

## Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen in Haltungsverfahren mit Auslauf

Prevalence and risk factors for lameness in organic sows kept in housing systems with outdoor runs

FKZ: 11OE098

**Projektnehmer:**

Thünen-Institut  
Institut für Ökologischen Landbau  
Trenthorst 32, 23847 Westerau  
Tel.: +49 4539 8880-0  
E-Mail: [Solveig.march@thuenen.de](mailto:Solveig.march@thuenen.de)  
Internet: [www.thuenen.de](http://www.thuenen.de)

**Autoren:**

March, Solveig; Brinkmann, Jan; Schwalm, Anja; Weißmann, Friedrich; Dippel, Sabine; Leeb, Christine; Winckler, Christoph

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

31. Dezember 2014

## Schlussbericht

### **Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen in Haltungsverfahren mit Auslauf (11 OE 098)**

Schweine, Sauen, Lahmheiten, Ökologischer Landbau, Risikofaktorenanalyse

### *Prevalence and risk factors for lameness in organic sows kept in housing systems with outdoor runs (11 OE 098)*

*Pigs, sows, lameness, organic farming, risk factors analysis*

#### **Thünen-Institut für Ökologischen Landbau**

Dr. Solveig March, Dr. Jan Brinkmann, Dr. Anja Schwalm, Dr. Friedrich Weißmann

Trenthorst 32, D-23847 Westerau, Tel. +49 4539 8880-327/-711, Fax: +49 45 39 8880-120

Email: solveig.march@thuenen.de, jan.brinkmann@thuenen.de

*in Kooperation mit*

#### **Universität für Bodenkultur, Department für Nachhaltige Agrarsysteme**

Prof. Dr. Christine Leeb, Prof. Dr. Christoph Winckler

Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Tel. +43 1 47654-93221, Fax: +43 1 47654-93209

Email: christine.leeb@boku.ac.at, christoph.winckler@boku.ac.at

#### **Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierschutz und Tierhaltung**

Dr. Sabine Dippel, Dörnbergstraße 25/27, D-29223 Celle, Tel. +49 5141 3846 - 200

Email: sabine.dippel@fli.de

**Laufzeit: 01. Januar 2012 bis 31. Dezember 2014**

**BÖLN**

Bundesprogramm Ökologischer Landbau  
und andere Formen nachhaltiger  
Landwirtschaft

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>3</b>
1.1	Gegenstand des Vorhabens	3
1.2	Ziele und Aufgabenstellung des Projektes; Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen	3
1.3	Planung und Ablauf des Projektes	4
<b>2</b>	<b>Wissenschaftlicher Stand, an den angeknüpft wurde.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Material und Methoden .....</b>	<b>10</b>
3.1	Projektbetriebe	10
3.2	Datenerhebung	13
3.3	Sicherstellung einer guten Beobachterübereinstimmung bei Anwendung subjektiver Beurteilungsschemata zur Erfassung tierbezogener Parameter	16
3.4	Risikofaktorenanalyse / Statistische Auswertung	16
<b>4</b>	<b>Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse .....</b>	<b>18</b>
4.1	BeobachterInnenübereinstimmung	18
4.2	Status quo - Ergebnisse der Datenerhebung auf 40 ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben	19
4.3	Risikofaktorenanalyse Lahmheiten	26
<b>5</b>	<b>Diskussion der Ergebnisse.....</b>	<b>31</b>
5.1	BeobachterInnenübereinstimmung	31
5.2	Status quo - Ergebnisse der Datenerhebung auf 40 ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben	32
5.3	Risikofaktorenanalyse Lahmheiten	36
<b>6</b>	<b>Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse .....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen .....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen .....</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>50</b>

---

***Unser besonderer Dank gilt an dieser Stelle den Verbänden des ökologischen Landbaus, den spezialisierten Beratungsdiensten sowie den teilnahmewilligen Praxisbetrieben für ihre großartige Mitarbeit und ihre herzliche Gastfreundschaft!***

## 1 Einführung

### 1.1 Gegenstand des Vorhabens

#### Gesamtziel des Vorhabens

Dieses Forschungsvorhaben hatte zum Ziel, die Situation hinsichtlich Lahmheiten bei Zuchtsauen auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben zu erfassen und die potenziellen Risikofaktoren für Lahmheiten in Stallhaltungssystemen mit Auslauf zu analysieren. Die Erhebung konzentrierte sich auf Zuchtsauenbetriebe, da Sauen - anders als Mastschweine - dem Haltungssystem länger ausgesetzt sind. Zudem ist eine gute Klauen- und Gelenksgesundheit maßgebliche Grundlage für eine lange Nutzungsdauer und hohe Produktivität.

Auf vierzig ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben in Deutschland wurde die Lahmheitsprävalenz (verschiedener Schweregrade) sowie als Zusatzinformation die Prävalenz der damit im Zusammenhang stehenden wichtigsten klinischen Erscheinungsbilder (z. B. Schwielen, zu lange Klauen, Panaritium) erhoben. Des Weiteren wurden auf Grundlage einer Literaturrecherche mögliche Ursachen für Lahmheit ausgemacht und diese Einflussfaktoren (Haltung, Fütterung, genetische Herkunft etc.) ebenfalls bei den Betriebsbesuchen aufgenommen.

Mittels epidemiologisch-statistischer Methoden wurden die potenziellen Risikofaktoren für das Auftreten von Lahmheiten unter den spezifischen Bedingungen der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Stallhaltungsverfahren mit Auslauf in Deutschland analysiert.

### **1.2 Ziele und Aufgabenstellung des Projektes; Bezug des Vorhabens zu den einschlägigen Zielen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen**

Die Tierhaltung im ökologischen Landbau hat den Anspruch, ein hohes Maß an Tiergesundheit und Wohlbefinden durch vorbeugende Maßnahmen sicherzustellen. Die Regelungen der EU-Verordnungen 834/2007 bzw. 889/2008 bieten eine gute Grundlage, nicht aber eine Garantie für eine Abwesenheit von Erkrankungen. So wurde zum Beispiel gezeigt, dass Lahmheiten ein wesentliches Problem in der ökologischen Milchviehhaltung darstellen können (Brinkmann & March, 2010). Auch in der ökologischen Schweinehaltung wurden potenzielle Beeinträchtigungen der Gesundheit wie Parasitosen und Respirationserkrankungen beschrieben. Zu Lahmheiten bei Schweinen hingegen liegen nur wenige Untersuchungen, insbesondere unter den Bedingungen der ökologischen Wirtschaftsweise, vor. Gleichzeitig zeigen Erfahrungen aus der Praxis, dass Lahmheiten nicht nur eine häufige Abgangsursache - und somit einen finanziellen Verlust für den Landwirt - darstellen, sondern auch eine wesentliche Beeinträchtigung des Wohlbefindens bedeuten.

Das Vorhaben leistet zum Einen über die bundesweite Evaluierung der Lahmheitssituation in der Zuchtsauensauenhaltung im ökologischen Landbau einen Beitrag zur Einschätzung des Status quo in den Projektbetrieben. Zum Anderen liefert die Analyse der wichtigsten Ursachen für Lahmheiten in den spezifischen Systemen der ökologischen Sauenhaltung bzw. der Transfer dieser Erkenntnisse bzgl. potenzieller Risikofaktoren in die Praxis einen Beitrag zur Verbesserung bzw. qualitativen Weiterentwicklung des Produktionssystems ökologische Ferkelerzeugung.

