umwelt- und Tierhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, 16.-17. September 2019, Hohenheim.
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2020): Hygieneschleuse Rind – wie in gewachsenen Betrieben umsetzen und wo liegen personelle Hürden? Posterpräsentation bei den Düsser Milchviehtagen, 12.-13. Februar 2020, Bad Sassendorf.
- RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M. (2021): „In meinem Betrieb ist eine hohe Biosicherheit nicht umsetzbar!“ – praxisrelevante Lösungen zur Verbesserung der Biosicherheit. Webinar PhöniXGroup, 22. September 2021, online.
- KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2022): Möglichkeiten zur Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben. Vortrag beim Wissenschaftlichen Seminar des Fachbereichs Agrarwirtschaft der Fachhochschule Südwestfalen, 25. Oktober 2022, Soest
- KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2022): Rinder-Union West e.G. - Befragung der Außendienstmitarbeitenden zur Hygienesituation der rinderhaltenden Betriebe in NRW. Vorträge bei den Regionaltreffen des Außendienstes, Dezember 2022, Soest, Münster, Borken.
- KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2023): Möglichkeiten zur stufenweisen Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und des Arbeitszeiteinsatzes. Posterpräsentation zum 8. DAS Hochschulforum, 11. Mai 2023, Neubrandenburg.

### Veröffentlichungen

- GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Hygieneschleuse Rind – wie in gewachsenen Betrieben umsetzen und wo liegen personelle Hürden. Tagungsbeitrag zur 4. Fachtagung der Arbeitsgruppe Umwelt- und Tierhygiene der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft 2019, Hohenheim.
- BOELHAUVE, M., RIENHOFF, A. (2021): Hygiene im rinderhaltenden Betrieb - Warum Biosicherheit wichtig ist und wie einfach Maßnahmen umzusetzen sind. RUW-Report 12/2021.
- RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., BOELHAUVE, M. (2022): Besser praktisch als perfekt. Top agrar 04/2022.
- KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2023): Möglichkeiten zur stufenweisen Umsetzung von Biosicherheitsmaßnahmen in rinderhaltenden Betrieben unter Berücksichtigung der Anschaffungskosten und

des Arbeitszeiteinsatzes. Poster zum 8. DAS Hochschulforum 2023, Neubrandenburg.

KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (noch nicht veröffentlicht): Biosicherheit ist keine Einbahnstraße - Einschätzungen zur Umsetzung von Maßnahmen zur Personenhygiene - die Sicht der Tierzuchttechniker:innen der Rinder-Union West e.G., RUW-Report.

### **Forschungsnotizen**

WERNSMANN, A., BEHNEN, S., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2018): Einschätzungen zum Risiko einer Erregereinschleppung und zur Bedeutung von Hygieneschleusen in milchviehhaltenden Betrieben. FN Nr. 64/2018.

RIENHOFF, A., MEININGHAUS, E., SCHULZE-EDINGHAUSEN, B., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2019): Keimverschleppungspotential über Gummistiefeln in Rinder haltenden Betrieben in NRW. FN Nr. 12/2019.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Hygieneschleuse im Milchviehbetrieb - Akteure mit unterschiedlich hohem Gefährdungspotential und deren Einschätzung zum Übertragungsrisiko. FN Nr. 34/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., STOLLA, P., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Nachträglicher Einbau einer Hygieneschleuse in einem rinderhaltenden Betrieb und deren Nutzung im Betriebsalltag. FN Nr. 35/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung in rinderhaltenden Betrieben als präventive Maßnahme der betrieblichen Biosicherheit. FN Nr. 36/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MEININGHAUS, E., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Sauberkeitsscore von Gummistiefeln als ein Instrument der Gefährdungsbeurteilung des Erregerverschleppungspotentials in rinderhaltenden Betrieben. FN Nr. 37/2021

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MEININGHAUS, E., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Erregerpotential in Materialanhaftungen aus Profilen von Gummistiefeln - eine Gefahrenanalyse in der Rinderhygiene. FN Nr. 38/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Biosicherheit in der Rinderhaltung - Gründe gegen die Implementierung von Biosicherheitsmaßnahmen in der Rinderhaltung. FN Nr. 39/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Maßnahmen für Biosicherheit - Unsicherheiten bei Betriebsleitenden mit Rinderhaltung. FN Nr. 40/2021.

RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, M. (2021): Bedeutung hoher betrieblicher Leistungen und Maßnahmen für Biosicherheit in der Rinderhaltung aus Sicht Betriebsleitender. FN Nr. 41/2021.

GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2022): Struktur einer qualitativen Inhaltsanalyse anhand von Leitfadeninterviews

bestandsbetreuender Tierärzt:innen im Projekt „Hygieneschleuse Rind“. FN Nr. 13/2022.

GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2022): Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen. FN Nr. 14/2022.

GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2022): Beratungssituation und betriebliche hemmende Faktoren bezüglich der Biosicherheit in rinderhaltenden Betrieben aus Sicht bestandsbetreuender Tierärzt:innen. FN Nr. 15/2022.

GEISTHARDT, N., KEMNADE, M., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2025): Entwicklung und Anwendung eines Index zur Einordnung von getroffenen Hygienemaßnahmen bezüglich des Personenverkehrs auf milchviehhaltenden Betrieben. FN Nr. 01/2025.

GEISTHARDT, N., KEMNADE, M., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2025): Zusammenhang von Personenverkehrshygiene mit der HygieneEinstellung von rinderhaltenden Betriebsleitenden. FN Nr. 02/2025.

KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2023): Hygienestandard in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. FN Nr. 01/2023.

KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2023): Angebot und Nutzung betriebseigener Schutzkleidung für externe Personen in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben - Die Sicht der Tierzuchttechniker:innen. FN Nr. 02/2023.

KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2023): Hemmnisse bei der Nutzung von betriebseigener Schutzkleidung in nordrhein-westfälischen Rinderbetrieben aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. FN Nr. 03/2023.

KEMNADE, M., GEISTHARDT, N., RIENHOFF, A., BOELHAUVE, M., MERGENTHALER, M. (2023): Einschätzung der eigenen Hygienekenntnisse und des eigenen Erreger-Verschleppungspotentials aus der Sicht von Tierzuchttechniker:innen. FN Nr. 04/2023.

KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, (2023): Entwicklung von Möglichkeiten zum Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in rinderhaltenden Betrieben. FN Nr. 12/2023.

KEMNADE, M., RIENHOFF, A., GEISTHARDT, N., MERGENTHALER, M., BOELHAUVE, (2023): Technikgestütztes Nutzungsmonitoring betriebseigener Stiefel für externe Personen in ausgewählten rinderhaltenden Betrieben. FN Nr. 13/2023.

**Alle Forschungsnotizen sind online zu finden unter:**

[https://www.fh-swf.de/de/ueber\\_uns/standorte\\_4/soest\\_4/fb\\_agrarwirtschaft/soest\\_np\\_26.php](https://www.fh-swf.de/de/ueber_uns/standorte_4/soest_4/fb_agrarwirtschaft/soest_np_26.php)