

GEMA

Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung von Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall bei Mastschweinen

## Abschlussbericht

### Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung von Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall bei Mastschweinen

Operationelle Gruppe: Gesunde Mastschweine

Projektlaufzeit: 01.09.2017 – 31.10.2020



Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

 Bundesministerium  
Landwirtschaft, Regionen  
und Tourismus



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Kurzdarstellung.....</b>	<b>5</b>
1.1 Kurzfassung in deutscher Sprache .....	5
1.2 Kurzfassung in englischer Sprache.....	5
<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Projektziele und konkrete Aufgabenstellungen .....</b>	<b>6</b>
<b>3 Mitglieder der OG .....</b>	<b>7</b>
3.1 Zusammenarbeit in der Projektgruppe .....	7
<b>4 Projektgebiet .....</b>	<b>8</b>
<b>5 Struktur des Projektes .....</b>	<b>8</b>
<b>6 Projektaktivitäten und Ergebnisse nach Arbeitspaketen.....</b>	<b>10</b>
<i>Projektphase 1 Abhaltung eines Kick-off-Workshops .....</i>	<i>10</i>
AP1.1 OG Organisation und Kommunikation.....	10
AP1.2 Koordination und Kommunikation mit Kooperationspartnern .....	10
AP1.3 Austausch und Abstimmung mit EIP-Netzwerkstelle.....	10
AP1.4 Kommunikation nach außen .....	10
<i>Projektphase 2 Entwicklung.....</i>	<i>11</i>
AP2.1 – 2.3 Werkzeuge (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten).....	11
AP2.4 Überprüfung der Eignung von SFU Daten für Beratung.....	16
AP2.5 Befundkatalog.....	19
AP2.6 Gesundheitsdatenbank (SFU, Arzneimittel inkl. Auswertungsmöglichkeit) .....	20
Gesetzte Optimierungen .....	24
<i>Projektphase 3 Implementierung.....</i>	<i>25</i>
AP3.1 Evaluierung des Istzustandes auf Pilotbetrieben/Implementierung der Maßnahmen auf Pilotbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge.....	25
AP3.3 Erhebung des Istzustandes auf Umsetzungsbetrieben/Implementierung der Maßnahmen auf Umsetzungsbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge .....	25
<i>Projektphase 4: Evaluierung .....</i>	<i>26</i>
AP 4.1 Auswertung der Ergebnisse und Überprüfung der Effektivität .....	26
Gesetzte Optimierungen .....	29
Verknüpfung von GEMA-Check-Fragebogen und Optimierungen .....	30
<b>Evaluierung der Projektziele.....</b>	<b>33</b>
<b>7 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf .....</b>	<b>34</b>
<i>Verbreitung.....</i>	<i>34</i>
<i>Weiterentwicklungspotential.....</i>	<i>35</i>
<i>Forschungsbedarf .....</i>	<i>35</i>

<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>36</b>
	<i>Optimierungen der Betriebe .....</i>	<i>39</i>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestand von Schweinen nach Gemeinden (Statistik Austria, Veterinärinformationssystem 2017).....	8
Abbildung 2: Zeitlicher Ablaufplan der Arbeitspakete im Projekt Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung von Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall bei Mastschweinen.....	9
Abbildung 3: Diskussionen in Kleingruppen beim Kick-off-Workshop.....	10
Abbildung 4: Gestaltung des A5 Flyers zur Information über das EIP-Projekt für LandwirtInnen.....	11
Abbildung 5: Die Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge werden im Feld „Rückmeldungen“ eingegeben und bei der Auswertung des Fragebogens dem User präsentiert. ....	13
Abbildung 6: Fragen zum Impfmanagement am Betrieb in der „User“-Ansicht.....	14
Abbildung 7: Auswertungsmöglichkeiten nach Abschluss eines Fragebogens.....	14
Abbildung 8: Übersicht über die Risikobereiche für Atemwege in der Auswertung eines Fragebogens. In der oberen Grafik wird eine Übersicht über den Bereich gegeben, darunter die Risikobereiche dargestellt.....	15
Abbildung 9: Für jeden Risikobereich werden die dazugehörigen kritischen Kontrollpunkte (=Fragen) entsprechend der Antwort und Gewichtung dargestellt. Unterhalb der grafischen Darstellung schließen die Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge an.....	15
Abbildung 10: Überblick über die Struktur der SFU-Codes. Quelle: Klinger .....	16
Abbildung 11: Titelbild des erstellten „Befundkataloges“ in A5 mit Erläuterungen zu ausgewählten Befunden der SFU für LandwirtInnen.....	20
Abbildung 12: Auswertungsmöglichkeiten im VÖS Mastplaner für die SFU-Befunde, dargestellt für die Zeitraumauswertung.....	21
Abbildung 13: Ausschnitte aus der Klassifizierungsauswertung .....	22
Abbildung 14: Auszug aus der Schlachtbefund-Auswertung .....	23
Abbildung 15: Ansicht der Auswertungen der Medikamenten-Aufzeichnung im VÖS-Mastplaner .....	24

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Alternative Befundung: Definition für Lungenentzündung .....	18
Tabelle 2: Alternative Befundung: Definition für Brustfellentzündung .....	18
Tabelle 3: Auswertung der Beantwortung des GEMA-Check Fragebogens nach Kategorien (BB1=Betriebsbesuch 1; BB2=Betriebsbesuch 2) .....	27
Tabelle 4: Überblick über die mittlere Befundhäufigkeit (%) von 7.330 Mastschweinen bei Befundung mit amtlichem Schema bzw. einem alternativen Befundschemas. Dargestellt ist der arithmetische Mittelwert der Befundhäufigkeiten (je Partie) für vier Betriebe. ....	28
Tabelle 5: Vergleich ausgewählter Schlachtpartien von zwei unterschiedlichen Betrieben für den Befund Pneumonie mit Hilfe des alternativen Befundschemas. ....	28
Tabelle 6: Umsetzungsgrad der geplanten Optimierungen in den jeweiligen Bereichen (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten) nach einem Jahr (2. Betriebsbesuch).....	29
Tabelle 7: Gruppierung der 54 geplanten Maßnahmen in die Bereiche Biosicherheit, Atemwege und Parasiten sowie deren Einteilung in die Stadien der Umsetzung. (Zu jedem Bereich sind sowohl die absoluten wie auch die relativen Zahlen angegeben).....	30
Tabelle 8: Übersicht über den Umsetzungsgrad der einzelnen Maßnahmen auf Betriebsebene sowie Veränderungen in der Beantwortung des Fragebogens. ....	32

## 1. Kurzdarstellung

### 1.1 Kurzfassung in deutscher Sprache

Die Gesundheit der Schweine ist eine wichtige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg von Schweinemastbetrieben. Landwirtinnen und Landwirten steht jedoch keine systematische Auswertung und Darstellung vorhandener Gesundheitsdaten (zum Beispiel Daten aus der Schlachtier- und Fleischuntersuchung) zur Verfügung. Das Projekt der Operationellen Gruppe Gesunde Mastschweine „Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung von Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall bei Mastschweinen“ hat daher eine Gesundheitsdatenbank für Schweinemastbetriebe aufgebaut, die es Landwirtinnen und Landwirten erleichtert, Risikofaktoren und Schwachstellen des Betriebes in Bezug auf Gesundheitsprobleme zu erkennen und entsprechende Verbesserungsmaßnahmen zu ergreifen. Hierfür werden zum einen die SFU-Daten aufbereitet und Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern zur Verfügung gestellt. Ergänzend dazu wurde ein Befundkatalog mit Bildern und Erklärungen von Krankheiten und deren Bedeutung für das Tier erstellt sowie der GEMA-Check Fragebogen (Online und als App) zur betriebsindividuellen Identifikation möglicher Schwachstellen bzw. Risikofaktoren entwickelt. Dieser Fragebogen umfasst Fragen zu den Bereichen Biosicherheit, Atemwege sowie Parasiten. Ein Zugang für diesen Fragebogen kann unter [office@schweine.at](mailto:office@schweine.at) angefordert werden.

Die operationelle Gruppe bestand aus Vertretern des Verbands Österreichischer Schweinbauern, der Universität für Bodenkultur Wien, der Veterinärmedizinischen Universität Wien, des Verbands landwirtschaftlicher Veredelungsproduzenten OÖ, Tierärzte und Tierärztinnen und des Tiergesundheitsdienst OÖ. Weitere Informationen zum Projekt unter <https://www.voes-online.at/index.php/projekte>.

### 1.2 Kurzfassung in englischer Sprache

The health of pigs is an important prerequisite for the economic success of pig farms. However, there is no systematic evaluation and presentation of existing health data (e.g. data from slaughter and meat inspection) available for farmers to use on their farms. The project of the operational group for healthy fattening pigs "Utilisation of health data for the improvement of respiratory diseases and parasite infestation with fattening pigs" has therefore set up a health database for pig fattening farms. This health database makes it easier for farmers to identify risk factors and weaknesses at their farm in relation to health problems and to take appropriate improvement measures. For this purpose, the SFU data is processed and made available to farm managers. In addition, a catalog of findings with images and explanations of diseases and their significance for the animal was created, and the GEMA-Check questionnaire (online and as app) was developed to identify possible weak points or risk factors for individual farms. This questionnaire includes questions about biosafety, respiratory tract and parasites. Access to this questionnaire can be requested at [office@schweine.at](mailto:office@schweine.at).

The operational group consisted of the Association of Austrian Pig Farmers (VÖS), the University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna (BOKU), the University of Veterinary Medicine, Vienna, the Association of Agricultural Finishing Producers (VLV), veterinarians and the Upper Austria Animal Health Service (TGD OÖ). Further information on the project at <https://www.voes-online.at/index.php/projekte>.

## Ausgangssituation

Die Gesundheit der Schweine ist ein wesentlicher Aspekt des Wohlbefindens der Tiere und stellt zudem eine wichtige Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg von Schweinemastbetrieben dar. Wichtige Informationen über den Gesundheitszustand seiner Schweine erhält der Landwirt bei jeder Schlachtung in Form von Befunden, die durch amtliche Tierärzte und Tierärztinnen im Zuge der Schlachtier- und Fleischuntersuchung (SFU) erhoben werden. Derzeit können LandwirtInnen diese Informationen auf der Homepage der ÖFK (Österreichische Fleischkontrolle) einsehen, wobei allerdings keine Auswertung über einen längeren Zeitraum, kein Vergleich mit dem Vorjahr und kein Vergleich mit anderen Betrieben („benchmarking“) möglich ist. LandwirtInnen, die diese Daten zur Beurteilung und Verbesserung der Gesundheit ihrer Schweine nutzen möchten, müssen die Daten einzeln bzw. händisch zusammenfassen und auswerten.

Momentan werden die SFU-Daten jedoch in Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit dokumentiert, eine Verwendung im Rahmen der Bestandsbetreuung ist anzustreben, wird derzeit aber nicht systematisch durchgeführt. Dazu erscheint es sinnvoll, die Ergebnisse der SFU in den Online-Datenverbund des VÖS zu integrieren. Dadurch würde sich die Möglichkeit ergeben, eine umfassende Gesundheitsdatenbank für Schweinemastbetriebe aufzubauen.

Eine weitere Problematik für die Landwirte besteht darin, nach Erkennen eines Problems, wie z. B. vermehrte Atemwegserkrankungen, aus den vielen möglichen, bekannten Ursachen diejenigen zu finden, die für den einzelnen Betrieb zutreffen. Daher ist vorgesehen, Werkzeuge (in Form eines online Fragebogens und einer App) für die Bereiche Biosicherheit, Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall zu erstellen. Diese sollen dem Landwirt und dem Betreuungstierarzt helfen, Risikofaktoren und Schwachstellen des Betriebes in Bezug auf die Gesundheitsprobleme zu erkennen und darauf basierend Verbesserungsmaßnahmen in Form von Handlungsempfehlungen zur Behebung der Erkrankungen vorzuschlagen.

## 2 Projektziele und konkrete Aufgabenstellungen

Ziel des Projektes ist es, Tiergesundheit und Tierwohl auf Schweinemastbetrieben zu verbessern. Idealerweise kann dadurch auch der Einsatz von Arzneimitteln reduziert werden.

Dazu werden:

- die vorhandenen Gesundheitsdaten (SFU-Daten und Behandlungsdaten) vernetzt und in ausgewerteter Form dem Landwirt sowie dessen Betreuungstierarzt als Hilfsmittel zur Beratung angeboten; ein Befundkatalog unterstützt den Landwirt bei der Interpretation der SFU- Daten.
- „Werkzeuge“ (z. B. in Form eines online Fragebogens und einer App) entwickelt, die dem Landwirt und dem Tierarzt dabei helfen sollen, Risikofaktoren und Schwachstellen des Betriebes in Hinblick auf die festgestellten Gesundheitsprobleme zu evaluieren, zu dokumentieren und Verbesserungsmaßnahmen zur Behebung der Erkrankungen vorzuschlagen.
- die Praktikabilität und die Effektivität der entwickelten Werkzeuge und Eignung der Daten (z. B. SFU Daten) für die Beratung anhand von Betriebsbesuchen überprüft.

### 3 Mitglieder der OG

#### **Projektlandwirte (Pilotbetriebe):**

- Martin Breinesberger (Oberösterreich)
- Erwin Hannl (Oberösterreich)
- Norbert Lackenbauer (Niederösterreich)
- Wolfgang Nöhammer (Oberösterreich)

**Verband Österreichischer Schweinebauern (VÖS)**, ehemalige Geschäftsführerin DI Maria Steininger, Geschäftsführer DI Michael Klaffenböck, ehemaliger Projektmitarbeiter DI Lukas Huber und Projektmitarbeiterin DI Regine Revermann

**Tiergesundheitsdienst (TGD) Oberösterreich**, Dr. Barbara Leeb

**Verband landwirtschaftlicher Veredelungsproduzenten (VLV) Oberösterreich**, Dr. Johann Schlederer und Ing. Franz Strasser

**Tierarzt** Dr. Thomas Voglmayr

#### **Kooperationspartner der OG:**

**Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)**, Institut für Nutztierwissenschaften, Dr. Christine Leeb, Katharina Schodl

**Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)**, Abteilung für Öffentliches Veterinärwesen und Epidemiologie, Univ.-Prof. Dr. Annemarie Käsbohrer und Projektmitarbeiter Johannes Klinger

**Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)**, Universitätsklinik für Schweine, Univ.-Prof. Dr. Andrea Ladinig und Dr. Lukas Schwarz

#### 3.1 Zusammenarbeit in der Projektgruppe

Die Operationelle Gruppe setzt sich aus praktizierenden Landwirten, einem praktizierenden Tierarzt, dem Verband Österreichischer Schweinebauern (VÖS), dem Tiergesundheitsdienst Oberösterreich (OÖ TGD) sowie dem Verband landwirtschaftlicher Veredelungsproduzenten OÖ (VLV) zusammen. Die Operationelle Gruppe hat in Form einer Arbeitsgemeinschaft zusammengearbeitet. Basierend auf einem Kooperationsvertrag sind alle Partner gleichberechtigt und arbeiten gemeinsam sowohl an Entwicklung, aber auch an der Umsetzung der Projektziele. Landwirte waren von Beginn an im Projekt aktiv beteiligt, dies begann bereits bei der Erstellung und Formulierung der Projektfragestellung. Die Landwirte der OG sind Mäster und haben mit ihrem Betrieb und Tierbestand an der Entwicklung und Erprobung der Gesundheitsdatenbank sowie der Werkzeuge mitgearbeitet. Durch die aktive Beteiligung von Landwirten und Tierärzten, sowie den Verbänden und dem TGD war eine umfassende Einbindung der wichtigsten Beteiligten sichergestellt.