### 1.3 Planung und Ablauf des Projektes

Das Forschungsvorhaben gliederte sich in die drei Projektphasen **Vorbereitung / Planung, Feldstudie / Betriebserhebungen** und **epidemiologische Auswertung**.

In der ersten Projektphase (Vorbereitung / Planung) erfolgten

- eine **Literaturrecherche** zu Lahmheiten, Klauen- und Gliedmaßenkrankungen sowie Gangbeurteilungsmethoden bei Schweinen,
- die **Methodenauswahl und –etablierung** sowie
- die **Auswahl einer repräsentativen Stichprobe von ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben mit Auslauf**.

Während der zweiten Projektphase (Feldstudie / Betriebserhebungen) wurden 2013/2014 von den ProjektmitarbeiterInnen Jan Brinkmann und Solveig March 40 zuchtsauenhaltende Betriebe besucht. Es erfolgte eine Erhebung der Lahmheitsprävalenz sowie der Prävalenz von ausgewählten Gliedmaßenveränderungen.

- **Tiergesundheit – Erhebung am Tier**
- **Produktionskennzahlen – Datengrundlage Stallbuch**

Zudem erfolgte

- eine **Erfassung des Haltungssystems** sowie
- eine **Erfassung von Betreuung und Management**.

Diese Praxisdaten stellten die Grundlage für die Analyse und Identifikation von Risikofaktoren (epidemiologische Auswertung) für das Auftreten von Lahmheiten in der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Haltungsverfahren mit Auslauf dar.

## 2 Wissenschaftlicher Stand, an den angeknüpft wurde

Lahmheiten, Beinschäden und Schlachtbefunde werden von europäischen Schweineexperten als die wichtigsten Indikatoren des Wohlbefindens von Schweinen angesehen (Whay et al., 2003). Zudem verursachen sie Kosten, z. B. durch Tierbehandlungen und/ oder gestiegenen Arbeitszeitbedarf (Pluym et al., 2011). Die ökonomische Bedeutung von Lahmheiten in der Zuchtsauenhaltung wird durch (direkte und indirekte) Krankheitskosten in Höhe von 750 € je lahme Sau deutlich (Grandjot, 2007). Anil et al. (2009) verweisen in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung der Minimierung von Sauenlahmheiten sowie auf die Bedeutung der früh-/ rechtzeitigen Separierung klinisch lahmer Sauen von der Herde, um ökonomische Verluste zu reduzieren. In einer aktuellen Studie konnten Pluym et al. (2013) einen negativen Einfluss von Lahmheit auf die Langlebigkeit der Sauen aufzeigen. Lahmheit stellte den zweithäufigsten Abgangsgrund dar; die aus diesem Grund gemerzten Sauen waren signifikant jünger als die aus anderen Gründen abgegangenen Tiere (ebd.). Es lag kein direkter Zusammenhang zwischen Lahmheiten und Reproduktionsparametern vor; allerdings zeigen die Ergebnisse einen indirekten Einfluss von Lahmheiten auf die Betriebsproduktivität durch die verminderte Langlebigkeit der Sau, die wiederum einen direkten Einfluss auf einige Reproduktions- bzw. Leistungsparameter hat (Pluym et al., 2013). In einer deutschen Studie in vier großen Herden wurde Lahmheit bei 13,8 % aller gemerzten Sauen als Abgangsursache ermittelt (Nienhoff, 2007), in Schweden (Engblom et al., 2008) lag dieser Wert in 21 Herden bei 8,6 %. In Dänemark zeigten die Analysen von Jensen et al. (2010), dass Lahmheiten das Risiko vorzeitig gemerzt zu werden, erhöht. Sundrum et al. (2010) geben Lahmheiten neben Abzessen als zweithäufigsten Grund für tierärztliche Behandlungen bei Zuchtsauen an. Sie geben für ihre Untersuchung in Herden in mehreren europäischen Ländern eine mittlere Remontierungsrate von 32,4 +- 14,3 % an (ebd.).

Lahmheiten stellen ein erhebliches Problem bei Schweinen jeden Alters dar. In einer Untersuchung von Christensen (1996) wurden 12,2 % aller Saugferkelwürfe wegen Lahmheiten behandelt. Bei auf Stroh gehaltenen Mastschweinen in Großbritannien wurde eine Prävalenz von 22,5 % mittelgradig lahmen und 5 % hochgradig lahmen Tieren beschrieben (Whay et al., 2003). Eine dänische Studie (Petersen et al., 2008) ermittelte 1,9 % klinisch lahme Mastschweine. Leeb et al. (2002) beurteilten 5,3 % aller in Gruppen gehaltenen Sauen als hochgradig lahm. In einer Untersuchung in Belgien identifizierten Pluym et al. (2011) von insgesamt 421 beurteilten Sauen im Mittel 9,7 % (2,4 - 23,1 %) als lahm. In einer Untersuchung in Finnland gaben Heinonen et al. (2006) in 21 Betrieben eine mittlere Lahmheitsprävalenz von 8,8 % an. Jensen et al. (2010) berichten von einer mittleren Lahmheitsprävalenz auf Herdenebene in 33 konventionell wirtschaftenden dänischen Sauenbetrieben von 29 % (zitiert in: Knage-Rasmussen et al., 2013). In einer Erhebung in 71 britischen Praxisbetrieben wurde bei rund 11 % der laktierenden Sauen die Körperhaltung als abnormal eingestuft und dies als Zeichen für Lahmheit gewertet (Green et al. 2010); die Prävalenz von Läsionen an den Gliedmaßen wurde hier mit 76,8 % angegeben (ebd.).

Bisher liegen jedoch nur wenige Angaben zu ökologisch gehaltenen Schweinen vor. Eine aktuelle Untersuchung von Knage-Rasmussen et al. (2014) in Dänemark beinhaltete eine Risikofaktorenanalyse für das Auftreten von Lahmheiten auf Einzeltier- sowie Herdenebene und berücksichtigte u. a. 9 ökologische Betriebe mit Outdoorhaltung der tragenden Sauen. Im Mittel betrug die Lahmheitsprävalenz in diesen Betrieben 5,4 %, während 24,3 % der Sauen in 44 konventionellen Betrieben (Stallhaltungssysteme: 8 Herden mit Kastenstand, 36 Herden in Gruppenhaltungssystemen) klinisch lahm waren. In einer Studie in Österreich war die Verminderung von Lahmheiten je nach Betriebssituation Teil eines Konzepts zur Verbesserung des Wohlergehens von Sauen in ökologischen Betrieben (Leeb et al, 2010; Leeb, 2011). Dabei ging - allerdings nicht signifikant - der Anteil geringgradig (zu Beginn der Interventionsstudie: Median 52,6 %) und hochgradig lahmer tragender Zuchtsauen (zu Beginn: Median 12,1 %) zurück, was durch die Schulung der Landwirte hinsichtlich Gangbeurteilung und daraus folgend früherem Eingreifen erklärt werden konnte. Auch in dem ERA-NET-Vorhaben COREPIG (CORE Organic I) wurden Lahmheiten bei ökologisch gehaltenen Schweinen berücksichtigt; insgesamt wurden in diesem Vorhaben 101 Betriebe aus sechs EU-Staaten besucht und ausgewählte tierbezogene Parameter des Welfare Quality® Protokolls erfasst (Dippel et al., 2014). Sie stellten eine große Spannweite zwischen den Betrieben bei allen erfassten Parametern fest; so lagen die ermittelten Lahmheitsprävalenzen zwischen 0 und 50 %, der Median lag jedoch bei 0 % (ebd.).

Als häufigste Ursache für Lahmheiten bei Sauen ermittelten Heinonen et al. (2006) in Finnland Osteochondrose, gefolgt von (infizierten) Haut- und Klauenläsionen. Von Läsionen können verschiedenste Regionen der Extremität betroffen sein; so zum Beispiel die Klauen, Afterklauen, Muskeln und die Haut. Das klinische Bild ist vielfältig, so werden Hämorrhagien der Klauen und Afterklauen, Panaritien (Pododermatitis purulenta), Schleimbeutel (Bursa adventitia) an Karpus- und Metakarpus, Tarsus- und Metatarsus, oder Gelenks- und Skelettprobleme wie zum Beispiel Epiphysiolyse und Osteochondrose beschrieben. Beispielsweise geben Mouttotou et al. (1999) für Liegeschwielen eine Prävalenz von 63,4 % bei Mastschweinen an. Gjein & Larssen (1995b) fanden bei Schlachtsauen von 18 Sauenbetrieben mit Gruppenhaltung mindestens eine Läsion bei 96 % aller Tiere und ermittelten eine mittlere Lahmheitsprävalenz von 13,1 % in 15 dieser Herden (Gjein & Larssen, 1995c). Das Lahmheitsrisiko stieg mit Zunahme der Klauenläsionen sowie mit dem Auftreten von Klaueninfektionen an (ebd.). Auch Bonde et al. (2004) berichten von einem Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Lahmheiten und Läsionen an den Hinterbeinen bzw. an den Sprunggelenken, ggf. durch Bursitis verursacht. Knage-Rasmussen et al. (2014) ermittelten durch Bursitis ein höheres Risiko für Lahmheiten (sowohl in ökologischer Outdoor-Haltung als auch in konventioneller Stallhaltung). Keinen Zusammenhang zwischen Klauenläsion und Lahmheit auf Tierebene fanden hingegen Kroneman et al. (1993); Klauenläsionen traten in ihrer Untersuchung häufiger bei Tieren in Gruppenhaltung auf als bei Sauen in Kastenständen.

Die höchste Lahmheitsinzidenz stellten sie in den ersten 2 Monaten der Trächtigkeit fest, die höchste Prävalenz in den letzten 2 Monaten (ebd.). Calderon Diaz et al. (2014) beschrieben hingegen in einer jüngeren Studie ein reduziertes Risiko für das Auftreten von Klauenläsionen bei Gruppenhaltung (vs. Einzelhaltung im Kastenstand), ein geringeres Risiko für das Auftreten von Veränderungen an den Gliedmaßen (Schwielen und Schwellungen) und gleichzeitig jedoch ein deutlich höheres Lahmheitsrisiko.

Die Ursachen für die genannten Erkrankungsbilder sind vielfältig und können grob in haltungsbedingte, rasse- und fütterungsbedingte Ursachen unterteilt werden (Geyer & Troxler, 1988; Plonait & Bickhardt, 1997). Auch Infektionserkrankungen, z. B. durch *Mycoplasma hyosynoviae* (Nielsen et al. 2001), können Lahmheit verursachen. Untersuchungen zur Auswirkung verschiedener Böden auf die Klauen- und Gliedmaßengesundheit wurden zumeist in konventionellen Systemen durchgeführt. So fanden zum Beispiel Scott et al. (2006) bei auf Vollspalten gehaltenen Mastschweinen mehr Lahmheit und schwere Sohlen- und Ballenerosionen als bei auf Stroh gehaltenen Mastschweinen. Nach Heinonen et al. (2006) besteht auf Vollspaltenböden das 2-fach bzw. 3,7-fach höhere Risiko, lahm bzw. hochgradig lahm zu werden. In der bereits erwähnten Untersuchung stellten Gjein & Larssen (1995c) fest, dass das relative Risiko für das Auftreten von Lahmheit bei Sauenhaltung auf Betonspaltenboden 2,4-mal höher war als in den Herden mit kunststoffüberzogenem Spaltenboden. In Herden mit schlechter Laufflächenhygiene, stieg das relative Lahmheitsrisiko ebenfalls um den Faktor 2,8 gegenüber sauberen und trockenen Laufflächen an (ebd.). In einer Studie von Calderon Diaz et al. (2013) wiesen Sauen, die auf kunststoffüberzogenen Spaltenboden gehalten wurden, eine geringere Lahmheitsprävalenz sowie weniger Gelenkläsionen auf als bei Haltung auf Betonspaltenboden. Pluym et al. (2011) untersuchten Risikofaktoren für Klauenläsionen und Lahmheiten bei tragenden Sauen in Abhängigkeit von zwei verschiedenen Gruppenhaltungsverfahren. Sie fanden keinen Unterschied zwischen den Systemen, es lagen jedoch große betriebsindividuelle Unterschiede vor. In Großbritannien ermittelten Kilbridge et al. (2009) die niedrigsten Prävalenzen von Läsionen an Gliedmaßen und Körper bei Sauen in „Outdoor“- Haltung sowie eine Tendenz für ein höheres Risiko für derartige Verletzungen in Haltungsformen mit Spaltenböden im Vergleich zu planbefestigten Böden mit Einstreu. Eine irische Studie verglich Schlachtsauen aus Laufstall- und Kastenstandhaltung in Bezug auf das Auftreten von Lahmheit sowie pathologischen Befunde an den Vordergliedmaßen (untersucht wurde post mortem auf Osteochondrosis dissecans) und stellte keine Unterschiede fest (Ryan et al., 2010). Crenshaw et al. (2013) untersuchten in den USA den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Osteochondrosis und zunehmenden Alter bzw. Wurfzahl; sie untersuchten 66 mit handelsüblichem Futter versorgte Sauen post mortem (Wurfzahl 0 bis 7) auf diese Erkrankung und untersuchten deren Knochen auf Mineralstoffgehalte (Ca, P, Cu, Fe, Mn, Zn). Da sie keinen Unterschied bezüglich des Auftretens von Osteochondrosis zwischen Sauen verschiedenen Alters/ Wurfzahl feststellten und ebenfalls die



Mineralstoffuntersuchungen keinen Unterschied mit Ausnahme von Fe ergaben, schlossen sie, dass eine weitere/ höhere Mineralstoffzufütterung der Sauen (im höheren Alter), um Osteochondrosis vorzubeugen, nicht empfohlen werden kann (ebd.).