## 4 Projektgebiet

Das Projektgebiet beläuft sich auf die Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich und Steiermark. Diese drei Bundesländer wurden ausgewählt, da hier 93,54 % aller Schweine in Österreich gehalten werden (Verteilung siehe Abbildung 1).

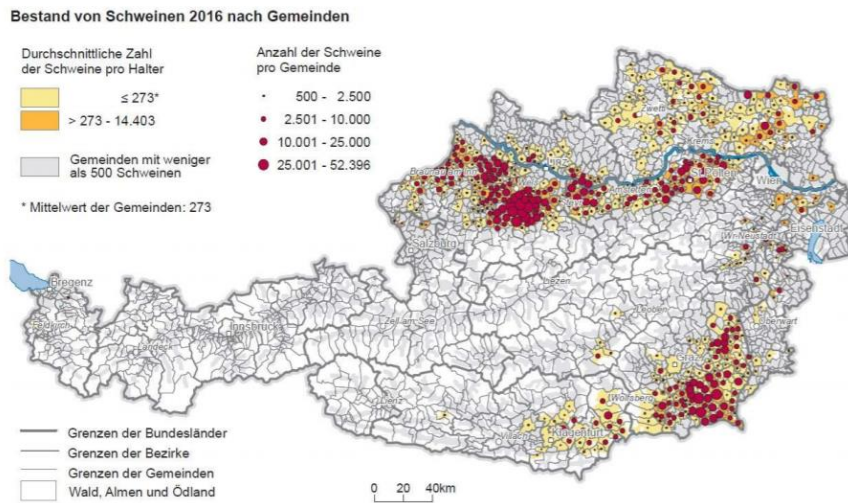


Abbildung 1: Bestand von Schweinen nach Gemeinden (Statistik Austria, Veterinärinformationssystem 2017)

## 5 Struktur des Projektes

Das Projekt gliedert sich in drei große Projektphasen mit jeweils 1 - 6 Arbeitspaketen (AP). Deren zeitliche Abfolge ist in Abbildung 2 ersichtlich.

1. Projektkoordination
  - 1.1. Abhaltung eines Kick-off-Workshops
  - 1.2. Koordination und Kommunikation mit Kooperationspartnern
  - 1.3. Austausch und Abstimmung mit EIP-Netzwerkstelle
  - 1.4. Kommunikation nach außen
2. Entwicklung
  - 2.1 – 2.3 Werkzeuge (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten)
  - 2.4. Überprüfung der Eignung von SFU Daten für Beratung
  - 2.5. Befundkatalog
  - 2.6. Gesundheitsdatenbank (SFU, Arzneimittel inkl. Auswertungsmöglichkeit)
3. Implementierung
  - 3.1. Evaluierung des Istzustandes auf Pilotbetrieben
  - 3.2. Implementierung der Maßnahmen auf Pilotbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge
  - 3.3. Erhebung des Istzustandes auf Umsetzungsbetrieben
  - 3.4. Implementierung der Maßnahmen auf Umsetzungsbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge
4. Evaluierung
  - 4.1. Auswertung der Ergebnisse und Überprüfen der Effektivität
  - 4.2. Fertigstellung der Gesundheitsdatenbank und der Werkzeuge
  - 4.3. Zusammenfassung der Ergebnisse, Veröffentlichung der Projektergebnisse



## 6 Projektaktivitäten und Ergebnisse nach Arbeitspaketen

### Projektphase 1 Abhaltung eines Kick-off-Workshops

Projektphase 1, die sich über die gesamte Projektlaufzeit erstreckte, diente zur Projektorganisation, Projektkommunikation zwischen OG und KooperationspartnerInnen und zur Abstimmung mit der Netzwerkstelle bzw. Bewilligender Stelle.

#### AP1.1 OG Organisation und Kommunikation

04.09.2017: Kick-off-Workshop mit VertreterInnen der Operationellen Gruppe (inkl. aller vier Schweinebauern), den KooperationspartnerInnen, Vertretern des BMNT und Betreuungstierärzten



Abbildung 3: Diskussionen in Kleingruppen beim Kick-off-Workshop

#### AP1.2 Koordination und Kommunikation mit Kooperationspartnern

Zu Beginn des Projektes wurden vermehrt Besprechungen zu den jeweiligen Arbeitspaketen aus Projektphase 2 durchgeführt. Im Laufe des Projektes hat circa ein Treffen pro Halbjahr stattgefunden, in dem die bisher erreichten Ziele diskutiert wurden und das weitere Vorgehen bestimmt wurde.

#### AP1.3 Austausch und Abstimmung mit EIP-Netzwerkstelle

Termin	Beschreibung
05.10.2017	EIP-AGRI Vernetzungstreffen
14.12.2017	Informationsveranstaltung für Operationelle Gruppen zu technischen Fragen der Abwicklung
10.09.2019	Aktiv Kommunizieren: Ergebnistransfer in die Praxis vor, während und nach dem Projekt
10.09.2020	Speeding up Innovation

#### AP1.4 Kommunikation nach außen

- Auf der Homepage des VÖS (Lead-Partner der OG) wurde nach Projektstart eine Informationsseite eingerichtet, in der das Projekt und damit verbundene Entwicklungen bzw. Ergebnisse verbreitet werden (<http://www.voes-online.at/index.php/projekte/eip-projekt>). Dort ist auch der „Befundkatalog“ (Arbeitspaket 2.5) zum Download bereitgestellt.
- Das Projekt wurde im VÖS-Magazin (österreichweit erscheinende Fachzeitschrift für Schweineproduktion), Ausgabe 4/2017 vorgestellt ([https://issuu.com/voes/docs/vo\\_s\\_17\\_4](https://issuu.com/voes/docs/vo_s_17_4)).
- Vorstellung des Projektes im Magazin des Netzwerk Zukunftsraum Land (März 2018).
- Vorstellung des Projektes bei der Tagung der ReferentInnen für Schweinehaltung der Landwirtschaftskammern am 20.06.2018
- Verfassen eines Artikels zum aktuellen Stand des Projektes und Aufruf zur Teilnahme im VÖS-Magazin 03/2018

- Das Projekt wurde am 22.10.2018 im Arbeitskreis Schweinemast des VLV vorgestellt.
- Vorstellung des Projektes bei der Jahressitzung zur SFU-Daten im BMSGPK
- Auch auf der Homepage des TGD-Oberösterreich (<https://www.oog-tgd.at/646.htm>) wird über das EIP-Projekt informiert (abgerufen am 08.01.2020).
- der TGD-Steiermark bietet den Befundkatalog (AP 2.5) als Download an (<http://www.stmktgd.at/infopunkte/tierarten-sektionen/schwein/>, abgerufen am 02.09.2020).
- Das Projekt wurde im VetJournal (Österreichweit erscheinendes Fachmagazin für TierärztInnen), Ausgabe 04/2020 vorgestellt. (<https://www.tieraerzteverlag.at/vetjournal/mastschweine-eip-projekt/>, abgerufen am 02.09.2020)
- Die Ergebnisse des Projektes wurden im VÖS-Magazin 04/2020 vorgestellt, sowie in der TopAgrar, Ausgabe 11/2020.



Abbildung 4: Gestaltung des A5 Flyers zur Information über das EIP-Projekt für Landwirtinnen

## Projektphase 2 Entwicklung

Ein Ziel des Projektes war die Entwicklung von „Werkzeugen“ (z. B. in Form von Checklisten, Evaluierungstools oder Webanwendungen) für die Bereiche Biosicherheit, Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall. Diese sollen LandwirtInnen und wichtigen Ansprechpersonen (z. B. BeraterInnen, BetreuungstierärztInnen) helfen, Risikofaktoren und Schwachstellen des Betriebes in Hinblick auf die festgestellten Gesundheitsprobleme (durch Miteinbeziehung der Gesundheitsdaten) zu erkennen. Durch die Erläuterung der Kritischen Kontrollpunkte wird ein Bewusstsein für Biosicherheit geschaffen. Mit Hilfe der Werkzeuge werden auch Verbesserungsmaßnahmen zur Optimierung der Situation am Betrieb vorgeschlagen.

Da die Themen Biosicherheit, Atemwege und Parasiten in vielen Aspekten voneinander abhängig sind und sich gegenseitig bedingen, wurde beschlossen, die drei Themenkomplexe in einer Anwendung zu kombinieren. Dementsprechend werden die drei Arbeitspakete im Folgenden immer zusammen behandelt.

### AP2.1 – 2.3 Werkzeuge (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten)

Mit der Erarbeitung des Biosicherheits-, Atemwegs- sowie Parasitenwerkzeuges wurde sofort nach Projektstart im September begonnen. Die Erarbeitung erfolgte durch eine ausführliche Literaturrecherche.

### Hintergrund zur Biosicherheit

Die 'Biosicherheit' umfasst auf Schweinebetrieben alle getroffenen Maßnahmen, um die Gefahr der Einschleppung und Ausbreitung von Infektionserregern zu minimieren, damit die Schweine gesund bleiben. Durch diese Maßnahmen versuchen SchweinehalterInnen auf bestmögliche Weise ihre Tiere gegen Krankheiten zu schützen. „In der bestmöglichen Weise“, denn auch mit einem ausgezeichneten Management ist es unmöglich, ein Null-Risiko für Krankheits- und Seuchenausbrüche zu erreichen.

Zu Beginn der Arbeiten am „Werkzeug“ („Tool“) Biosicherheit wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Grundlage für die Erarbeitung des Biosicherheitstools war unter anderem die LFI-Broschüre zum Thema Biosicherheit, das LFI Biosicherheits-Webinar, die Biosicherheitscheckliste des ÖTGD zur Selbstevaluierung sowie die Checkliste der Webanwendung der Universität Ghent (<http://www.biocheck.ugent.be/about.php?category=pig>).

### Hintergrund zur Atemwegsgesundheit

Die Schwerpunkte für Atemwegserkrankungen wurden neben allgemeinen Aspekten der Biosicherheit, wie beispielsweise der Lage des Betriebes und des betriebsinternen und externen Tierverkehrs, auf die folgenden Kriterien gelegt, die maßgeblich die Lungengesundheit von Schweinen beeinflussen können: 1. Den Impfstatus der Tiere, wobei hier besonders die Impfungen gegen *Mycoplasma hyopneumoniae*, gegen PCV2 und PRRSV eine Rolle spielen können, weil alle drei Erreger häufig an Atemwegserkrankungen beim Schwein beteiligt sind (VANALSTINE 2012<sup>1</sup>); 2. den PRRS-Status des Betriebes (ZIMMERMAN ET AL. 2012<sup>2</sup>); und 3. das Stallklima (VANALSTINE 2012<sup>1</sup>; ZULOVICH 2012<sup>3</sup>).

### Hintergrund zum Parasitenbefall

Im Bereich Parasitenbefall wurde das Augenmerk auf den Spulwurmbefall gelegt. Mit Spulwürmern infizieren sich Schweine vor allem durch die orale Aufnahme von Spulwurmeiern mit infektiösen Larven aus der Stallumgebung, welche von bereits infizierten Tieren ausgeschieden wurden. Nach der Aufnahme schlüpfen die Larven im Verdauungstrakt des Tieres und wandern danach von dort aus in die Leber, wo sie einige Tage verbleiben. Nachdem sie auch die Lunge und Speiseröhre passiert haben, landen die Larven schließlich wieder im Dünndarm, wo sich dann die geschlechtsreifen Parasiten entwickeln. Die weiblichen Würmer legen bis zu 100.000 Eier pro Tag, welche mit dem Kot ausgeschieden werden und wiederum von Schweinen aufgenommen werden. (ROMMEL ET AL. 2000<sup>4</sup>; HARLIZIUS & HENNIG-PAUKA 2014<sup>5</sup>)

Durch den Verbleib der Larven in der Leber entstehen dort entzündliche Gewebsveränderungen, welche sich als weiß gefärbtes, punktförmiges Narbengewebe manifestieren. Diese sogenannten „Milk Spots“ (Befundcode E085) bilden sich nach etwa 6 Wochen wieder zurück (ROMMEL ET AL. 2000<sup>4</sup>). Bei der Fleischuntersuchung am Schlachthof werden diese Leberveränderungen als Indikator für eine Ascaridose beanstandet und die Leber des betroffenen Tieres wird verworfen.

In der Schweinemast stellt der Befall mit *Ascaris suum* die bedeutendste Parasitose dar. Durch die hohe Widerstandsfähigkeit der Parasiteneier gegenüber Umwelteinflüssen sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittel können diese über lange Zeit überleben (NANSEN & ROEPSTORFF, 1999<sup>6</sup>). Befallene Tiere weisen in den meisten Fällen zwar keine offensichtlichen Erkrankungssymptome auf, trotzdem stellt die Parasitose eine gesundheitliche Belastung für die Tiere dar und kann mitunter auch zu Sekundärinfektionen führen (HARLIZIUS & HENNIG-PAUKA<sup>5</sup>; REINER 2015<sup>7</sup>). Darüber hinaus führen

---

<sup>1</sup> VANALSTINE W. G. 2012. Respiratory System. In: ZIMMERMAN J, KARRIKER L, RAMIREZ A, SCHWARTZ K, STEVENSON GW (EDS.). Diseases of Swine. 10th ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Inc., 348-362.

<sup>2</sup> ZIMMERMAN J, BENFIELD D, DEE SA, MURTAUGH MP, STADEJEK T, STEVENSON GW, TORREMORELL M. 2012. Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus. In: ZIMMERMAN J, KARRIKER L, RAMIREZ A, SCHWARTZ K, STEVENSON GW (EDS.). Diseases of Swine. 10th ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Inc., 461-486.

<sup>3</sup> ZULOVICH J. M. 2012. Effect of the Environment on Health. In: ZIMMERMAN J, KARRIKER L, RAMIREZ A, SCHWARTZ K, STEVENSON GW (EDS.). Diseases of Swine. 10th ed. West Sussex: John Wiley & Sons, Inc., 60-66.

<sup>4</sup> ROMMEL M., ECKERT J., KUTZER E., KÖRTING W., SCHNIEDER T. 2000. Veterinärmedizinische Parasitologie. Parey Buchverlag im Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, pp.431-493

<sup>5</sup> HARLIZIUS J., HENNIG-PAUKA I. 2014. Farbatlas Schweinekrankheiten. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, pp. 128-132

<sup>6</sup> NANSEN P., ROEPSTORFF A. 1999. Parasitic helminths of the pig: factors influencing transmission and infection levels. International Journal for Parasitology 29. pp. 877-891

<sup>7</sup> REINER G. 2015. Krankes Schwein – kranker Bestand. Eugen Ulmer KG, Stuttgart. pp. 155-160

die durch die Infektion bedingten schlechteren Wachstumsraten und Leberverwürfe am Schlachthof zu erheblichen wirtschaftlichen Einbußen (HARLIZIUS & HENNIG-PAUKA 2014<sup>5</sup>).

### Erstellung der Werkzeuge für Biosicherheit, Atemwege und Parasiten

Als Basis für das elektronische Tool wurde als erster Schritt eine Excel-Anwendung erstellt. Diese enthielt einen Fragebogen sowie die Bewertung der Antworten anhand von Gewichtungsfaktoren und eine „knowledge-base“, mit deren Hilfe standardisierte Rückmeldungen an den Landwirt gegeben werden können. Bei der Erstellung des Fragebogens wurde auf die unterschiedlichen Betriebsformen der Schweinemast eingegangen: Es gibt Fragen für geschlossene Betriebe, wo neben Mastschweinen auch Zuchtsauen und Ferkel am Betrieb vorhanden sind, sowie für Betriebe mit unterschiedlichen Ferkelherkünften und für Betriebe in Direktbeziehung zu einem Ferkelerzeugerbetrieb. Die jeweiligen Gegebenheiten werden bei der Bewertung des Risikos am Betrieb berücksichtigt. Nach ersten Testungen auf den vier Pilotbetrieben wurde für die Werkzeuge Biosicherheit, Atemwege und Parasiten unter dem Namen „GEMA-Check Fragebogen“ (GEMA=GEsunde MAschweine) im Online-Datenverbund des VÖS eine Webanwendung des Fragebogens geschaffen. Mit Hilfe dieser Anwendung haben LandwirtInnen die Möglichkeit Schwachstellen an ihrem Betrieb zu identifizieren und zu verbessern. Der GEMA-Check Fragebogen wurde zunächst als Webanwendung entwickelt (<https://www.intelicon.eu/hdqWeb/secure/login.jsf>), es ist aber auch ein APP-Version verfügbar (<http://www.intelicon.at/downloads/app>).