Willgert et al. (2014) stellten fest, dass jüngere Sauen (Wurfzahl  $\leq 2$ ) einem erhöhten Lahmheitsrisiko ausgesetzt sind. In den 76 von ihnen in Großbritannien untersuchten Sauenherden lag die mittlere Lahmheitsprävalenz aller beurteilten Sauen bei 4,5 % bzw. der Median auf Herdenebene bei 5,0 % (0 – 40 %); in 45 % der Betriebe beurteilten sie mindestens ein Tier als klinisch lahm. In Betrieben mit höheren Leistungen (>25,5 lebend geborene Ferkel pro Sau und Jahr) war die Lahmheitsprävalenz signifikant geringer als in Betrieben mit mittleren Leistungen; letztere hatten wiederum eine signifikant höheren Anteil lahmer Sauen verglichen mit Betrieben mit geringen biologischen Leistungen der Sauen (ebd.). Auch der Arbeitskräftebesatz hatte in dieser Untersuchung einen Einfluss auf das Auftreten von Lahmheiten: Betriebe mit einem geringeren Arbeitskräftebesatz pro Sau wiesen signifikant höhere Lahmheitsprävalenzen auf (Willgert et al., 2014). Ferner beobachteten sie unter Stallhaltungsbedingungen ein größeres Lahmheitsproblem bei größerer Buchtenfläche, wobei sie ebenfalls einen negativen Einfluss von Belegungsichte und Tieranzahl in einer Gruppe auf das Lahmheitsgeschehen nachwies (ebd.). Eine aktuelle Studie, in die 108 Sauenbetriebe in Westfrankreich involviert waren, identifizierte ebenfalls die Haltung in großen Tiergruppen als einen Hauptrisikofaktor für Lahmheit; daneben hatten verschmutzte Böden, ein hoher Ammoniakgehalt, restriktive Fütterung im letzten Trächtigkeitsdrittel sowie ein geringer Betreuer-Tier-Schlüssel einen signifikanten Einfluss auf das Auftreten von Lahmheiten (Cador et al., 2014). In dieser Untersuchung korrelierte Lahmheit mit Ballenläsionen sowie Läsionen an der Afterklaue und die Autoren beschrieben zudem, dass Haltungssysteme mit Betonspaltenboden im Vergleich mit strohbasierter Haltung ein fast zehnmal höheres Risiko für das Entstehen von Lahmheiten aufwies; selbstverschließende Einzelfressstände hingegen wurden in dieser Veröffentlichung als der beste Schutz vor Lahmheiten angeführt (ebd.).

Eine Analyse der Risikofaktoren für das Auftreten von Lahmheit in der ökologischen Sauenhaltung mit Stallhaltungsverfahren und Auslauf wurde bisher nicht durchgeführt.

Die oben beschriebenen, teilweise erheblich differierenden Lahmheitsprävalenzen lassen zum einen auf erhebliche Unterschiede zwischen Produktionssystemen schließen, zum anderen sind aber auch durch unterschiedliche Erfassungsmethoden (z. B. Gangbeurteilung) bedingte Differenzen denkbar. Für die zuverlässige Erfassung von Lahmheiten bei Schweinen wurde von Experten die Beurteilung des Gangs der Tiere vorgeschlagen (Main et al., 2000). Diesbezügliche methodische Arbeiten wurden jedoch nur in geringem Umfang durchgeführt. Eine neuere Untersuchung beschäftigte sich mit der computergestützten Erkennung von Lahmheiten über die Erfassung der Gewichtsverteilung der Tiere auf einer Sensorplatte (Hoff et al., 2011); für den Praxiseinsatz sind derartige Verfahren jedoch (noch) nicht geeignet. Abell et al. (2014) stellte eine Messung der Gewichtsverteilung beim Gehen zur frühzeitigen Erkennung von Lahmheiten einer

Messung der Schrittlängen sowie einer Gangbildbeurteilung gegenüber und kamen zu dem Schluss, dass die Gewichtverteilung zwischen den Gliedmaßen am besten zur Früherkennung von Lahmheiten geeignet ist. Nalon et al. (2014) suchten ebenfalls nach einem reliablen Tool zur frühzeitigen Lahmheitserkennung und verglichen drei verschiedene Gangbeurteilungsschemata hinsichtlich Wiederholbarkeit zwischen und innerhalb Beobachtern: eine kontinuierliche Skala (continuous „tagged“ visual analogue scale (tVAS), gemessen in mm) sowie ein fünfstufiges und ein zweistufiges Bewertungsschema. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass visuelle Lahmheitsbeurteilungssysteme mit weniger als fünf Stufen einen Verlust an Informationen über Lahmheit von Einzeltieren bedeuten können (ebd.). Die Inter- und Intraobserver-Wiederholbarkeit der 108 Veterinärmedizinstudenten, die 90 Videoclips beurteilten, war für das kontinuierliche Beurteilungsschema höher als für das zweistufige Bewertungsschema und für das fünfstufige Schema ebenfalls höher als das zweistufige. Die Wiederholbarkeiten waren unabhängig vom angewendeten Beurteilungsschemata höher bei klinisch lahmen Sauen (> 45 mm tVAS) als bei nicht lahmen Tieren (Nalon et al., 2014). Schrittlänge und Ganggeschwindigkeit wurden in einer Untersuchung von Conte et al. (2014) als geeignete Indikatoren zur Erkennung von Lahmheiten bei Sauen aus Kastenstandhaltung ausgemacht; allerdings geben sie zu bedenken, dass die Faktoren Anzahl Trächtigkeiten und Trächtigkeitsstadium diese Indikatoren beeinflussen können und daher zur Vermeidung von Fehlinterpretationen der Ergebnisse ebenfalls zu berücksichtigen seien. Für die zuverlässige Erfassung von Lahmheiten bei Schweinen bleibt die Beurteilung des Gangs der Tiere vorerst also die Methode der Wahl.

### **3 Material und Methoden**

Auf 40 vierzig ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben in Deutschland wurde die Lahmheitsprävalenz (verschiedener Schweregrade) sowie als Zusatzinformation die Prävalenz der damit im Zusammenhang stehenden wichtigsten klinischen Erscheinungsbilder (z. B. Schwielen, lange Klauen, Panaritium) erhoben. Des Weiteren wurden auf Grundlage einer Literaturrecherche mögliche Ursachen für Lahmheit ausgemacht und diese Einflussfaktoren (Haltung, Fütterung, Genetik etc.) ebenfalls bei den Betriebsbesuchen aufgenommen und mittels epidemiologisch-statistischer Methoden Beziehungen zwischen diesen Faktoren und dem Auftreten von Lahmheiten unter den spezifischen Bedingungen der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Stallhaltungsverfahren mit Auslauf in Deutschland analysiert.

#### **3.1 Projektbetriebe**

##### Betriebsakquise

Die Auswahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe mit Auslaufhaltung der tragenden Sauen erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Verbänden des ökologischen Landbaus, Beratungsdiensten und Vermarktungsorganisationen sowie dem deutschen Teilprojekt des transnationalen EU ERA-NET Projekt „ProPIG“ (CORE Organic II). 119 SauenhalterInnen wurden schriftlich sowie telefonisch kontaktiert und um Ihre Teilnahme an der Untersuchung gebeten. Um den Effekt einzelner erkrankter Tiere auf die Prävalenzen zu begrenzen, wurde als Auswahlkriterien eine Mindestbestandsgröße von 20 Sauen definiert; zudem sollte die Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise seit mindestens zwei Jahren abgeschlossen sein und die tragenden Sauen in einem Stallhaltungssystem mit Auslauf, d. h. nicht ausschließlich im Freiland gehalten werden. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien konnten 40 Betriebe bundesweit für eine Teilnahme an der Studie gewonnen werden. Es handelt sich bei diesen 40 Betrieben um alle ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetriebe in Deutschland, die den o. g. Auswahlkriterien entsprachen und zu einer Teilnahme an dem Projekt bereit waren.

### Kenndaten der 40 Projektbetriebe

Tabelle 1 beschreibt ausgewählte Struktur- und Leistungsdaten der 40 teilnehmenden Projektbetriebe im gesamten Bundesgebiet für die Jahre 2012 und 2013. Die duale Agrarstruktur Deutschlands in Bezug auf die Flächenausstattung wird durch die nach Regionen getrennte Auflistung deutlich.

**Tabelle 1: Ausgewählte Struktur- und Leistungsdaten der Projektbetriebe (Mittelwerte / Median und Spannweite; n=40 Betriebe)**

Region	Betriebskennzahlen				Leistungskennzahlen		
	LN	Anzahl Sauen	Ø Alter Sauen	Ø Wurfzahl	Anzahl Würfe	lebend geb. Ferkel	abgesetzte Ferkel
	ha		Jahre	pro Sau	pro Sau u. Jahr	pro Sau und Wurf	
SH/ NI 7 Betriebe	149 / 84 (39-280)	133 / 52 (22-470)	4,7 / 4,5 (4,0-5,6)	6,3 / 5,8 (5,5-8)	2,0 / 2,0 (1,9-2,1)	11,9 / 11,8 (11,0-12,8)	9,8 / 9,9 (9,2-10,3)
NW/HE/RP 12 Betriebe	90 / 44 (11-370)	47 / 49 (26-69)	3,6 / 3,4 (2,5-6)	3,8 / 3,7 (2,25-5,5)	2,0 / 2,0 (1,6-2,2)	11,8 / 11,8 (9,0-13,4)	9,5 / 9,4 (7,14-12,8)
BW/BY 15 Betriebe	82 / 70 (13-270)	60 / 44 (21-215)	3,4 / 3,5 (2-5)	5,1 / 5,0 (3,0-8,0)	2,0 / 2,0 (1,8-2,1)	11,7/12,0 (9,0-12,9)	9,2 / 9,0 (7-10,15)
MV/BB/TH/ST/SN 6 Betriebe	397 / 325 (54-1.040)	52 / 38 (19-100)	2,7 / 2,7 (2,5-3,0)	4,47 / 3,9 (3,5-6,0)	1,8 / 1,8 (1,5-2,0)	11,0/10,8 (7,4-15,0)	9,2 / 8,7 (7,2-12)
Insgesamt 40 Betriebe	145 / 80 (11-1.040) n=39	68 / 49 (19-470) n=40	3,5 / 3,5 (2,0-6,0) n=24	4,8 / 4,8 (2,3-8) n=32	2,0 / 2,0 (1,5-2,2) n=39	11,7 / 12 (7,4-15,0) n=39	9,4 / 9,2 (7,0-12,8) n=39

Fünf der 40 Projektbetriebe waren spezialisierte Ferkelerzeuger ohne weitere Produktionsrichtungen im Betrieb. Der überwiegende Teil der Betriebe mästete jedoch zumindest einen Teil der produzierten Ferkel selbst (25 Betriebe) oder hatte weitere Tierarten (Milchvieh, Mutterkühe, Geflügel; 7 Betriebe) bzw. Marktfruchtbau als weiteres wirtschaftliches Standbein (3 Betriebe). 11 BetriebsleiterInnen gaben an, dass die Ferkelerzeugung über 75 % des Betriebseinkommens ausmache, in 25 Betrieben spielte sie jedoch nur eine untergeordnete Rolle (< 50 % am Betriebseinkommen).

In den meisten Projektbetrieben werden bereits seit mehr als 12 Jahren Sauen im Betrieb gehalten (24 Betriebe gaben an, diesen Betriebszweig bereits vor 1991 begonnen zu haben), sieben Betriebe begannen in den 90-er Jahren mit der Ferkelerzeugung und Sauenhaltung und in weiteren neuen Betrieben existiert dieser Produktionszweig erst seit 2001 bzw. später. Die Beteiligung dieser Betriebe entspricht in etwa auch der Verteilung der ökologisch wirtschaftenden Schweinebetriebe in Deutschland. Die Verteilung der 40 sauenhaltenden Betriebe im Bundesgebiet ist in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1:** Verteilung der 40 ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetriebe im Bundesgebiet, die im Rahmen des Projektes besucht wurden

Die Lage der Projektbetriebe in den einzelnen Regionen/ Bundesländern ist neben der Verbandszugehörigkeit in Tabelle 2 dargestellt: Neben drei Betrieben, die keinem Verband des ökologischen Landbaus angeschlossen waren, waren sämtliche Verbände vertreten. Die Umstellung auf ökologischen Landbau war in allen Projektbetrieben abgeschlossen: Zehn Betriebe stellten bereits vor 1991 auf ökologischen Landbau um, sechzehn Betriebe in den 90er Jahren und vierzehn Betriebe 2001 bzw. später.

**Tabelle 2:** Verbandszugehörigkeit der Projektbetriebe nach Regionen

Region	Biokreis	Bioland	Biopark	Demeter	Gäa	Naturland	EU-Bio
SH/ NI		3	-	1	-	-	3
NW/HE/RP		9	-	-	-	3	-
BW/BY	1	6	-	1	-	7	-
MV/BB/TH/ST/SN		2*	1*	-	3	1	-
Insgesamt	1	20	1	2	3	11	3

\* Ein Betrieb gehört zwei Verbänden (Bioland und Biopark) an.

### **3.2 Datenerhebung**

#### Auswahl der Parameter

Die Erhebungsbögen zur Erfassung der potenziellen Risikofaktoren für das Entstehen von Lahmheiten sowie die Auswahl der tierbezogenen Indikatoren basierten auf einer umfassenden Literaturstudie sowie der Einbindung von Experten (Projektpartner). Unter besonderer Berücksichtigung der Reliabilität und Durchführbarkeit in Praxisbetrieben wurden Beurteilungsmethoden (z. B. zur Gangbeurteilung) ausgewählt, die sowohl im abgeschlossenen EU ERA-NET Projekt „COREPIG“ (CORE Organic I) sowie im laufenden EU ERA-NET Projekt „ProPIG“ (CORE Organic II) Anwendung fanden und auf den umfassenden Arbeiten im europäischen Verbundprojekt Welfare Quality® basierten (Welfare Quality®, 2009). Die Welfare Quality®-Erhebungsprotokolle stellen derzeit weltweit den umfassendsten Ansatz zur betriebsindividuellen Bewertung des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung dar (verfügbar für Rinder, Schweine, Geflügel). Eine Übersicht der potenziellen Risikofaktoren, der Erhebungsbögen sowie Methoden der Einzeltierbeurteilung sind den Anlagen zu entnehmen.

#### Tiergesundheit – Erhebung am Tier

Auf den Betrieben erfolgten jeweils eine Gangbeurteilung sowie eine klinische Untersuchung der tragenden Sauen, einschließlich Beurteilung von Schwellungen der Gelenke, Klauenlänge, Verletzungen am gesamten Körper (eingeteilt in zwei Regionen: vorn (Ohr, Kopf, Schulter, Seite) sowie hinten (Hinterhand)) und Beurteilung der Körperkondition sowie des Verschmutzungsgrades der Tiere. Wo möglich, erfolgte eine Einzeltieridentifikation (z. B. anhand der Ohrmarke); die betrieblichen Aufzeichnungen wurden genutzt, um Trächtigkeitsstadium (Trächtigkeitsdrittel) und Alter bzw. Anzahl der Würfe der beurteilten Tier ergänzen sowie um das Auftreten von Lahmheiten einzelnen Produktions- und Lebensphasen zuordnen zu können. Wenn keine Einzeltieraufzeichnungen verfügbar waren oder die Einzeltieridentifikation nicht möglich, wurden Reproduktionsstadium und die Wurfnummer der Sau geschätzt (unter Berücksichtigung von Merkmalen des Exterieurs, z. B. des Leibesumfangs und Gesäugezustands bzw. Größe und Gewicht).