### Beschreibung der Funktionen des GEMA-Check Fragebogens

Für den Onlinefragebogen wurden 110 Fragen, welche wichtige Aspekte der drei Themenbereiche umfassen, von ExpertInnen hinsichtlich ihres Einflussfaktors auf den jeweiligen Themenbereich gewichtet. Diese Gewichtung wurde für jede Frage online hinterlegt. Zudem wurde für jede Frage eine Vielzahl von Informationen hinterlegt. Dazu zählen auch Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge, die dem User nach Beantwortung des Fragebogens im Rahmen der Auswertung präsentiert werden (siehe Abbildung 5).

Antwort	Erklärung	Verbesserung
Spalten	Ein Spaltenboden kann leichter gereinigt bzw. desinfiziert und von Parasiteneiern freigehalten werden.	
befestigt	Ein befestigter Boden kann leichter gereinigt bzw. desinfiziert und von Parasiteneiern freigehalten werden.	

Antwort: Gültig für alle Antworten

Erklärung

Verbesserung

Abbildung 5: Die Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge werden im Feld „Rückmeldungen“ eingegeben und bei der Auswertung des Fragebogens dem User präsentiert.

Jede eingegebene Frage wurde zudem einer Kategorie zugeordnet unter der sie später mit anderen Fragen der gleichen Kategorie ausgewertet wird. Die verwendeten Kategorien sind: Betrieb, Betriebshygiene, Einstreu, Impfung, Kadavermanagement, Lüftung, Management kranker Tiere, PRRS,

Personenverkehr, Reinigung und Desinfektion, Schädner und Fremdtierkontrolle, Tierabholung, Tierzukauf, Trennung der Tiergruppen sowie Versorgung und Entsorgung. In Abbildung 6 ist für den Bereich Impfung exemplarisch dargestellt, wie die Benutzeroberfläche beim Ausfüllen des Fragebogens erscheint.

Abbildung 6: Fragen zum Impfmanagement am Betrieb in der „User“-Ansicht

Nachdem ein Fragebogen ausgefüllt wurde, kann für die Auswertung zwischen verschiedenen Möglichkeiten zur Datenaufbereitung gewählt werden. Es kann zwischen einer einfachen Auswertung des aktuellen Fragebogens, einem überbetrieblichen Vergleich, einem innerbetrieblichen Vergleich (bei mind. zweimaliger Anwendung desselben Fragebogens) sowie einer Optimierungsanalyse, in der ausschließlich Optimierungsvorschläge für die als risikosteigernd identifizierten Bereiche angegeben werden, gewählt werden (siehe Abbildung 7).

Abbildung 7: Auswertungsmöglichkeiten nach Abschluss eines Fragebogens

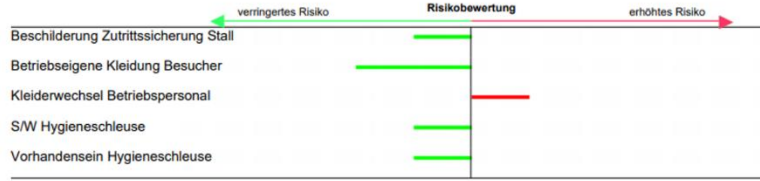
In Abbildung 8 ist ein Auszug der Auswertung des GEMA-Check-Fragebogens für den Bereich Biosicherheit dargestellt. Die Abbildung zeigt eine Hilfestellung, welche Bereiche am Betrieb zur Verringerung des Biosicherheitsrisikos beitragen und welche es erhöhen. In der weiteren Auswertung werden die aufgezeigten Punkte genauer beschrieben (siehe Abbildung 9).

Der Fragebogen kann von LandwirtInnen selbst ausgefüllt werden, um eine Betriebsblindheit zu umgehen. Aber auch von BeraterInnen sowie TierärztInnen für eine Betriebsberatung, da er die Ist-Situation und die Risikobereiche und Schwachstellen am Betrieb aufzeigt. Außerdem können TierärztIn/BeraterIn und LandwirtIn gemeinsam nach umsetzbaren Optimierungsmaßnahmen auf dem Betrieb suchen, um beispielsweise die Biosicherheit am Betrieb zu steigern. Ein Zugang zum Fragebogen kann unter [office@schweine.at](mailto:office@schweine.at) angefordert werden.



Abbildung 8: Übersicht über die Risikobereiche für Atemwege in der Auswertung eines Fragebogens. In der oberen Grafik wird eine Übersicht über den Bereich gegeben, darunter die Risikobereiche dargestellt.

Risikobereich Personenverkehr	
Anzahl Kontrollpunkte	5
Anzahl Kontrollpunkte, die ein verringertes Risiko anzeigen	4
Anzahl Kontrollpunkte, die ein erhöhtes Risiko anzeigen	1



Risikobewertung	verringertes Risiko	erhöhtes Risiko
Beschilderung Zutrittssicherung Stall	✓	
Betriebseigene Kleidung Besucher	✓	
Kleiderwechsel Betriebspersonal		✓
S/W Hygieneschleuse	✓	
Vorhandensein Hygieneschleuse	✓	

**Das Passt! Maßnahmen auf dem Betrieb, die dazu beitragen, das Risiko für Erkrankungen der Tiere zu reduzieren**

Risikobereich	Personenverkehr	Antwort: Ja
Frage 21	Sind die Ein- und Ausgänge der Stallungen gegen unbefugtes Betreten gesichert und mit einer Tafel wie z.B. "Unbefugtes Betreten verboten - wertvoller Schweinebestand" gekennzeichnet?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sicherung der Stallungen gegen unbefugtes Betreten und die Beschilderung von Stallungen und Eingängen mit dem Hinweis, dass unbefugten Personen der Zutritt verboten ist, kann dazu beitragen, unerwünschten Personenverkehr und damit einen potentiellen Keimeintrag zu reduzieren.</li> <li>Laut Schweinegesundheits-Verordnung (Anhang 1, Abschnitt I), ist der Stall durch geeignete Beschilderungen („Für unbefugte Betreten verboten – wertvoller Schweinebestand“ o.Ä.) zu kennzeichnen.</li> </ul>
Frage 26	Dürfen Besucher die Stallungen nur mit betriebseigener Kleidung und Schuhwerk betreten?	Die Verwendung von Einwegkleidung oder betriebseigener Kleidung ist lt. Schweinegesundheits-Verordnung für betriebsfremde Personen vorgeschrieben (Übergangsfrist bis 01.01.2020).
Frage 23.1	Gibt es in der Hygieneschleuse eine ersichtliche Trennung in einen Schwarz- bzw. Weißbereich, die bspw. durch eine Bank oder Bodenmarkierung dargestellt wird?	In der Hygieneschleuse soll eine Trennung in einen „schwarzen“ Außenbereich (straßenseitig) und einen „weißen“ Innenbereich (stallseitig) geschehen. Im Schwarzbereich wird z.B. Alltags- bzw. Arbeitskleidung abgelegt, die Schuhe ausgezogen. Wird z.B. nicht eingeduscht, so wechselt man in Unterkleidung in den Weißbereich, wo der Stalloverall, Stallschuhwerk und Kopfbekleidung angezogen werden. Damit wird eine Übertragung von Erregern erschwert.

Abbildung 9: Für jeden Risikobereich werden die dazugehörigen kritischen Kontrollpunkte (=Fragen) entsprechend der Antwort und Gewichtung dargestellt. Unterhalb der grafischen Darstellung schließen die Erläuterungen und Verbesserungsvorschläge an.



## AP2.4 Überprüfung der Eignung von SFU Daten für Beratung

In diesem Arbeitspaket wurde anhand einer umfassenden Literaturrecherche zu etablierten Befundungsschemata die Vor- und Nachteile der derzeitigen Befunderhebung im Rahmen der Schlachttier- und Fleischuntersuchung (SFU) analysiert und interpretiert. Diese Ergebnisse wurden für die Erarbeitung eines verbesserten Befundungsschemas herangezogen. Zudem wurden die gesamten Jahresdaten zu den SFU-Befundungen von 2016 für die Auswahl der Kriterien berücksichtigt.

### Hintergrund

In Österreich erfolgt die Aufzeichnung der Schlachthofbefunde seit 2008 elektronisch. In einem Großteil der Betriebe wird der erhobene Befund sogar direkt am Schlachtband elektronisch erfasst. Die Vorgaben an die Schlachttier- und Fleischuntersuchung (SFU) sind sowohl in der VO (EG) 854/2004 als auch in der Fleischuntersuchungsverordnung 2006 (FIUVO) verankert. Die FIUVO wurde zudem 2010 durch die Einführung eines Code-Systems novelliert. Jede Veränderung am Tier bzw. Schlachtkörper ist hier einem spezifischen Code zugeordnet. Eine detaillierte Auflistung aller Codes findet sich im Durchführungserlass 1/Version 8 für die Durchführung der Schlachttier- und Fleischuntersuchung bei als Haustieren gehaltenen Huftieren. Jeder Code ist aus einem Buchstaben (A - E) und einer dreistelligen Nummer zusammengesetzt (siehe Abbildung 10).

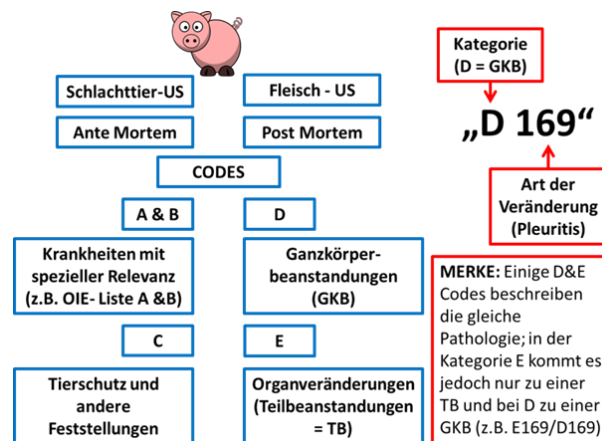


Abbildung 10: Überblick über die Struktur der SFU-Codes. Quelle: Klinger

Bei der Schlachttieruntersuchung (ante mortem) sind die Codes A, B & C zu vergeben. Die Codes der Kategorien A und B umfassen vor allem Krankheiten der ehemaligen Liste A und B des Internationalen Tiergesundheitsamtes (OIE) wie beispielsweise meldepflichtige Tierseuchen. Transport- bzw. tierschutzrelevante Defizite (z. B. Transportschäden, Kannibalismus/Schwanzverletzungen) werden mit C-Codes dokumentiert.

Im Rahmen der Fleischuntersuchung (post mortem) werden Organveränderungen erfasst, wobei grundsätzlich zwischen Ganzkörperbeanstandungen (D-Codes) und Teilbeanstandungen (E-Codes) zu unterscheiden ist. Die Nummer des entsprechenden Codes kann unter Umständen bei der Kategorisierung zwischen E und D gleich sein, wenn es sich um die gleiche pathologische Veränderung in unterschiedlich starker Ausprägung handelt. Beispiele dieser „Befundpaare“ wären D169/E169 („Pleuritis“), E164 („zahlreiche Abszesse“) bzw. D164 („vereinzelt Abszesse“).

In den österreichischen Schlachthöfen sind derzeit zwei unterschiedliche Softwaresysteme zur Dokumentation der Ergebnisse der SFU in Verwendung. Diese zwei Systeme lassen sich in Bezug auf ihre geographische Verwendung in ein sogenanntes „Nord-System“ (Firma Software Logistik Artland, kurz: SLA) und ein „Süd-System“ (Firma Esculenta Software) einteilen. Die SFU-Befunddaten und weitere relevante Parameter werden mit Hilfe dieser Systeme in den Schlachthöfen

zwischengespeichert und dann an die Datenbank der Österreichischen Fleischkontrolle Ges.m.b.H. (ÖFK) sowie an die Landes- und Bundesveterinärbehörde übermittelt.

Der derzeit in der Befundung verwendete Metadatenkatalog sieht bis auf die eingangs erwähnte Unterteilung mancher Codes in „Teilbeanstandung“ (E-Codes) und „Ganzkörperbeanstandung“ (D-Codes) keine weitere Differenzierung (z. B. nach unterschiedlichen Schweregraden) vor. Eine solche Graduierung wäre jedoch vor allem in Bezug auf die Befunde der Lunge eine hilfreiche Zusatzinformation für das Tiergesundheitsmanagement.

### **Entwicklung alternatives Befundschema**

Zunächst wurde für die Entwicklung eines alternativen Befundschemas eine umfassende Literaturrecherche zu bestehenden Befundschemas durchgeführt. Anschließend wurde eine Anpassung der relevantesten Befunde der Kategorie der E-Codes vorgenommen, wobei zunächst die häufigsten Befunde, auf Grundlage der Befunde aus dem Jahr 2016, ermittelt wurden. Ein Augenmerk wurde auf die E-Code-Befunde mit einer relativen Häufigkeit von mindestens 0,5 % gelegt (13 Codes). Eine weitere Analyse zeigte, dass die 10 am häufigsten verwendeten Codes für 93,3 % aller Befunde vergeben werden.

### **Beschreibung des alternativen Schemas**

Als Ergebnis dieser Arbeiten wurde für die Befunde Lungenentzündung (E167), Brustfellentzündung (E169) und Lebergesundheit (E166) des amtlichen Befundkataloges des BMSGPK eine mehrstufige Differenzierung vorgeschlagen (<10%; 10-30%; >30%), damit eine verbesserte Erfassung und Rückmeldung an die Landwirte möglich ist (nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ). Die genaue Einteilung für den Befund Lungenentzündung und Brustfellentzündung sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellt. Ferner wurde ein Befundcode für Pathologien des Magen-Darm-Traktes in das alternative Schema mitaufgenommen. Für alle weiteren Befunde sieht das alternative Befundschema im Vergleich zum bestehenden, amtlichen Schema keine Änderungen vor. Alle erfassten Befunde bauen auf eine visuelle Inspektion der Organe bzw. anatomischen Strukturen auf.

Die genauere Definition von Befunden und die konkrete Absteckung der Grenzen (z. B. Ausmaß der betroffenen Oberfläche der Organe) in der alternativen Befundung für die Bereiche Lungenentzündung (E167), Brustfellentzündung (E169) und Lebergesundheit (E166) ermöglichen eine standardisierte Befunderfassung. Die sich daraus ergebende Abschätzung über den Gesundheitsstatus einer Tiergruppe sowie die Tendenz bezüglich des Schweregrads kann so anhand ausgewählter Partien von Schlachtschweinen dargestellt werden.