Insgesamt wurden in den 40 Betrieben 1.253 tragende bzw. leere Sauen beurteilt. Um für die Risikofaktorenanalyse eine aussagefähige Datengrundlage zu erhalten, wurden alle verfügbaren Unterlagen zu Alter bzw. Wurfanzahl der Tiere im Bestand aufgenommen und ausgewertet. Jedoch war es nicht in jedem Einzelfall möglich, tierindividuell die entsprechenden Angaben für die im Stall beurteilten Tiere zu erfassen bzw. zuzuordnen. Um möglichst vollständige Datensätze zu generieren, wurden zusätzlich zu den auf Betriebsaufzeichnungen beruhenden Angaben bei der Datenaufnahme in den Herden Schätzwerte für die Wurfanzahl sowie den Reproduktionsstatus der beurteilten Sauen aufgenommen.

**Tabelle 3: Übersicht über alle am Einzeltier erhobenen Parameter (inkl. Ausprägung)**

Parameter	Ausprägung	Darstellung Herdenebene
Wurfnummer (Werte der betrieblichen Aufzeichnungen, für 28 Betriebe vorliegend)	Kontinuierlich	Mittlere Wurfnummer
Wurfnummer (inkl. Schätzwerte)	(1/2+3/>3)	Prävalenz
Reproduktionsstadium/ Trächtigkeitsdrittel	115/3 = 1,2,3	
Reproduktionsstadium (geschätzt)	(1 inkl. leere Sauen)	
Sauberkeit (1 Körperseite)	0 - 1 - 2	Prävalenz sauberer, verschmutzter Tiere
Schlammverschmutzung <sup>1</sup>	0 - 1	-
Klauenverschmutzung	0 - 1	Prävalenz
BCS (Körperkondition)	1-2-3-4-5	
Schulterdruck. (1= Rötung, 2=akute Wunde/Läsion)	0 - 1 - 2	Prävalenz <sup>2</sup>
Anzahl Verletzungen (1 Körperseite > 3cm, > 1x1cm) Region I (Ohr, Kopf, Schulter, Seite)	kontinuierlich	Prävalenz > 1 Verletzung (vo./hi./gesamt)
Anzahl Verletz. (1 Körperseite > 3cm, > 1x1cm) Region II (Hinterhand)	kontinuierlich	Prävalenz >3 Verletzungen
Anzahl Liegeschwielen/Schwellungen (> 3cm); alle vier Beine	kontinuierlich	Anteil Tiere > 1 Schwellung
Anzahl offener Liegeschwielen/Schwellungen, alle 4 Beine	kontinuierlich	Anteil Tiere >3 Schwellungen
Vulva: akute Verletzungen; Verletzungen	0 - 1	Prävalenz Vulvaverletzungen (akut, vernarbt, gesamt)
Vulva: Vernarbungen	0 - 1	
Klauen: vorn zu lang, ≥ 3cm	0 - 1	Prävalenz (gesamt)
Klauen: hinten zu lang, ≥ 3cm	0 - 1	
Afterklauen zu lang; berühren Boden	0 - 1	Prävalenz
Klauen: Infektion/ Panaritium	0 - 1	Prävalenz <sup>2</sup>
Lahmheit	0 - 1 - 2	Prävalenz mittel-/hochgradig/gesamt
Beinstellung: sehr steil	0 - 1	Prävalenz
Beinstellung: sehr durchtrittig	0 - 1	Prävalenz <sup>2</sup>
Schwanz kupiert	0 - 1	Prävalenz

<sup>1</sup> Erfasst, um ggf. zwischen mit Mist verunreinigten Tieren und durch Suhlen verschmutzte Tiere differenzieren zu können.

<sup>2</sup> Auf die Darstellung der Prävalenzen dieser Parameter wird im Ergebnisteil verzichtet, da die mittlerer Prävalenz < 1 % bzw. Median = 0 ist.

Das Alter bzw. die Anzahl Trächtigkeiten der Sauen wurde in vier Kategorien aufgenommen (dahinterstehend ist der Anteil beurteilter Tiere in den einzelnen Altersklassen vermerkt):

- Wurfzahl 0 - Jungsauen nach dem ersten Belegen und vor der ersten Abferkelung (11,3 %),
- Wurfzahl 1 - Jungsauen nach dem ersten Abferkeln (12,9 %),
- Wurfzahl 2 - Sauen mit 2 bis 3 Abferkelungen (33,9 %) und
- Wurfzahl 3 - alle älteren Tiere ab 4. Abferkelung (41,9 %).

Der Spearman-Korrelationskoeffizient für die Übereinstimmung zwischen geschätzter und tatsächlicher Wurfzahl (-kategorie) liegt für die Vergleichswerte von 637 Sauen bei 0,75 ( $p < 0,001$ ). Die Übereinstimmung zwischen geschätzter und tatsächlicher Wurfzahl (-kategorie) kann somit als gut bezeichnet werden.

Jungsauen im Zeitraum zwischen dem ersten Belegen und vor dem ersten Abferkeln („Wurfzahl 0“), konnten in 17 Betrieben zum Zeitpunkt des Besuches nicht beurteilt werden. Daher wurden die Daten von Einzeltieren vor dem ersten Abferkeln aus der Auswertung ausgeschlossen, um gerichtete Effekte auf das Lahmheitsgeschehen durch die ungleichmäßige Verteilung dieser Altersstufe in den Betrieben bzw. ggf. ein Confounding dieses Faktors mit anderen betrieblichen Einflussfaktoren zu vermeiden.

Alle dargestellten einzeltierbezogenen Daten beziehen sich somit auf 1.111 beurteilte Sauen, die zum Zeitpunkt der Erhebung mindestens einmal abgeferkelt hatten.

#### Produktionskennzahlen – Datengrundlage Stallbuch

Zudem erfolgte nach Maßgabe der Verfügbarkeit eine Auswertung der Leistungsparameter (z. B. abgesetzte Ferkel/ Sau/ Jahr) auf der Basis von betrieblich erfassten Daten. Nicht in allen Betrieben erfolgt die Dokumentation computergestützt, gleichwohl waren lediglich in sechs Betrieben kaum/keine Auszeichnungen zu Produktionskennzahlen vorhanden, so dass die Werte dieser Betriebe auf Schätzungen seitens der BetriebsleiterInnen beruhen.

#### Erfassung des Haltungssystems

Anhand eines Fragebogens und durch direkte Beurteilung aller Bereiche (Abferkel-/ Deck-/ Warte- und Jungsauenstall) wurden mögliche Einflussfaktoren erfasst. Dabei wurde der Bodengestaltung (Material, Perforierung, Rutschfestigkeit, Einstreu, Flächenangebot) in den verschiedenen Bereichen (Liegebereich/ Aktivitätsbereich/ Auslauf) besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

#### Erfassung von Betreuung und Management

Managementmaßnahmen hinsichtlich Fütterung, Reinigung und Desinfektion der Stallungen sowie Klauenpflege wurden über ein Interview aufgenommen. Zusätzlich wurden die Betreuungspersonen gebeten, ihr Fachwissen bzw. ihre -kenntnisse bezüglich des Auftretens von Klauen- und Gelenkserkrankungen bei Sauen sowie die Lahmheitssituation in ihrem Betrieb einzuschätzen und zu erläutern, wie die Identifizierung und Behandlung lahmer Tiere erfolgt. Die genetische Herkunft, die Herkunftsbetriebe der Jungsauen (bei Zukauf) sowie die Kriterien zur Selektion der Jungsauen bei Eigenremontierung wurden ebenfalls aufgenommen.