Tabelle 1: Alternative Befundung: Definition für Lungenentzündung

<b>Lungenentzündung</b>			
<b>Beschreibung 1</b>	<b>Beschreibung 2</b>	<b>Code NEU</b>	<b>Code BISHER</b>
Unauffällig	Gesund	keine Eingabe/PN_0	keine Eingabe
Spitzenlappenpneumonie/ Atelektase	Spitzenlappenpneumonie/ Atelektase	PN_SP	E167
Einzelner Nebenlappen ist komplett betroffen	≤ 10 % der Lunge sind betroffen	PN_1	
Mehrere Lappen sind betroffen jedoch nicht die Hauptlappen	> 10 - 30% der Lunge sind betroffen	PN_2	
Mehrere Lappen sind betroffen inkl. Hauptlappen	> 30% der Lunge sind betroffen	PN_3	

Tabelle 2: Alternative Befundung: Definition für Brustfellentzündung

<b>Brustfellentzündung</b>			
<b>Beschreibung 1</b>	<b>Beschreibung 2</b>	<b>Code_NEU</b>	<b>Code_BISHER</b>
unauffällig	gesund	keine Eingabe/PL_0	keine Eingabe
kleiner Herd (<3x3cm)	< 10 % des Brustfelles sind betroffen	PL_1	E169/D169
Handteller großer Herd/Veränderung zieht sich über mehr als 3(-4) Intercostalräume (ICR)	10 - 30% des Brustfelles sind betroffen	PL_2	
Großflächige Läsionen, die mehr als die Hälfte des Brustfelles betreffen	> 30% des Brustfelles sind betroffen	PL_3	

### Erprobung des alternativen Schemas am Schlachthof – Überblick

Im Zeitraum von Juli 2018 bis Mai 2020 (Stand 05.06.2020) wurden 7.330 Mastschweine ausgewählter Partien, zusätzlich zur amtlichen Schlachttier- und Fleischuntersuchung, mit dem entwickelten alternativen Schema bewertet bzw. befundet. Diese Paralleltestung lief unter der Leitung von Dr. Nikolaus Böhm. Diese Schweine stammten von vier am Projekt teilnehmenden Mastbetrieben.

Die Erfassung der Befunde mittels alternativem Schema wurde den mitwirkenden SFU-TierärztInnen am Schlachthof Raabtal zunächst in Schulungseinheiten vermittelt. Zusätzlich stimmte sich das Team von SFU-TierärztInnen regelmäßig intern über die zu erhebenden Befunde ab, um die Befundung möglichst standardisiert durchzuführen.

Bei der Erprobung wurden die Schlachtkörper von einem SFU-Tierarzt bzw. einer SFU-Tierärztin mit der entsprechenden Schlachtnummer visuell begutachtet. Beim Vorliegen eines Befundes wird dieses am entwickelten Erhebungsbogen vermerkt. Da die amtliche SFU getrennt von der Erfassung mit dem alternativen Schema bzw. von einer anderen Person stattfindet, wird zur Erprobung des alternativen Schemas in die amtliche Schlachtier- und Fleischuntersuchung nicht eingegriffen. Vielmehr entsteht ein davon unabhängiges Ergebnis.

Ziel dieses parallelen Tests war ein Vergleich beider Methoden. Derartige Methoden wurden auch in einigen europäischen Ländern, wie z. B. Deutschland, Frankreich und Großbritannien durchwegs erfolgreich praktiziert (und vor allem in Deutschland auch regelmäßig durch speziell geschulte Pathologen validiert).

In diesen Ländern zeigte sich, dass die Befundungen durch regelmäßige Schulungen und Fortbildungen stetig verbessert werden könnten und sollten. Solche Schulungen sollten von Experten aus dem Bereich der Pathologie durchgeführt werden. Die Schulungen haben den Nutzen, die Variabilität/Streuung der Befunde zu reduzieren, um dadurch die Vergleichbarkeit der Befundungsergebnisse zu gewährleisten und ggf. zu maximieren. Dass diese Form der Validierung durchaus erfolgreich ist, wurde bereits wissenschaftlich bestätigt (STEINMANN ET AL, 2010<sup>8</sup>).

#### AP2.5 Befundkatalog

In diesem Arbeitspaket wurde eine Informationsbroschüre für LandwirtInnen zu häufigen Schlachtbefunden erstellt. Diese enthält eine Beschreibung der Befunde, eine Darstellung der pathologischen Organveränderungen in Form von Fotos sowie Erläuterungen zum Tiergesundheitsmanagement.

Die in der erstellten Broschüre beschriebenen Befunde wurden aus der Kategorie der E-Codes (Teilbeanstandungen) des amtlichen Schemas ausgewählt und repräsentieren die häufigsten (> 0,5 % relative Häufigkeit in der Gruppe der E-Codes) und damit relevantesten 13 Befunde aus der Auswertung der gesamtösterreichischen SFU-Daten (vgl. Arbeitspaket 2.4). Die im Befundkatalog enthalten und beschriebenen Codes sind:

- Atemwegstrakt
  - Pneumonie (E167)
  - Pleuritis (E169)
  - Perikarditis (E168)
  - Verwachsungen/Verklebungen des gesamten Geschlinges (E169gs)
- Sonstige Organe
  - Milk Spots der Leber (E085)
  - Hepatitis/Leberentzündung (E166)
  - Nierenveränderungen (E163ni)
- Gliedmaßen & Abszesse
  - Vereinzelt Arthritis/Vereinzelte Gelenkentzündungen (E061)
  - Vereinzelt Abszesse (E164)

---

<sup>8</sup> STEINMANN T., BLAHA T., MEEMKEN D. 2014. A simplified evaluation system of surface-related lung lesions of pigs for official meat inspection under industrial slaughter conditions in Germany. BMC Vet Res. Apr 27, pp. 10-98.

- Schlachttechnisch bedingte Veränderungen
  - Verunreinigte Fleischteile bzw. Organe (E140)
  - Blutige oder wässrige Durchtränkung einzelner Körperteile (E161)
  - Vereinzelt schlachttechnisch bedingte Veränderungen (E190)
  - Fremdinhalt in der Lunge (E191)

### Aufbau der Beschreibung der Codes

1. Zu Beginn wird eine kurze Einführung zu den jeweils betroffenen Organen oder Körperteilen bzw. Krankheitsbildern gegeben (z. B. Funktion und Aufbau der gesunden Lunge beim Schwein; Beschreibung und Ätiologie von Abszessen).

2. Anschließend wurde beschrieben, welche Veränderungen gegeben sein müssen, damit für einen gewissen Code ein positiver Befund vergeben wird. Beispiel Milk Spots (E085): „Milk Spots sind nicht scharf abgegrenzte, verlaufende, weiße Flecken auf der Leber. Dabei können alle Bereiche der Leber betroffen sein. Ein positiver Befund wird ab einem mit freiem Auge erkennbaren Fleck vergeben.“

3. Für jeden Befund wurden abschließend Konsequenzen und Handlungsempfehlungen für das Tiergesundheitsmanagement am Betrieb formuliert. Diese richten sich vor allem an LandwirtInnen, aber auch deren BetreuungstierärztInnen als Zielgruppe.

Mitte Juli 2018 wurde der 34-seitige Befundkatalog im Format A5 fertiggestellt und in einer Auflage von 3.000 Stück gedruckt. Die Broschüren wurden zunächst den heimischen Schweinemästern zur Verfügung gestellt. Aufgrund der hohen Nachfrage (z. B. TGD) erfolgte ein Nachdruck der Broschüre (Auflage 1.100 Stück). In Summe wurden demnach 4.100 Stück Befundkataloge gedruckt. Zudem kann der Befundkatalog online auf der Webseite des VÖS abgerufen werden ([https://www.voes-online.at/images/EIP-Befundkatalog\\_2.Auflage.pdf](https://www.voes-online.at/images/EIP-Befundkatalog_2.Auflage.pdf)).



Abbildung 11: Titelbild des erstellten „Befundkataloges“ in A5 mit Erläuterungen zu ausgewählten Befunden der SFU für LandwirtInnen

### AP2.6 Gesundheitsdatenbank (SFU, Arzneimittel inkl. Auswertungsmöglichkeit)

In diesem Arbeitspaket wurde die Gesundheitsdatenbank aufgebaut. Diese besteht aus der Auswertung der SFU-Daten für die Landwirte und einer Antibiotikaauswertung für die Projektbetriebe.

#### SFU-Auswertung

Unmittelbar nach Projektstart wurde mit der Österreichischen Fleischkontrolle Ges.m.b.H. (ÖFK) Kontakt aufgenommen. Diese Firma führt im Auftrag des BMSGPK eine Datenbank mit den Ergebnissen der Schlachtier- und Fleischuntersuchungen sowie der Schweineklassifizierung. Diese Daten sollten in die VÖS Online-Datenbank integriert werden, um in weiterer Folge eine Gesundheitsdatenbank aufbauen zu können.

Anfang Dezember 2018 wurde von der Firma Intelicon mit Programmierungsarbeiten für die Gesundheitsdatenbank begonnen.

Diese umfassen

- die Konfiguration der Schnittstelle zum Datenimport von der ÖFK-Datenbank in den Online-Datenverbund des VÖS;
- die Programmierung von Auswertungen zu Klassifizierungs- und SFU-Daten für die Betriebe (PDF-Ausgabe);
- Schaffung einer Zugangs- sowie Auswertungsmöglichkeit für TierärztInnen.

Die Zugänge zu den SFU-Auswertungen im Online-System wurden im Rahmen der Betriebsbesuche in den Arbeitspaketen 3.1-3.4 angelegt sowie die programmierten Auswertungen den Betrieben vorgestellt. Somit konnte das Feedback von den BetriebsleiterInnen in den Auswertungen berücksichtigt werden.

### Funktion der SFU-Auswertung

Damit die Klassifizierungs- und SFU-Daten in das Internet-Mastauswertungsprogramm des VÖS übermittelt und dort ausgewertet werden können, muss eine Zustimmungserklärung des Betriebes angelegt werden. Dies erfolgt auf der Homepage der ÖFK GmbH. Über eine Schnittstelle werden die Daten der Betriebe in das Internet-Mastauswertungsprogramm des VÖS übertragen.

Generell kann bei der SFU-Auswertung zwischen einer Einzelpartieauswertung und einer Zeitraumauswertung gewählt werden. Bei beiden Auswertungen kann noch weiter differenziert werden, was genau ausgewertet werden soll. Ausgewählt werden können:

- Klassifizierungsdaten
- Schlachtbefunde
- Standard (Klassifizierungsdaten und Schlachtbefunde)

Zudem kann noch ausgewählt werden, ob die ausgewählten Daten mit dem eigenen Betrieb (im Vorzeitraum) oder mit anderen Betrieben verglichen werden soll (siehe Abbildung 12).

Abbildung 12: Auswertungsmöglichkeiten im VÖS Mastplaner für die SFU-Befunde, dargestellt für die Zeitraumauswertung.

### Aufbau der Auswertung

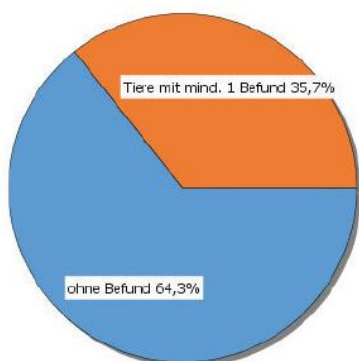
Die Standardauswertung ist generell so aufgebaut, dass zunächst die Klassifizierungsdaten mit Verteilung des Schlachtgewichts, Muskelfleischanteil, Speckmaß etc. tabellarisch aufgezeigt werden (siehe Abbildung 13). Anschließend werden die aufbereiteten Schlachtbefunde dargestellt. Hierbei wird zunächst ein Überblick über die gesamten Befunde gegeben. Anschließend werden die einzelnen Befunde genauer dargestellt. Einige Auszüge aus der Auswertung sind in Abbildung 14 exemplarisch dargestellt.

Folgende Grafiken zeigen die Verteilung des Schlachtgewichtes, des Muskelfleischanteils, Speckmaß, und Fleischmaß für alle Tiere im Auswertungszeitraum.

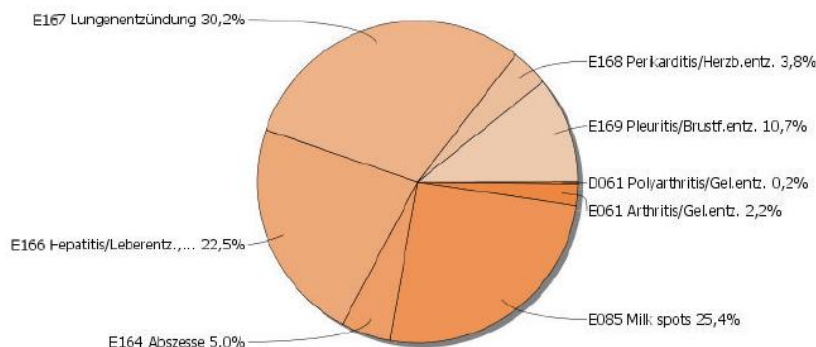


Abbildung 13: Ausschnitte aus der Klassifizierungsauswertung

### SFU Befunde im Zeitraum [01.01.2019-01.01.2020]



### Anteile der Befunde an Gesamtzahl Befunde im Zeitraum [01.01.2019-01.01.2020]



### Ergebnisse der Schlachtier- und Fleischuntersuchung (SFU)

In der Tabelle sind Informationen zur SFU dargestellt. Sie sehen die Anzahl der Tiere mit dem jeweiligen Befund, Zahlen in Klammern stellen die Anteile (Tiere bzw. Befunde) dar. Die Zusammenfassung einzelner Befunde zu Befundgruppen hilft Ihnen, mögliche Problembereiche leichter zu erkennen.

Informationen zur Partie		Befundübersicht	Anzahl (Anteil an Gesamtzahl Tiere)
Datum	01.01.2019 bis 01.01.2020	D061 Polyarthritiden/Gelenkentzündungen	1 (0,1 %)
Gesamt untersuchte Tiere	914	D164 multiple/zahlreiche Abszesse	0 (0,0 %)
Anzahl (Anteil %) Tiere mit mindestens einem Befund	326 (35,7 %)	D169 Pleuritis/Brustfellentzündung	0 (0,0 %)
Anzahl (Anteil %) ohne Befund	588 (64,3 %)	E061 vereinzelt Arthritis / vereinzelt Gelenkentzündungen	11 (1,2 %)
Anzahl (Anteil %) mit mehr als 2 Befunden	35 (3,8 %)	E085 Milk spots	126 (13,8 %)
Anzahl (Anteil %) Bauchraumregion	238 (47,9 %)	E087 Hautparasiten	0 (0,0 %)
Anzahl (Anteil %) Bewegungsapparat, Haut, Abszesse	37 (7,4 %)	E164 vereinzelt Abszesse	25 (2,7 %)
Anzahl (Anteil %) Respirationstrakt und Herz	222 (44,7 %)	E166 Hepatitis/Leberentzündung, Perihepatitis/Entzündung der Leberkapsel	112 (12,2 %)
		E167 Lungenentzündung	150 (16,4 %)
		E168 Perikarditis/Herzbeutentzündung	19 (2,1 %)
		E169 Pleuritis/Brustfellentzündung	53 (5,8 %)
		E169gs Verwachsungen/Verklebungen des gesamten Geschlinges	0 (0,0 %)

Hinweis: Anteil der Befunde mit Code in Verhältnis zur Gesamtzahl Tiere. Anteile der Befundgruppen in Verhältnis zur Gesamtzahl Befunde.

Abbildung 14: Auszug aus der Schlachtbefund-Auswertung

Es besteht außerdem die Möglichkeit, abgeschlossene elektronische Fragebögen (GEMA-Check Fragebogen) des Betriebes im Internet-Mastauswertungsprogramm anzuzeigen und auszuwerten. Damit ist eine Vernetzung der Gesundheitsdatenbank mit dem GEMA-Check Fragebogen gegeben. Auf einer Plattform können so Gesundheitsdaten aus der Schlachtier- und Fleischuntersuchung ausgewertet und mögliche Schwachstellen anhand der „Werkzeuge“ analysiert werden. Dies stellt einen wertvollen Schritt zur Datenvernetzung dar.

### Arzneimittelmodul

Im VÖS Mastplaner bestand bereits zu Projektbeginn die Möglichkeit unter dem Reiter „Medikamenten-Aufzeichnung“ alle abgegebenen Medikamente sowie die angewendeten Medikamente zu erfassen. Hierbei kann auch ein Betreuungstierarzt oder Betreuungstierärztin für den Betrieb festgelegt werden. Dieser hat anschließend Zugriff auf die VÖS Mastplaner-Daten des Betriebes und kann die abgegebenen und angewendeten Medikamente dort eintragen. Außerdem kann die/der LandwirtIn selbst auch Behandlungen eintragen. Die Auswertungsmöglichkeiten sind (siehe Abbildung 15):



- Behandlungsliste
- Wartezeitenliste
- Lagerbewegung
- Lagerkorrekturen

Abbildung 15: Ansicht der Auswertungen der Medikamenten-Aufzeichnung im VÖS-Mastplaner

Da bei dieser Anwendung lediglich PDF-Dateien ausgegeben werden können (ohne explizite Auswertung), wurde für die Projektbetriebe eine zusätzliche Auswertung für die Arzneimittel angefertigt, die als direkte Rückmeldung an die Betriebe gesendet wurde.

Diese Arzneimittelauswertung wurde für alle Projektbetriebe erstellt, die ihre Behandlungen bei den Betriebsbesuchen (siehe Projektphase 3) mitgeteilt haben. In dieser Auswertung wurden die Behandlungen mit Arzneimitteln nach Erkrankungen für jeden Betrieb aufbereitet. Dabei wurde zwischen den sechs häufigsten Behandlungen unterschieden:

- Fundament
- Atemwege
- Durchfall
- Schwanzbeißen
- Entwurmung
- Sonstiges

Die Auswertung wurde im Regelfall für die Jahre 2018 und 2019 erstellt. Bei der Auswertung ist zunächst der Verlauf an Behandlungen für die beiden Jahre dargestellt. Am Schluss der Auswertung ist zudem ein Benchmarking mit allen Projektbetrieben, die ihre Arzneimittelanwendungen mitgeteilt haben, abgebildet. Ein Beispiel für eine Rückmeldung an die Landwirte ist im Anhang auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** zu finden.

#### Gesetzte Optimierungen

Bei den Betriebsbesuchen wurden für jeden Betrieb aus der Ist-Situation und der Beratung (mit Hilfe der „Werkzeuge“ AP 2.1-2.6) individuelle Optimierungen zur Stärkung der Biosicherheit, Atemwegsgesundheit und/oder Parasitenbefall gesetzt. Hierbei sollte jeder Betrieb mindestens eine Optimierung festlegen. Die Umsetzung dieser gesetzten Optimierung wurde beim nächsten Betriebsbesuch überprüft.

## Projektphase 3 Implementierung

In dieser Projektphase wurden die entwickelten Tools und Werkzeuge auf den Pilot- und Umsetzungsbetrieben angewendet und getestet. Damit wurde der Ist-Zustand auf den Betrieben erhoben und mögliche Schwachstellen in Hinblick auf die Tiergesundheit identifiziert. Es wurden zudem gemeinsam mit den BetriebsleiterInnen Optimierungen geplant.

### AP3.1 Evaluierung des Istzustandes auf Pilotbetrieben/Implementierung der Maßnahmen auf Pilotbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge

**Pilotbesuch:** Ende Jänner 2018 wurde die Erhebung der Ist-Situation in den Bereichen Atemwegsgesundheit, Parasiten und Biosicherheit mit Hilfe der „Werkzeuge“ auf den vier Pilotbetrieben durchgeführt. Dabei wurde der Excel-Fragebogen mit den kritischen Kontrollpunkten aus den Arbeitspaketen 2.1, 2.2 und 2.3 genutzt. Die befragten Betriebsleiter bewerteten die gestellten Fragen im Erhebungsbogen als gut verständlich und ohne großen Aufwand beantwortbar. Zusätzlich konnten Informationen zu den Ergebnissen der Schlachttier- und Fleischuntersuchung (ÖFK-Schlachtprotokolle) erhoben werden.

Im Anschluss an die Betriebserhebungen wurden die dabei gesammelten Informationen ausgewertet. Im 1. Teil dieser Rückmeldung an die BetriebsleiterInnen wurden die Befunde aus der Schlachttier- und Fleischuntersuchung ausgewertet sowie ein Vergleich mit anderen Projektbetrieben ausgearbeitet. Im 2. Teil der Rückmeldung wurden die Antworten zum Fragebogen analysiert, welche Aspekte auf dem Betrieb identifiziert wurden, die dazu beitragen, das Risiko für Erkrankungen der Tiere zu reduzieren bzw. es möglicherweise zu erhöhen. Dabei wurden je nach Risikobereich (z. B. Trennung der Tiergruppen, Reinigung und Desinfektion etc.) verschiedene Fragen bzw. Antworten zusammengefasst. Im Abschnitt zu den kritischen Kontrollpunkten, welche ein erhöhtes Risiko für Erkrankungen aufzeigen sollen, wurden zusätzlich auch Verbesserungsvorschläge angeführt.

Auf Basis des Betriebsbesuches und mit Hilfe der Werkzeuge wurden auch konkrete Vorschläge zur Optimierung der Biosicherheit bzw. Tiergesundheit auf dem Betrieb erarbeitet.

**BB1:** Die Betriebsbesuche und die gemeinsame Planung zur Implementierung von allfälligen Optimierungen auf den Pilotbetrieben wurden durch den/die ProjektmitarbeiterIn durchgeführt. Vor dem zweiten Besuch der Pilotbetriebe wurde zusammen mit den BetriebsleiterInnen der Zugang zum Internet-Mastauswertungsprogramm hergestellt und die Anleitung zum Anlegen einer Zustimmungserklärung erarbeitet. Vor-Ort am Betrieb wurde die Auswertung der Klassifizierungs- und SFU-Daten im Internet-Mastauswertungsprogramm besprochen und daraus mögliche Optimierungen abgeleitet. Zusätzlich wurde der GEMA-Check Fragebogen online ausgefüllt.

**BB2:** Siehe BB2 in AP 3.3

### AP3.3 Erhebung des Istzustandes auf Umsetzungsbetrieben/Implementierung der Maßnahmen auf Umsetzungsbetrieben mit Hilfe der Werkzeuge

Laut Projektplan war vorgesehen, dass zusätzlich zu den 4 Pilotbetrieben noch weitere 30 Umsetzungsbetriebe für die Teilnahme am Projekt gewonnen werden. Dazu wurde das Projekt bei BeraterInnen, bei Arbeitskreisen, im VÖS Magazin etc. beworben. Insgesamt konnten zu den vier Pilotbetrieben schließlich 20 Umsetzungsbetriebe für das Projekt gewonnen werden. Davon befinden sich 12 Betriebe in Niederösterreich, sechs Betriebe in Oberösterreich und drei Betriebe in der Steiermark.

Bei Abstimmungsgesprächen mit BeraterInnen für Schweinehaltung der Landwirtschaftskammern zeigte sich das Beratungsteam Schweinehaltung in Niederösterreich dazu bereit, auf den Betrieben in Niederösterreich die Betriebsbesuche und Betriebsberatungen durchführen. Dazu gab es auch eine

gemeinsame Einschulung und Abstimmung von BeraterInnen und ProjektmitarbeiterIn am Betrieb Schmutzer im November 2018.

**BB1:** Die Erhebung der Situation am Betrieb bzw. die Beratung zusammen mit LandwirtInnen über mögliche Optimierungen führte in den Bundesländern OÖ und Steiermark der/die ProjektmitarbeiterIn durch. In Niederösterreich erfolgte die Beratung durch BeraterInnen der Landwirtschaftskammer. Vor den Betriebsbesuchen wurde zusammen mit den Betrieben der Zugang zum Internet-Mastauswertungsprogramm hergestellt und die Anleitung zum Anlegen einer Zustimmungserklärung erarbeitet. Im Anschluss wurden bei den Betriebsbesuchen der GEMA-Check Fragebogen (AP 2.1-2.3) gemeinsam mit dem/der BetriebsleiterIn ausgefüllt. Anschließend wurde die Auswertung der Klassifizierungs- und Schlachtdaten im Internet-Mastauswertungsprogramm (AP2.6) besprochen und aus Fragebogen und SFU-Daten mögliche Optimierungen für den Betrieb abgeleitet. Der Ablauf des Betriebsbesuchs war mit dem zweiten Betriebsbesuch auf den Pilotbetrieben identisch.

**BB2:** Beim zweiten Betriebsbesuch wurden die Betriebe in Niederösterreich wieder von den BeraterInnen der Landwirtschaftskammer durchgeführt. In Oberösterreich und Steiermark wurden die Betriebsbesuche von dem/der ProjektmitarbeiterIn absolviert. Dieser zweite Betriebsbesuch hat etwa ein Jahr nach dem ersten Betriebsbesuch stattgefunden (Februar - Juni 2020). Der Ablauf des Betriebsbesuchs war dem ersten Besuch sehr ähnlich. Es wurde der GEMA-Check-Fragebogen (AP 2.1-2.3) erneut ausgefüllt und mit dem ein Jahr zuvor ausgefüllten Fragebogen verglichen. Außerdem wurde die Auswertung der Klassifizierungs- und Schlachtdaten im VÖS-Mastplaner (AP 2.6) besprochen und ein Jahresvergleich durchgeführt. Im Anschluss wurde überprüft, ob die gesetzten Optimierungen umgesetzt wurden, sowie neue Optimierungen festgelegt. Zum Abschluss wurden noch die Behandlungen auf den Betrieben dokumentiert und eine kurze Evaluierung zu dem Projekt ausgefüllt.

## Projektphase 4: Evaluierung

### AP 4.1 Auswertung der Ergebnisse und Überprüfung der Effektivität

In diesem Arbeitspaket sind die Auswertungen aus AP 2.1-2.6 aufgezeigt.

#### *AP 2.1-2.3 Werkzeuge (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten)*

Der GEMA-Check Fragebogen wurde von den Projektbetrieben bei jedem Betriebsbesuch einmal ausgefüllt. Nach der ersten Anwendung auf den Betrieben (Betriebsbesuch 1) wurde der Fragebogen um einige Fragen, die von den Landwirten und Landwirtinnen vorgeschlagen wurden, ergänzt. Er besteht nun aus 19 Themenbereichen mit insgesamt 110 Fragen. Die nach dem ersten Betriebsbesuch ergänzten Fragen konnten bei der Auswertung jedoch nicht berücksichtigt werden, da es hierfür keinen innerbetrieblichen Vergleich zum Vorjahr gibt. Somit wurden in der Auswertung lediglich die Fragen berücksichtigt, die vom Betrieb zweimalig ausgefüllt werden konnten, um einen Vergleichswert zu erhalten. Demnach konnten pro Betrieb maximal 76 Fragen ausgewertet werden; wurden einige Fragen einmalig von einem Betrieb beantwortet, wurden auch diese einzelnen Fragen für den Betrieb aus der Auswertung ausgeschlossen. Damit die Auswertung übersichtlicher wird, wurden nicht alle 76 Fragen separat dargestellt, sondern in den Kategorien, denen sie zugeordnet sind. Hierfür wurden die Antworten der Fragen, die von jedem Betrieb zweimalig ausgefüllt wurden, jeweils für die Bereiche *verringertes*, *mittleres*, *erhöhtes* Risiko zusammengezählt. Die Ergebnisse der Auswertung sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Auswertung der Beantwortung des GEMA-Check Fragebogens nach Kategorien (BB1=Betriebsbesuch 1; BB2=Betriebsbesuch 2)

Kategorie	BB 1			BB 2		
	Verringertes Risiko	Mittleres Risiko	Erhöhtes Risiko	Verringertes Risiko	Mittleres Risiko	Erhöhtes Risiko
Auslauf	100%	0%	0%	100%	0%	0%
Betrieb	32,9%	15,4%	51,7%	36,4	15,4	48,3%
Betriebshygiene	51,8%	0%	48,2%	64%	0%	36%
Einstreu	85,7%	14,3%	0%	76,2%	19%	4,8%
Entwurmung	47,1%	0%	52,9%	41,2%	0%	58,8
Impfungen	69%	0%	31%	69%	0%	31%
Isolierstall	66,7%	0%	33,3%	66,7%	0%	33,3%
Kadavermanagement	43,9%	0%	56,1%	65,9%	0%	34,1%
Lüftung	56,5%	0%	43,5%	95,7%	0%	4,3%
Management kranker Tiere	66,2%	24,6%	9,2%	67,7%	0%	32,3%
Personenverkehr	79,1%	0%	20,9%	86,1%	0%	13,9%
PRRS	54,5%	0%	45,5%	50%	0%	50%
Reinigung und Desinfektion	66,1%	0%	33,9%	71%	0%	29%
Schadnager und Fremdtierkontrolle	72,6%	0%	27,6%	81,1%	0%	18,9%
Tierabholung	53,2%	0%	46,8%	53,2%	0%	46,8%
Tierzukauf	44,9%	14,6%	21,3%	44,9%	14,6%	21,3%
Trennung der Tiergruppen	65,6%	0%	34,4%	84,4%	0%	15,6%
Versorgung und Entsorgung	56,4%	0%	43,6%	52,1%	0%	47,9%

In der Tabelle ist zu sehen, dass vor allem in den Bereichen Lüftung, Kadavermanagement, Trennung von Tiergruppen sowie Betriebshygiene einen Anstieg im Bereich *gut* um 12 – 39 % zu verzeichnen ist. In den Kategorien Ver- und Entsorgung (4,3 %), PRRS (4,5 %), Entwurmung (5,9 %) sowie Einstreu (9,5 %) ist ein Anstieg im Bereich *schlecht* zu verzeichnen. In den übrigen Kategorien ist kein Anstieg bis ein leichter Anstieg von 0 % - 8,5 % zu verzeichnen.

Der Anstieg in dem Bereich *schlecht* bei der Kategorie *Einstreu* ist jedoch kritisch zu betrachten, da hier „keine *Einstreu*“ für die Bereiche Biosicherheit, Atemwege sowie Parasiten positiv bewertet wurde und ein Anstieg im negativen Bereich bedeutet, dass in der Projektlaufzeit mehr Betriebe Einstreumaterialien für die Schweine zu Verfügung gestellt haben, was aus Sicht des Tierwohls sehr wohl positiv zu bewerten ist. Diese negative Bewertung von *Einstreu* im Fragebogen lässt sich dadurch erklären, dass durch die Verwendung von *Einstreu* mehr Fremdmaterial in den Stall eingetragen wird, wodurch sich das Risiko für einen Keimeintrag erhöht. Zudem steigt durch *Einstreu* auch die Staubentwicklung im Stall. Die Anstiege von 22 % im Bereich *Kadavermanagement* sowie 12,2 % im Bereich *Betriebshygiene* lassen sich mit der Veröffentlichung der Schweinegesundheitsverordnung in Verbindung bringen, denn diese wurde 2017 dahingehen verändert, dass die Kadaverlagerung auslaufsicher, wildtiersicher etc. sein soll. Des Weiteren mussten einige Maßnahmen getroffen werden, um die Betriebshygiene zu steigern, wie das Vorhandensein einer Hygieneschleuse. Die Übergangsfrist für Anforderungen, die keine baulichen Maßnahmen mit sich bringen, endete mit 01.01.2020. Dementsprechend mussten die Landwirte in dem Projektzeitraum in diesen Bereichen handeln.

#### AP2.4 Überprüfung der Eignung von SFU Daten für Beratung

Die Ergebnisse der doppelten Befundung (Befundung versus alternativen Schema) sind in Tabelle 4 und Tabelle 5 dargestellt. Die Vergleiche der erfassten Daten anhand dieser zwei Befundungsschemata zeigen, dass durch die alternative Befundung - im Gegensatz zum herkömmlichen amtlichen Schema -

wie erwartet, eine differenzierte Erfassung und somit eine genauere Aussage über den Schweregrad der Veränderung möglich ist. Dies trifft vor allem auf die Dokumentation von Pneumonien und Pleuritiden zu.