### **3.3 Sicherstellung einer guten Beobachterübereinstimmung bei Anwendung subjektiver Beurteilungsschemata zur Erfassung tierbezogener Parameter**

#### Schulung bzgl. der Erfassung der tierbezogenen Parameter

Eine ausführliche Einarbeitung der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen in die Methodik der Erfassung der o. g. ausgewählten tierbezogenen Parameter erfolgte unter Leitung von Christine Leeb (Projektpartnerin, Universität für Bodenkultur) im Rahmen von zwei jeweils dreitägigen Schulungen: Eine erste Schulung erfolgte bereits im Februar 2012 anhand von Bild- und Videomaterial sowie ersten Übungen im Versuchsbetrieb des Thünen-Instituts für Ökologischen Landbau in Trenthorst-Wulmenau. Die Einarbeitung in die Methodik des on-farm-assessments wurde beim zweiten Arbeitstreffen im Juli 2012 in Österreich fortgesetzt. Vor dem Hintergrund der Sicherung größtmöglicher Datenqualität und der Vergleichbarkeit der bei den Betriebserhebungen erfassten Parameter wurde beim Treffen zwischen Christine Leeb, Jan Brinkmann und Solveig March im Juli 2012 in Österreich ein Beobachter- und Methodenabgleich in zwei ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben durchgeführt. Hierzu wurde die Inter-Observer-Wiederholbarkeit hinsichtlich der Beurteilung der für das Lahmheitsgeschehen relevanten tierbezogenen Parameter, z. B. Einschätzung des Gangbildes, der Integumentschäden etc., ermittelt. Unabhängig voneinander wurden 39 Zuchtsauen von den ProjektmitarbeiterInnen sowie Christine Leeb als „Gold-Standard“ beurteilt. Die Daten der Beobachterabgleiche wurden gemäß einschlägiger Vorarbeiten ausgewertet (vgl. March et al., 2007; Dippel et al., 2014) und entsprechende Maße zur Beurteilung der Übereinstimmung berechnet.

### **3.4 Risikofaktorenanalyse / Statistische Auswertung**

Grundlage der statistischen Auswertung stellten die anhand der Literatur und mithilfe der Projektpartner zusammengestellten potenziellen Risikofaktoren für Lahmheiten aus den verschiedensten Bereichen wie Haltungsumwelt, Management etc. dar (vgl. 3.2 sowie Tabelle 3). Zusätzlich wurden weitere tierbezogene Outcome-Variablen hinzugenommen (z. B. Sauberkeit, Anzahl Verletzungen der Sauen). Diese wurden als indirekte Indikatoren für die Summe der einwirkenden Haltungs- und Managementeinflüsse, die nicht unbedingt in Gänze und in ihrem multifaktoriellen Wirkungsgeflecht durch die erhobenen Parameter abgebildet werden können, berücksichtigt. Im vorliegenden Datensatz standen bei einigen aus der Literatur bekannten Risikofaktoren z. B. eine schiefe Verteilung oder geringe Klassenbesetzungen einer weiteren Berücksichtigung entgegen. Um die Auswirkungen suboptimaler Haltungsbedingungen, beispielsweise von unkomfortablen Liegeuntergrund dennoch berücksichtigen zu können, wurden entsprechende tierbezogene Indikatoren in der Modellierung berücksichtigt (in diesem Fall Anzahl Schwellungen/ Schwielen an den Gliedmaßen).

Alle erhobenen Risikofaktoren der Auflistung im Anhang (Anlage 1: Hauptrisikofaktoren/ Erhebungsparameter) wurden mit deskriptiver Statistik auf ihre Verteilung überprüft.

Kontinuierliche Variablen mit schiefer oder lückenhafter Verteilung wurden kategorisiert, mit dem Ziel, mindestens 14 % der Beobachtungen in jeder Klasse zu erreichen. Parameter für die diese Klassenbesetzung nicht erreicht werden konnte (zu geringe Varianz) wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt, ausgenommen solche Parameter, die auf Basis aktueller epidemiologischer Untersuchungen einen großen Einfluss auf Lahmheiten haben. Am Einzeltier erhobene Parameter sowie betriebsbezogene Parameter wurden auf der jeweiligen Ebene in den Modellen berücksichtigt. Parameter auf Buchten-/Gruppenebene (z. B. Belegungsdichte) gingen als Mittelwert auf Betriebsebene in die Modelle ein, da diese Parameter innerhalb der Betriebe sehr wenig bis gar nicht variierten.

Der Einfluss der Parameter auf Lahmheit wurde in generalisierten linearen gemischten Modellen auf Einzeltierebene (Sau lahm ja/ nein) mit Betrieb als zufälliger Faktor gerechnet (PROC GLIMMIX in SAS 9.4 mit log-link sowie Betrieb als RANDOM mit unstrukturierter Kovarianz). Bei Parametern mit engem Zusammenhang (Kovarianz; inhaltlich oder mathematisch) wurden in multivariaten Modellen stets nur einer der Parameter getestet und der Parameter mit dem größten Beitrag zum Modell für den nächsten Schritt ausgewählt.

Zunächst wurden alle in der Anlage 1 im Anhang aufgeführten potenziellen Risikofaktoren, inkl. der oben in Tabelle 3 aufgelisteten Parameter, univariat auf einen Zusammenhang mit Lahmheit getestet. Alle Parameter mit  $p < 0,02$  im univariaten Test, wurden anschließend innerhalb der zugehörigen Risikobereiche (z.B. Liegebereich, Gruppenmanagement) mit schrittweiser Rückwärts-Selektion getestet (38 Parameter). Dabei wurde mit einem vollen Modell begonnen und Parameter soweit ausselektiert, bis nur noch Parameter mit  $p < 0,05$  im Modell des Risikobereiches blieben. Alle in den Modellen der Risikobereiche signifikanten ( $p < 0,05$ ) Parameter wurden anschließend in einem Modell gemeinsam schrittweise rückwärts selektiert. Nachdem nur noch Parameter mit  $p < 0,05$  im Gesamt-Modell waren, wurden alle bis dahin aussortierten Parameter nacheinander im Gesamt-Modell mit den signifikanten Parametern getestet.

Da die Wurfnummer den Aufzeichnungen der Betriebe entnommen wurde, fehlten auf einigen Betrieben die entsprechenden Daten. Daher wurden zwei Gesamtmodelle erstellt: Eines unter Berücksichtigung der Wurfnummer der Sau; hier verblieben zwei Parameter im Endmodell und diese Modellierung mit Wurfnummer basierte auf 447 Sauen von 28 Betrieben. Ein weiteres Endmodell wurde ohne die Angaben zur Wurfnummer der Sau erstellt und hier verblieben fünf Parameter im Endmodell; diese Modellierung ohne Wurfnummer basierte auf 1.111 Sauen von allen 40 Betrieben.