Tabelle 4: Überblick über die mittlere Befundhäufigkeit (%) von 7.330 Mastschweinen bei Befundung mit amtlichem Schema bzw. einem alternativen Befundschemas. Dargestellt ist der arithmetische Mittelwert der Befundhäufigkeiten (je Partie) für vier Betriebe.

Befund	Amtliche SFU	Alternatives Schema	Summe Altern. Schema
Pneumonie (<10%) Pneumonie (10-30%) Pneumonie (>30%) Lungenentzündung	45,1%	26,3%	49,1%
		14,2%	
		8,5%	
Pleuritis (<10%) Pleuritis (10-30%) Pleuritis (>30%) Brustfellentzündung	6,3%	1,3%	7,2%
		1,4%	
		2,4%	
Perikarditis Herzbeutelentzündung	3,0%	2,2%	
Fremdinhalt in der Lunge	11,9%	11,1%	
Brühwasserlunge*	–	4,7%	
Milk Spots	20,4%	22,1%	
Leberschwellung**	11,5%	0,4%	11,7%
Netzartige Auflagerungen**		11,3%	
Darm*	–	0,8%	

Tabelle 5: Vergleich ausgewählter Schlachtpartien von zwei unterschiedlichen Betrieben für den Befund Pneumonie mit Hilfe des alternativen Befundschemas.

	Betrieb A	Betrieb B
Anzahl Tiere in Schlachtpartie	128	109
Prävalenz Pneumonie insgesamt	38,3%	35,8%
Anzahl Pneumonie <10 %, geringgradig	11	26
Prävalenz Pneumonie geringgradig	8,6%	23,9%
Anzahl Pneumonie 10-30 %, mittelgradig	15	6
Prävalenz Pneumonie mittelgradig	11,7%	5,5%
Anzahl Pneumonie >30 %, hochgradig	23	7
Prävalenz Pneumonie hochgradig	18,0%	6,4%

In Tabelle 4 sind die Befunde des amtlichen Befundschemas den Befunden des alternativen Befundschemas gegenübergestellt. Es ist zu erkennen, dass mit dem alternativen Befundschemas ein leichter Anstieg in den Bereichen Pneumonie, Pleuritis sowie Leberschwellung zu erkennen ist, im Vergleich zum amtlichen Befundschemas. Dieser Anstieg könnte dadurch erklärt werden, dass den SFU-Tierärzten und -tierärztinnen bisher bei minimalen Veränderungen lediglich die Wahl zwischen *Ja* und *Nein* hatten. Dementsprechend ist die Hemmung größer für einen minimalen Befund ein *Ja* zu vergeben. Durch die Einteilung in Unterbereiche werden die TierärztInnen eher dazu angehalten einheitlicher zu befunden, da für minimale Befunde < 10 % angekreuzt werden kann.

Aus den dargestellten Befundhäufigkeiten in Tabelle 5 wird deutlich, dass durch das alternative Schema ergänzende Informationen zur Tiergesundheit gewonnen und hierauf basierend unterschiedliche Schlussfolgerungen für das Tiergesundheitsmanagement am Betrieb gezogen werden können. Während sich die Partien hinsichtlich der Gesamtprävalenz von „Pneumonie“ numerisch kaum unterscheiden (Betrieb A um 2,5 % höhere Prävalenz im Vergleich zu Betrieb B), zeigt sich bei der Differenzierung nach dem Umfang der betroffenen bzw. veränderten Lungenfläche ein anderes Bild. Die Schweine von Betrieb A weisen weniger geringgradige Pneumonien, aber vermehrt

hochgradige Pneumonien auf. In Kombination mit ergänzenden Informationen aus dem landwirtschaftlichen Betrieb könnten ggf. Hinweise auf die zugrundeliegenden Ursachen gewonnen werden. Einen genaueren Aufschluss darüber kann in weiterer Folge eine tierärztliche Untersuchung mit entsprechender Diagnostik geben.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es sich bei den dargestellten Befundhäufigkeiten lediglich um die exemplarische Darstellung einzelner Schlachtpartien handelt. Die Ergebnisse sind daher keineswegs repräsentativ hinsichtlich des Gesundheitszustandes des heimischen Schweinebestandes. Wohl aber zeigt sich, dass durch die Befundung mittels alternativem Schema und Differenzierung in Hinblick auf Schweregrade möglicherweise eine bessere Aussage bezüglich des Gesundheitszustandes der Tiere am Betrieb möglich ist.

### **Einschätzung der Praktikabilität des alternativen Befundschemas**

Bei der Erprobung des alternativen Befundschemas zeigte sich, dass eine differenziertere Befundung am Schlachthof mit annähernd demselben Zeitaufwand möglich ist. Es gab von Seiten der beteiligten SFU-Tierärzte keine Rückmeldung, wonach die Anwendung des alternativen Schemas einen wesentlich höheren Zeitaufwand bei der Befundung darstellen würde. Unterstützt wird dies durch den Umstand, dass in lediglich vier Befunden eine differenziertere Erfassung im Vergleich zum amtlichen Schema stattfindet. Die Unterteilung hinsichtlich der Schweregrade ist dabei so gewählt, dass eine bessere Nutzbarkeit der Ergebnisse für das Tiergesundheitsmanagement möglich ist, die Entscheidungsfindung bzgl. der Abstufung aber nicht so aufwändig ist, dass die Dauer der Beschau unverhältnismäßig verlängert wird. Für die Anwendung in der Praxis ist allerdings auch eine adäquate technische Realisierung in der Erfassungsmaske wichtig. Voraussetzung für eine valide Erfassung der Schlachtbefunde wird allerdings eine umfassende Schulung der SFU-TierärztInnen sein.

### Gesetzte Optimierungen

Die gesetzten Optimierungen der Betriebsleiter waren sehr betriebsindividuell und sind im Anhang auf Seite 39 ausführlich aufgelistet. Insgesamt wurden bei allen Betriebsbesuchen 65 Optimierungen für die drei Themenbereiche Biosicherheit, Atemwege und Parasiten gesetzt, wobei eine Optimierung mehrere Bereiche betreffen kann. Beim ersten Betriebsbesuch haben sich 23 Betriebe insgesamt 39 Optimierungen zum Ziel gesetzt. Davon fielen 69 % in den Bereich Biosicherheit, 15 % in den Bereich Atemwege, 13 % in den Bereich Parasiten und auch 3 % in den Bereich Fütterung. Umgesetzt wurden insgesamt 46 % der vorgenommenen Maßnahmen, wobei 33 % nicht umgesetzt und 23 % nur teilweise umgesetzt wurden. In Tabelle 6 ist ersichtlich, wie viele Maßnahmen pro Risikobereich umgesetzt wurden. Hierbei ist zu sehen, dass die meisten Optimierungen im Bereich Biosicherheit umgesetzt worden sind. Hingegen wurden im Bereich Parasiten 40 % umgesetzt und 60 % nicht umgesetzt.

*Tabelle 6: Umsetzungsgrad der geplanten Optimierungen in den jeweiligen Bereichen (Biosicherheit, Atemwege, Parasiten) nach einem Jahr (2. Betriebsbesuch)*

	<i>Biosicherheit</i>	<i>Atemwege</i>	<i>Parasiten</i>
<i>umgesetzt</i>	52%	33%	40%
<i>teilweise umgesetzt</i>	15%	50%	0%
<i>nicht umgesetzt</i>	33%	17%	60%

Die Optimierungen der Betriebe umfassten teilweise mehrere Maßnahmen, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Insgesamt gab es bei den 39 Optimierungen, die beim ersten Betriebsbesuch gesetzt wurden, 54 geplante Maßnahmen, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Dementsprechend entfallen auf eine Optimierung im Durchschnitt 1,3 Maßnahmen. Für eine bessere Übersicht wurden die

Optimierungen zunächst in die drei Themenbereiche Biosicherheit, Atemwegsgesundheit und Parasitenbefall eingeteilt. Danach erfolgte eine Unterteilung in weitere Untergruppen sowie eine Unterteilung in *umgesetzt*, *teilweise umgesetzt* und *nicht umgesetzt* (siehe Tabelle 7).

Auffällig an den in Tabelle 7 dargestellten Maßnahmen ist, dass die meisten gesetzten Maßnahmen das Kadavermanagement betreffen, gefolgt von externen Biosicherheitsmaßnahmen. Hier wurden zudem die meisten Maßnahmen umgesetzt. Dies lässt sich unter anderem dadurch erklären, dass mit 01.01.2017 die neue Schweinegesundheitsverordnung in Kraft getreten ist, die unter anderem diese Punkte berücksichtigt hat und deren Übergangsfrist für nicht bauliche Maßnahmen am 01.01.2020 endete. Dementsprechend waren die BetriebsleiterInnen innerhalb der Projektlaufzeit zur Handlung angehalten, wenn sie zuvor noch nicht alle Maßnahmen umgesetzt hatten. Beim Parasitenbefall ist auffällig, dass die meisten Maßnahmen nicht umgesetzt wurden. Von insgesamt sechs gesetzten Maßnahmen wurden hier lediglich zwei umgesetzt. Dieses Ergebnis könnte dadurch erklärt werden, dass viele Betriebe trotz Entwurmung keine Veränderungen in den SFU-Daten feststellen konnten, wodurch die BetriebsleiterInnen das Entwurmungsmanagement eventuell nicht mehr als erfolgsversprechend angesehen haben. Hier könnte das alternative Befundschema Abhilfe schaffen, indem die BetriebsleiterInnen sehen, dass die Anzahl der Milk Spots sinkt und somit eine Veränderung wahrgenommen werden kann.

Tabelle 7: Gruppierung der 54 geplanten Maßnahmen in die Bereiche Biosicherheit, Atemwege und Parasiten sowie deren Einteilung in die Stadien der Umsetzung. (Zu jedem Bereich sind sowohl die absoluten wie auch die relativen Zahlen angegeben)

		<i>Geplant</i>	<i>umgesetzt</i>	<i>teilweise umgesetzt</i>	<i>nicht umgesetzt</i>
<i>Biosicherheit</i>	<b>externe Biosicherheitsmaßnahmen</b>	14 100%	7 50%	5 36%	2 14%
	<b>Interne Biosicherheitsmaßnahmen</b>	6 100%	3 50%	0 0%	3 50%
	<b>Kadaverlager</b>	20 100%	11 55%	3 15%	6 30%
<i>Atemwege</i>	<b>Beratung/ Diagnose</b>	7 100%	1 14%	4 57%	2 29%
	<b>Verbesserungsmaßnahme</b>	1 100%	1 100%	0 0%	0 0%
<i>Parasiten</i>	<b>Beratung/ Diagnose</b>	4 100%	2 50%	0 0%	2 50%
	<b>Verbesserungsmaßnahme</b>	2 100%	0 0%	0 0%	2 100%

#### Verknüpfung von GEMA-Check-Fragebogen und Optimierungen

In diesem Abschnitt wurden die Veränderungen im Fragebogen mit der Umsetzung der Optimierungen auf Einzelbetriebsebene in Verbindung gebracht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Für die Auswertung wurden die Betriebe in die Gruppen *Verbessert*, *Gleich* und *Verschlechtert* eingeteilt. Die Einteilung erfolgte, indem auf Einzelbetriebsebene geschaut wurde, wie viele Fragen des GEMA-Check Fragebogens jeweils bei der ersten bzw. zweiten Beantwortung mit *verringertes*, *mittleres* oder *erhöhtes Risiko* beantwortet wurden, wobei nur die Fragen in die Auswertung eingegangen sind, die bei beiden Betriebsbesuchen beantwortet wurden. Alle Fragen, die von einem Betrieb mit *verringertem Risiko* beantwortet wurden, wurden zusammengezählt, ebenso wurden bei mit *gleichem* und *erhöhtem Risiko* beantworteten Fragen vorgegangen. Somit ergaben sich

Gesamtsummen für jeden Fragebogen und die drei Einteilungen, die miteinander verglichen werden konnten. Hatte ein Betrieb beispielsweise bei der ersten Beantwortung 36 Fragen mit verringertem Risiko und 27 Fragen mit erhöhtem Risiko beantwortet, jedoch beim zweiten Mal Ausfüllen 46 Fragen mit *verringertem* und 17 Fragen mit *erhöhtem Risiko* beantwortet, so wurde dieser Betrieb in die Kategorie *Verbessert* eingeteilt. Zudem wurde für jeden Betrieb überprüft, ob er seine geplanten Maßnahmen umgesetzt hat. Hierfür wurde eine Einteilung in *umgesetzt*, *teilweise* sowie *nicht umgesetzt* vorgenommen.

In Tabelle 8 sind die Veränderungen auf den Betrieben sowie der Umsetzungsstand der geplanten Maßnahmen dargestellt. Es ist zu sehen, dass sich die meisten Betriebe, 75 % (18 von 24 Betriebe), in Hinblick auf Biosicherheit, Atemwege und Parasitenbefall verbessert haben. Ein Betrieb ist unverändert geblieben und fünf Projektbetriebe haben sich in der Beantwortung des GEMA-Check Fragebogens verschlechtert.

Werden die Maßnahmen der Projektbetriebe betrachtet, ist zu sehen, dass alle der umgesetzten Maßnahmen bei den Betrieben zu finden sind, die sich *verbessert* haben, jedoch ist in dieser Gruppe auch ein Betrieb enthalten, der keine Maßnahmen gesetzt hat, sowie Betriebe, die ihre Maßnahmen nur teilweise oder gar nicht umgesetzt haben. Eindeutiger ist das Ergebnis in der Kategorie *„verschlechtert“*. Hier sind lediglich Betriebe zu finden, die ihre Maßnahmen *teilweise oder nicht umgesetzt* haben. Somit kann ein eindeutiges Muster erkannt werden. Erfreulich ist, dass sich auch ein Betrieb verbesserte, obwohl er zum Zeitpunkt des ersten Besuchs noch keine konkreten Zielsetzungen formulierte, dann aber doch Maßnahmen setzten und sich so verbesserte. Dass sich Betriebe mit nicht erreichten Maßnahmen in der Gruppe *„verbessert“* wiederfinden, könnte daran liegen, dass die Betriebe durch den Betriebsbesuch auf einige Dinge aufmerksam gemacht wurden, die sie verändert haben, diese Veränderungen aber eher unbewusst passiert sind, oder dass Maßnahmen umgesetzt wurden, die zuvor nicht schriftlich festgehalten wurden.

Des Weiteren sei an dieser Stelle angemerkt, dass die Betriebe in der Kategorie *„verschlechtert“* sich lediglich zwischen 2 -4 % verschlechtert haben. Die Betriebe in der Kategorie *„verbessert“* haben sich hingegen um bis zu 14 % verbessert.



Tabelle 8: Übersicht über den Umsetzungsgrad der einzelnen Maßnahmen auf Betriebsebene sowie Veränderungen in der Beantwortung des Fragebogens.

	Betriebe	Maßnahmen		
		Umgesetzt	Teilweise	nicht umgesetzt
Verbessert	P363	Parasiten: Kotuntersuchungen		
		Biosicherheit: Hygieneschleuse errichten		
		Biosicherheit: Reinigung des Schuhwerks		
	U707	Biosicherheit: Kadaverlager verbessern		Biosicherheit: Kadaverlager verbessern
		Biosicherheit: Hygieneschleuse erneuern		
	U587	Biosicherheit: Hygieneschleuse		
		Biosicherheit: Kadaverlager verlegen		
		Atemwegsgesundheit: Staubreduzieren		
	P661	Biosicherheit: Hygieneschleuse optimieren		
		Biosicherheit: Erregerverbreitung		
	U623	Biosicherheit: Reinigung und Desinfektion optimieren		
		Parasiten: Entwurmungsmanagement		
	U722	Biosicherheit: Erregerverbreitung		
		Atemwegsgesundheit: Husten-Check-App		
	U623	Parasiten: Entwurmungsmanagement		
	U338	Biosicherheit: Erregerverbreitung		
		Biosicherheit: Abklärung Erregereintrag		
	P177	Biosicherheit: Kadaverlager verbessern	Biosicherheit: Hygieneschleuse verbessern Biosicherheit: Transportfahrzeuge leer und gereinigt	
	U477		Atemwegsgesundheit: PRRS-Impfung erproben	Biosicherheit: Kadaverlager verbessern
	U225		Biosicherheit: Kadaverlager verbessern	
		Biosicherheit: Transportwege optimieren		
U402		Atemwegsgesundheit: Ursachenfindung		
U442		Fütterung optimieren		
U151		Biosicherheit: Kadaverlager optimieren		
U427	Biosicherheit: Kadaverlager verbessern		Biosicherheit: Fliegenbefall	
U366	Biosicherheit: Kadaverlager verbessern		Parasiten: Management anpassen	
U840			Atemwegsgesundheit: Ursachenfindung	
			Parasiten: Management anpassen	
U571				
Gleich	P413		Biosicherheit: Kadaverlager optimieren	
Verschlechtert	U955		Atemwegsgesundheit: Lüftungcheck	
	U503		Biosicherheit: Quarantänestall errichten	
	U470			Biosicherheit: Hygieneschleuse optimieren
				Biosicherheit: Kadaverlager verbessern
	U091			Biosicherheit: Verladerampe für Ferkel
	U070			Biosicherheit: Kadaverlager optimieren

## Evaluierung der Projektziele

- ***Es werden die vorhandenen Gesundheitsdaten (SFU-Daten und Behandlungsdaten) vernetzt und in ausgewerteter Form dem Landwirt/der Landwirtin sowie dessen Betreuungstierarzt/Betreuungstierärztin als Hilfsmittel zur Beratung angeboten; ein Befundkatalog unterstützt den Landwirt/die Landwirtin bei der Interpretation der SFU-Daten.***

Mit der Fertigstellung der Gesundheitsdatenbank, welche im VÖS Mastplaner integriert ist, wurde dieses Ziel erreicht. Denn durch diese Anwendung werden sowohl die SFU-Daten für die BetriebsleiterInnen aufbereitet, wie auch die Klassifizierungsdaten. Die Datenweiterleitung war jedoch nur für den Projektzeitraum geregelt. Nach Projektende muss dieser Datenfluss neu hergestellt werden, damit zukünftig allen Landwirten/Landwirtinnen sowie deren Betreuungstierärzten/Betreuungstierärztinnen diese Auswertung zur Verfügung stehen. Lediglich die Behandlungsdaten konnten nicht wie geplant in den online Mastplaner übernommen und ausgewertet werden. Jedoch wurde für die ProjektlandwirtInnen gesondert eine Behandlungsauswertung erstellt. Eine Infrastruktur, die auch zukünftig eine Datenauswertung ermöglicht, konnte nicht geschaffen werden. Es besteht aber nach wie vor die Möglichkeit, die Arzneimitteldaten im VÖS-Mastplaner zu erfassen.

Ein weiterer Punkt ist, dass der Betriebsleiter/die Betriebsleiterin einen Betreuungstierarzt bzw. Betreuungstierärztin für ihren Betrieb festlegen können. Dieser oder diese kann dann auf die SFU-Auswertungen zugreifen und hat einen guten Einblick in den Betrieb.

Des Weiteren wurde ein Befundkatalog entwickelt, welcher die häufigsten und damit relevantesten 13 Befunde aus der Auswertung der gesamt-österreichischen SFU-Daten beinhaltet. Mit Hilfe dieses Befundkataloges können sich die BetriebsleiterInnen die durch die SFU-Ergebnisse festgestellten Erkrankungen bildlich vor Augen führen. Zudem sind auch Ursachen für die Erkrankungen im Befundkatalog beschrieben sowie deren Auswirkungen auf das Tier.

- ***Es werden „Werkzeuge“ (z. B. in Form eines online Fragebogens und einer App) entwickelt, die dem Landwirt und dem Tierarzt dabei helfen sollen, Risikofaktoren und Schwachstellen des Betriebes in Hinblick auf die festgestellten Gesundheitsprobleme zu evaluieren, zu dokumentieren und Verbesserungsmaßnahmen zur Behebung der Erkrankungen vorzuschlagen.***

Dieses Ziel wurde mit dem GEMA-Check Fragebogen erreicht. Dieser Fragebogen ist sowohl online (<https://www.intelicon.eu/hdqWeb/secure/login.jsf>) als auch als App (<http://www.intelicon.at/downloads/app>) verfügbar. Mit diesem Fragebogen können Risikofaktoren in den Bereichen Biosicherheit, Atemwege und Parasiten am Betrieb identifiziert werden. Zudem gibt der Fragebogen auch Optimierungsvorschläge. Dieses Tool bietet vielfältige Funktionen:

- Überprüfen von Risiken in den Bereichen Biosicherheit, Atemwege sowie Parasitenbefall
- Verbesserungsvorschläge und Erläuterungen zu vielen Fragen
- Verschiedene Auswertungsmöglichkeiten (graphisch, schriftlich, wichtigste Punkte etc.)
- Überbetrieblicher Vergleich mit anderen Betrieben, die diesen Fragebogen bereits ausgefüllt haben

Eine Anmeldung für den GEMA-Check ist unter [office@schweine.at](mailto:office@schweine.at) möglich.

- ***Es werden die Praktikabilität und die Effektivität der entwickelten Werkzeuge und Eignung der Daten (z. B. SFU Daten) für die Beratung anhand von Betriebsbesuchen überprüft.***

Auch dieses Projektziel wurde erreicht. Die Praktikabilität wurde bei zwei Betriebsbesuchen auf allen 24 Projektbetrieben getestet. Ebenso wurde die Effektivität geprüft, wie in Tabelle 8 auf Seite 32 zu sehen ist, haben sich fast alle Betriebe in Hinblick auf Biosicherheit, Atemwege sowie Parasitenbefall verbessert.

Ebenso wurde die Eignung der SFU-Daten für die Beratung überprüft und im Zuge dessen ein alternatives Befundschema entwickelt. Dieses alternative Schema soll in weiterer Folge in anderen Bundesländern und Schlachthöfen getestet werden und nach dieser Testung sowie ausführlicher Schulung in die Routinebefundung aufgenommen werden. Bei diesem Schema hat sich bereits jetzt gezeigt, dass eine exaktere Befundung möglich ist und Ungenauigkeiten vermieden werden können. Zudem soll es die Arbeit für die SFU-TierärztInnen erleichtern, da Abstufungen von Befunden möglich sind. Für die weitere Prüfung ist ein Folgeprojekt unter der Leitung von Frau Univ.- Prof. Dr.med.vet. Käsbohrer geplant.

***Das Ziel des Projektes war es, Tiergesundheit und Tierwohl auf Schweinemastbetrieben zu verbessern und dadurch idealerweise den Einsatz von Arzneimitteln zu reduzieren.***

Durch die im Zuge des Projektes entwickelten Anwendungen ist es den LandwirtInnen möglich, die Tiergesundheit am Betrieb besser im Auge zu behalten und eine Betriebsblindheit zu umgehen. Dies funktioniert, indem Handlungsempfehlungen für die Bereiche Biosicherheit, Atemwege und Parasitenbefall gegeben werden, sobald im GEMA-Check Fragebogen festgestellt wird, dass es in einigen Bereichen am Betrieb noch Verbesserungspotential gibt.

## 7 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

### Verbreitung

Die Verbreitung der Entwicklungen des Projektes wurde bereits während der Projektlaufzeit aktiv verfolgt. Beispielsweise wurde das Projekt und seine Entwicklungen bei diversen Veranstaltungen sowie im eigenen und fremden Fachmagazinen veröffentlicht. Um weitere Aufmerksamkeit auf die entwickelten Tools zu ziehen, sind weitere Artikel geplant sowie die Vorstellung des Projektes bei diversen Fachtagungen.

Besonders die Bekanntheit des GEMA-Check Fragebogens soll nach Projektende vorangetrieben werden. Hierfür ist bereits geplant, dass der GEMA-Check Fragebogen in Arbeitskreisen vorgestellt und auch von den Mitgliedern der Arbeitskreise ausgefüllt und genutzt wird. Durch diese Verbreitung werden die Landwirte und Landwirtinnen direkt informiert und können das Tool auch gleichzeitig ausprobieren und sich innerhalb des Arbeitskreises miteinander vergleichen und austauschen.

Für die weitere Verbreitung der Gesundheitsdatenbank ist bisher geplant, dass diese für alle Betriebe in Niederösterreich zugänglich gemacht werden soll. Dieses Bundesland wird zunächst forciert, da bereits einige MitarbeiterInnen der Landwirtschaftskammer Niederösterreich im Projekt tätig waren und einige niederösterreichische Betriebe diese Auswertung während des Projektes intensiv genutzt haben. Aber auch Oberösterreich hat bereits Interesse am Fortbestehen der Gesundheitsdaten geäußert.

Generell soll die Verbreitung der entwickelten Tools und der Ergebnisse dieses Projektes von allen ProjektpartnerInnen übernommen werden, jedoch liegt die Hauptverantwortung beim VÖS, da er als Leadpartner des Projektes fungiert und zudem die Gesundheitsdatenbank im Mastplaner des VÖS

angesiedelt ist. Ausgenommen ist die Verbreitung des alternativen Befundschemas, hier hat sich die veterinärmedizinische Universität unter der Leitung von Frau Univ.- Prof. Dr.med.vet. Käsbohrer bereit erklärt, die Verbreitung in die Hand zu nehmen und das Zustandekommen eines Folgeprojektes auf mehreren Schlachthöfen in Oberösterreich und Niederösterreich voran zu treiben und zu unterstützen.

### Weiterentwicklungspotential

Bei den diversen Projekttreffen und sonstigen Gesprächen über das Projekt sind einige Ideen zur Weiterentwicklung der im Projekt entwickelten Tools entstanden. Eine davon ist die Gesundheitsdatenbank dahingehen zu erweitern, dass TierärztInnen ihre Medikamentenabgaben an die Hausapotheken direkt über das Tool für den Betrieb melden können. Außerdem könnte das Tool so erweitert werden, dass die BetriebsleiterInnen direkt die an sie abgegebenen Arzneimittel auswählen und die Applikation für die entsprechenden Buchten vermerken können. Zudem wäre hier eine Auswertung wünschenswert, mit der die Betriebe einen Verlauf ihrer Anwendungen angezeigt bekommen würden, damit z. B. Änderungen im Management direkt mit dem Arzneimittelverbrauch in Hinblick auf ihre Wirksamkeit überprüft werden können.

Eine weitere Idee ist, dass der GEMA-Check Fragebogen mit weiteren Fragebögen zu anderen Themen bespielt werden kann, damit eine Vielfalt an Nutzungen für dieses Online-Tool entsteht. Hierfür stellt sich jedoch die Frage, ob es notwendig ist, Anpassungen in der Auswertung vorzunehmen, damit eine Auswertung auf den jeweiligen Fragebogen zugeschnitten wird.

Für den Befundkatalog ist derweil keine Weiterentwicklung vorgesehen. Sollte der Druck einer dritten Auflage notwendig werden, könnte überlegt werden, ob die Broschüre überarbeitet werden soll.

### Forschungsbedarf

Das EIP-Projekt „Nutzung von Gesundheitsdaten zur Verbesserung von Atemwegserkrankungen und Parasitenbefall bei Mastschweinen“ war ein sehr praxisbezogenes Projekt, welches den Nutzen und Mehrwert der zur Verfügung gestellten Tools direkt in der Praxis angewendet und getestet hat. Dementsprechend wurden laufend Fehler behoben und Verbesserungen eingearbeitet. Die Gesundheitsdatenbank sowie das alternative Befundschemata bieten jedoch weiterhin Möglichkeiten zur Forschung und Verbesserung an.

Da das alternative Befundschemata bisher lediglich auf einem Schlachthof mit einem gut zusammenarbeitenden Team an BeschautierärztInnen getestet wurde, besteht hier weiterer Forschungsbedarf. In einem Folgeprojekt muss überprüft werden, ob das Schema auch auf anderen Schlachthöfen gut umgesetzt werden kann. Zudem müssen die BeschautierärztInnen von Beginn an gut geschult werden, damit eine einheitliche Erfassung möglich ist. Hierfür ist die Entwicklung von Schulungstools notwendig. Auch die Verwendung von SFU-Daten in Hinblick auf das Gesundheitsmanagement am Betrieb ist weiterhin zu beobachten, wenn die BetriebsleiterInnen die Auswertung des alternativen Schemas bekommen.

Wird das alternative Befundschemata in Zukunft regulär für die SFU-Befundung verwendet, so muss auch die Gesundheitsdatenbank mit ihrer SFU-Auswertung angepasst werden, denn der Mehrwert der neuen Befundung soll auch an die Landwirte/Landwirtinnen weitergegeben werden. Zudem muss dann überprüft werden, ob die BetriebsleiterInnen durch die Einteilung in Befundabstufungen einen Mehrwert aus den Daten ziehen können, bzw. die BetriebsleiterInnen müssen aufgeklärt werden, was es mit dieser Unterteilung auf sich hat, warum sie eingeführt wurde und welchen Nutzen sie daraus ziehen können.

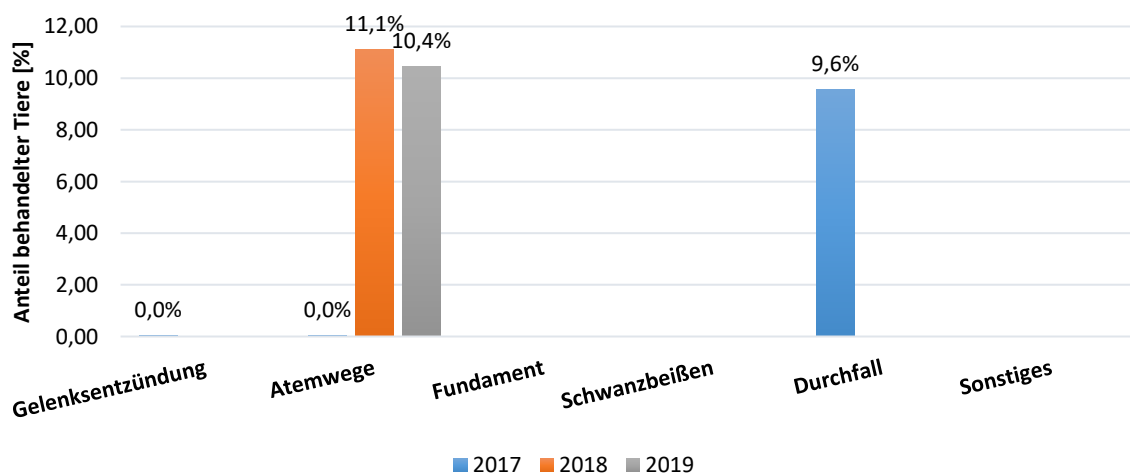
## Auswertung der Behandlungen an meinem Betrieb

Alle tierärztlichen Hausapotheken sind seit 2015 verpflichtet, die an landwirtschaftliche Betriebe abgegebenen Antibiotikamengen elektronisch zu melden. Zu diesen Meldungen kann jeder Betrieb seine betriebseigene Auswertung über die an ihn abgegebenen Antibiotikakategorien und -mengen von der AGES bekommen. Diese können bei der Landwirtschaftskammer oder bei den Betreuungstierärzten bzw. Betreuungstierärztinnen angefragt werden. Als Ergänzung zu dieser Erfassung und Auswertung konnten die Projektbetriebe im Rahmen des EIP-Projektes freiwillig ihre antibiotischen Arzneimittelanwendungen am Betrieb bekannt geben. Die Auswertungen umfassen dann nicht nur die abgegebenen Antibiotikamengen, sondern auch die vom Tierarzt und Betriebsleiter im Betrieb angewendeten Antibiotikamengen. Aus den erhaltenen Daten wurde eine Auswertung erstellt, mit der die Häufigkeit der behandelten Krankheiten für den Betrieb veranschaulicht werden soll. Des Weiteren sollen die Betriebe einen Überblick über die getätigten Behandlungen an Mastschweinen im Jahresverlauf auf ihrem Betrieb bekommen. Zusätzlich ist ein Benchmarking mit anderen Projektbetrieben gezeigt, damit eingeschätzt werden kann, in welchem Bereich der eigene Betrieb in Bezug auf die Behandlungshäufigkeit verschiedener Krankheiten liegt. Für die Auswertung wurden die behandelten Krankheiten in sechs Behandlungskategorien (Fundament, Atemwege, Schwanzbeißen, Durchfall, Entwurmung und Sonstiges) eingeteilt, wobei die Entwurmung nur im Jahresvergleich sowie im Benchmarking berücksichtigt wurde, da es sich dabei um Antiparasitika und nicht um Antibiotika handelt.

In der Auswertung wurden alle Projektbetriebe berücksichtigt, die ihre Anwendungen bekannt gegeben haben. Die Auswertung der Behandlungen erfolgt, indem zunächst die Behandlungen pro behandeltem Tier gezählt wurden. Anschließend wurde der Anteil der behandelten Tiere anhand der verkauften Tiere für ein Jahr berechnet. Wurde ein Schwein mehrfach behandelt, wurde dies, wenn es in den Unterlagen ersichtlich war/kenntlich gemacht wurde, als eine Behandlung gezählt. War dies nicht eindeutig gekennzeichnet, wurde jede Behandlung separat gezählt.

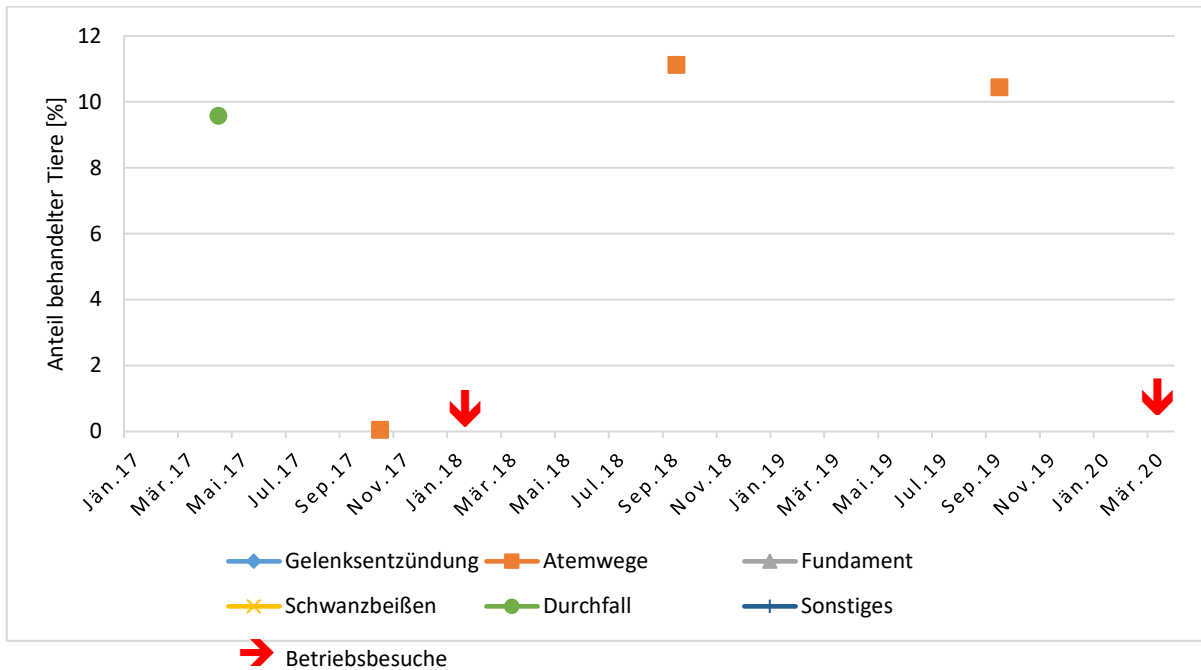
### Jahresvergleich der Krankheitsbehandlungen für die Jahre 2017 – 2019 in relativen Zahlen für meinen Betrieb

(Bezugsgröße 2017= 2.089 verkaufte Tiere; 2018= 1.799 verkaufte Tiere; 2019= 1.916 verkaufte Tiere)

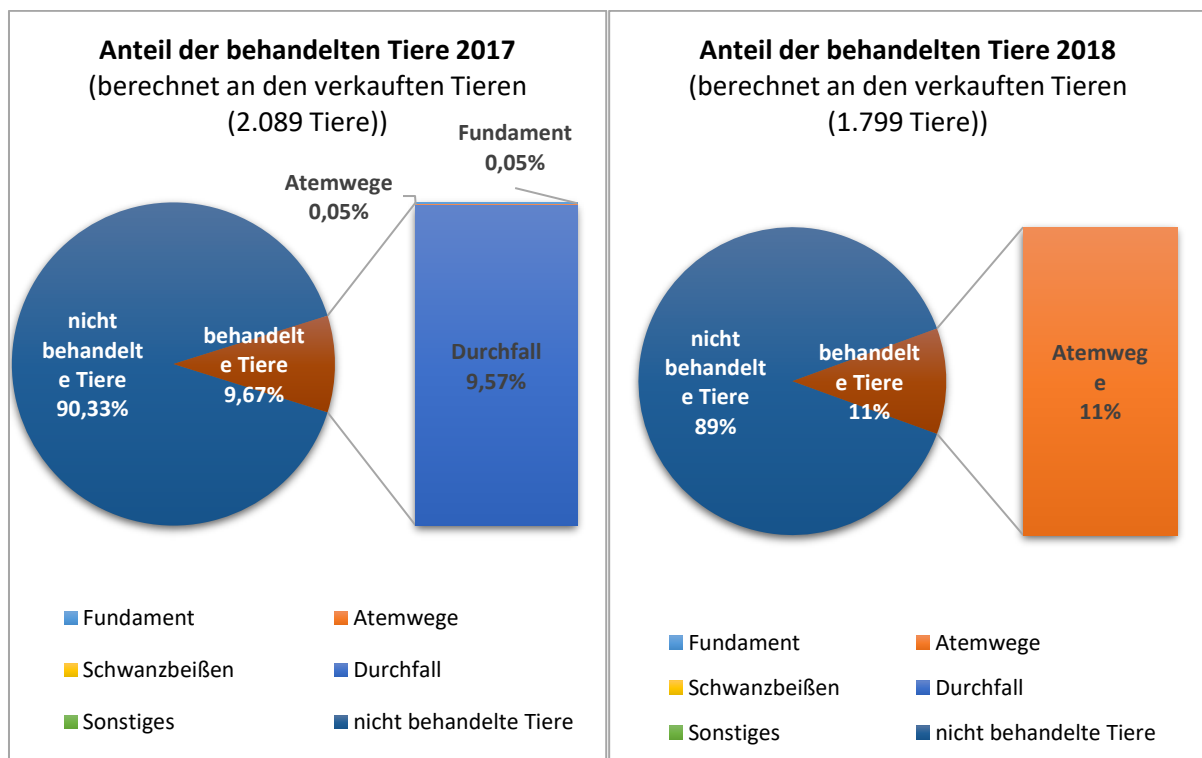


## Behandlungsverlauf von Krankheiten an meinem Betrieb über den Projektzeitraum

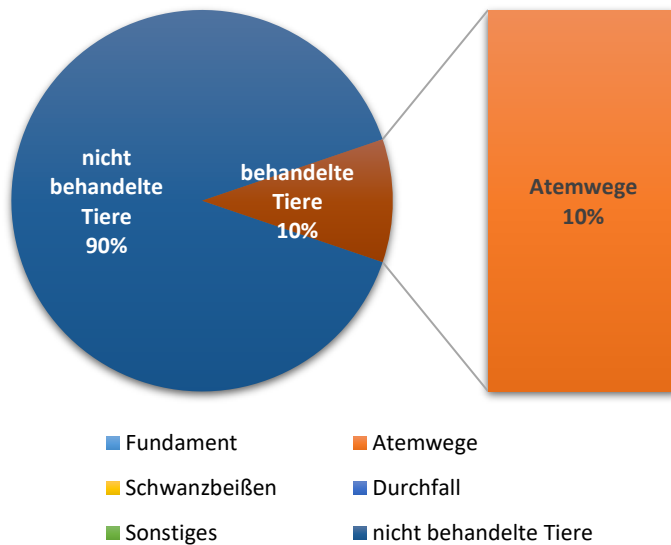
(Bezugsgröße 2017= 2.089 verkaufte Tiere; 2018= 1.799 verkaufte Tiere; 2019= 1.916 verkaufte Tiere)



## Anteil behandelter Tiere pro Jahr, aufgeteilt nach Krankheiten auf meinem Betrieb



**Anteil der behandelten Tiere 2019**  
(berechnet an den verkauften Tieren (1.916 Tiere))



**Vergleich des Anteils behandelter Tiere ihres Betriebes zu denen anderer Betriebe für die Jahre 2017 und 2019**

	😊	😄	😐	😞	Mein Betrieb		
					2017	2018	2019
<b>Fundament</b>	0,0%	>0,0% - 0,5%	>0,5% - 2,4%	>2,4% - 18,9%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Atemwege</b>	0,0%	>0,0% - 0,1%	>0,1% - 10,9%	>10,9% - 114,2%	0,0%	11,1%	10,4%
<b>Schwanzbeißen</b>	0,0%	0,0% - 0,0%	0,0% - 0,0%	>0,0% - 31,7%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Durchfall</b>	0,0%	0,0% - 0,0%	>0,0% - 8,4%	>8,4% - 122,1%	9,6%	0,0%	0,0%
<b>Sonstiges</b>	0,0%	0,0% - 0,0%	>0,0% - 0,8%	>0,8% - 47,4%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Entwurmung*</b>	0,0%	0,0% - 0,0%	0,0% - 11,4%	9,5% - 123,2%	0,0%	0,0%	0,0

\*Der Einsatz von Entwurmungsmitteln ist im Gegensatz zum Einsatz der anderen Arzneimittel nicht kritisch zu sehen. Die systematische Entwurmung der Ferkel oder Mastschweine als Schutzmaßnahme ist insbesondere dann zu wünschen, wenn vorherige Tiergruppen in der Schlacht- und Fleischuntersuchung einen verstärkten Befund von Milk Spots aufgezeigt haben. Die Überwachung des Parasitendruckes (Kotproben, SFU-Daten) und gegebenenfalls eine Behandlung ist zur Gesunderhaltung der Schweine notwendig. Zudem handelt es sich bei den Entwurmungsmitteln nicht um Antibiotika, sondern um Antiparasitika.

## Optimierungen der Betriebe

	Ziel	Sub-Ziel	Maßnahme	Anzahl Betriebe	Gesamt	
Biosicherheit	externe biosicherheitsmaßnahmen	Möglichen Erregereintrag reduzieren	Errichtung einer Hygieneschleuse	Errichtung einer Hygieneschleuse	3	21
			Optimierung der Hygieneschleuse	Funktionalität verbessern (Ausstattung, Zugänglichkeit, Sauberkeit)	1	
				Trennung von Schwarz-Weiß-Bereich	1	
				Wasseranschlüsse installieren für Handwaschbecken	1	
				verlegen der Hygieneschleuse	1	
			Transportwege optimieren	Wege am Betriebsgelände besser regeln - Reduktion Kreuzungspunkte	3	
			Quellen für Erregereintrag identifizieren	Abklärung ob Eintrag div. Erreger über Zukauf oder am Betrieb zirkulieren (Tierarzt)	1	
			Quarantänestall errichten	Quarantänestall einrichten	1	
			Biosicherheit bei Tieranlieferung verbessern	Verladerampe für Ferkel (errichten/in Betrieb nehmen)	2	
			Biosicherheit bei Tierabholung verbessern	Tierabholung mit leerem und gereinigtem Transportfahrzeug sicherstellen	1	
				Verladerampe für Mastschweine verbessern	2	
			Einheitliche Ferkelherkunft	Ferkel von einem Züchter/ Kontaktaufnahme mit EZG	1	
	Einstallprophylaxe	Einstallprophylaxe PIA/Ileitis/Würmer	2			
	Gesicherte Stallungen	Gelände einzäunen	1			
	Interne biosicherheitsmaßnahmen	Möglichen Erregereintrag reduzieren	Infektionsmöglichkeit in Buchten reduzieren	Reinigung und Desinfektion verbessern	2	10
				Platzangebot erhöhen	1	
		Fliegenbefall reduzieren	Bekämpfungsmaßnahmen setzen	Vernebelung, Gülle spülen	2	
		Leistungssteigerung	Erregeraustausch zwischen Schweinen reduzieren	etablieren fester Gruppen	1	
		Erregerverbreitung am Betrieb reduzieren	Erregerverbreitung über Schuhwerk reduzieren	Konsequente Reinigung des Schuhwerks zwischen den Abteilen	1	
				Verschiedene Treibbretter bei ein und ausstallen	1	
	Stiefel mit weniger Profiltiefe			1		
	Erregerverbreitung reduzieren	Reihenfolge bei der Tierbetreuung ändern	1			
	Kadaverlager	Kadaverlagerung verbessern	Art des Kadaverlagers verbessern	Information über Arten der Kadaverlagerung (Behälter)	2	24
				Behälter dicht gegen Auslauf von Flüssigkeiten/Wildtiere	12	
Ort des Kadaverlagers verlegen			Entfernung Kadaverlager-Stallung erhöhen	8		
Erregerverbreitung Reduzieren			eigene Schlapfen für den Kadavertransport	2		
Atemwegsgesundheit	Beratung/Diagnose	Ausfälle auf Grund Atemwegserkrankungen reduzieren	Ursachenfindung für Atemwegsprobleme	Beratung durch Tierarzt	3	13
			Status der Befunde erheben	probeweise gegen PRRS impfen	1	
				SFU-Befund auswerten	2	
	Atemwegsgesundheit überprüfen	Atemwegsgesundheit im Bestand überprüfen	Tierarzt	4		
			Check mit Hilfsmitteln (z.B. App)	1		
			Lüftung überprüfen	Funktion Lüftungssystem kontrollieren	Lüftungscheck durch Berater	
Verbesserungsmaßnahme	Ausfälle auf Grund Atemwegserkrankungen reduzieren	Ausfälle reduzieren	PRRS-Status ermitteln; Besprechung mit Tierarzt	1	6	
			Einsatz von Kräutermischung	1		
			Lüftung überprüfen	Funktion Lüftungssystem kontrollieren		Staubbelastung reduzieren
Parasitenbefall	Beratung/Diagnose	Befall mit Parasiten verbessern	Befall kontrollieren	Kotproben nehmen	3	7
				SFU-Befund auswerten	2	
				Beratung durch Tierarzt	1	
	Verbesserungsmaßnahme	Befall mit Parasiten verbessern	Spulwurmbefall reduzieren	Information über Entwurmungsmanagement bei Ferkelerzeuger einholen	1	
				Entwurmungsmanagement verbessern	3	
Fütterung	Verbesserung der Fleischleistung	Speckmaß und Fleischmaß optimieren	Kontrolle und Anpassung der Futtermittel	Reinigung und Desinfektion (antiparasitär) verbessern	2	4
				Verbesserung der Mastleistung	Tageszunahmen optimieren	