## 4 Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse

### 4.1 BeobachterInnenübereinstimmung

Das Maß der Beobachterübereinstimmung wurde zwischen den beiden ProjektmitarbeiterInnen, die die Praxisdatenerhebungen durchzuführen hatten, und der bereits erfahrenen Anwenderin der Beurteilungsschemata bei Zuchtsauen Christine Leeb als Referenz überprüft. Zur Einschätzung der Beobachterübereinstimmung wurde neben dem Anteil an Übereinstimmungen (%) der PABAK<sup>1</sup> (prevalence-adjusted bias-adjusted Kappa) herangezogen. Ebenso wurde der Anteil an Übereinstimmungen (%) berechnet. Der PABAK basiert auf dem ungewichteten Kappatest nach Cohen (1960). Nach Byrt et al. (1993) ermittelt der Kappa-Koeffizient die Übereinstimmung zweier Datenreihen unter Berücksichtigung der zufälligen Übereinstimmung. Der PABAK beschreibt „das Verhältnis von exakten Übereinstimmungen zu Nicht-Übereinstimmungen unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit zufälliger Übereinstimmung und der Anzahl der Beurteilungskategorien“ (Keppler et al., 2004).

Der Wert des PABAK bewegt sich zwischen 0 und 1, ersteres entspricht gar keiner Übereinstimmung zwischen den Beobachtungen und der Wert 1 steht für eine exakte Übereinstimmung aller Werte. Als Ausdruck für gute bzw. zufriedenstellende Übereinstimmung beurteilen Fleiss et al. (2003) Werte des PABAKS zwischen 0,6 und 0,8 und Werte größer als 0,8 als sehr zufriedenstellend. Von Keppler et al. (2004) wurden PABAK-Werte niedriger als 0,4 als unzureichend definiert, Werte über 0,4 als akzeptable Übereinstimmung, Werte höher als 0,6 als gut bzw. zufriedenstellend und Werte größer als 0,8 als sehr gute Übereinstimmung.

Bezüglich der Beobachterübereinstimmung bei der Gangbeurteilung konnten Inter-Observer-Wiederholbarkeiten von 0,81 bis 0,96 (PABAK), bzw. eine prozentuale Übereinstimmung zwischen den Beobachtern von 87 bis 97 % ermittelt werden. Damit war eine gute bis sehr gute Datenqualität gewährleistet (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut).

Der Anteil Übereinstimmungen bzgl. der Verletzungen in zwei definierten Körperregionen lag bei einer Kategorisierung der Anzahl Verletzungen analog zur methodischen Vorgehensweise im EU ERA-NET-Projekt „ProPIG“ (CORE -Organic II) in zwei Kategorien (> 3 bzw. <3) bei 77 und 79 % (Region I (Ohr, Kopf, Schulter, Seite)) sowie 92 % und 97 % (Region II (Hinterbein)); dieses entspricht einer Inter-Observer-Wiederholbarkeit (PABAK) von 0,65 und 0,69 (Region I) sowie 0,88 und 0,96 (Region II) (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut).

Bezüglich der Beurteilung von Verletzungen an den Beinen konnten akzeptable bis gute Übereinstimmungen erreicht werden; die Werte für den PABAK lagen hier zwischen

---

<sup>1</sup> PABAK =  $[(k \cdot p) - 1] / (k - 1)$ ; k = Anzahl der Kategorien und p = Verhältnis der übereinstimmenden Bewertungen.

0,46 und 0,69 und der Anteil Übereinstimmungen zwischen 64 und 79 % (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Bezüglich der Beobachterübereinstimmung bei der Körperkonditionsbeurteilung konnten Inter-Observer-Wiederholbarkeiten von 0,71 bis 0,84 (PABAK) ermittelt werden. Der Anteil Übereinstimmungen lag zwischen 77 und 87 % (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Damit war die Übereinstimmung bei der Beurteilung der Körperkondition der Sauen ebenfalls gut bis sehr gut.

#### 4.2 Status quo - Ergebnisse der Datenerhebung auf 40 ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben

##### Bestandsgröße und Stellenwert der Ferkelerzeugung

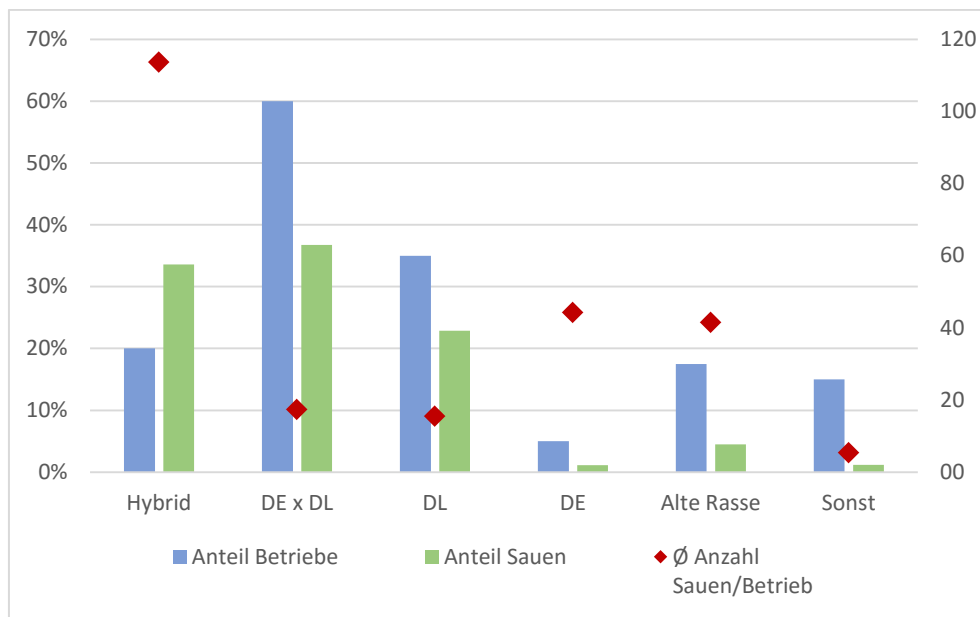
Im Mittel hielten die befragten LandwirtInnen 68 Zuchtsauen (19 - 470); zehn Betriebe hatten 60 und mehr Sauen und dreizehn hielten vierzig bis sechzig Sauen (vgl. Tabelle 1, Kapitel 3.1). Die mittlere Anzahl an Mastschweinen in den Projektbetrieben lag bei 134 (Spannweite von 0 bis 1.000). Fünf der 40 Projektbetriebe waren spezialisierte Ferkelerzeuger ohne weitere Produktionsrichtungen im Betrieb. Der überwiegende Teil der Betriebe mästete jedoch zumindest einen Teil der produzierten Ferkel selbst (25 Betriebe) oder hatte weitere Tierarten (Milchkühe, Mutterkühe, Geflügel; 7 Betriebe) bzw. Marktfruchtbau als weiteres wirtschaftliches Standbein (3 Betriebe). 11 BetriebsleiterInnen gaben an, dass die Ferkelerzeugung über 75 % des Betriebseinkommens ausmacht; in 25 Betrieben spielte sie jedoch eher eine eher untergeordnete Rolle (< 50 % am Einkommen).

**Tabelle 4: Produktionsschwerpunkte der 40 Projektbetriebe**

Region	Ferkelerzeuger	Kombibetrieb - ein Teil der Ferkel wird selbst gemästet	Kombibetrieb - alle Ferkel werden selbst gemästet
SH/NI	3	2	2
NW/HE/RP	5	6	1
BW/BY	7	4	4
MV/BB/TH/ST/SN	-		6
<b>Insgesamt</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

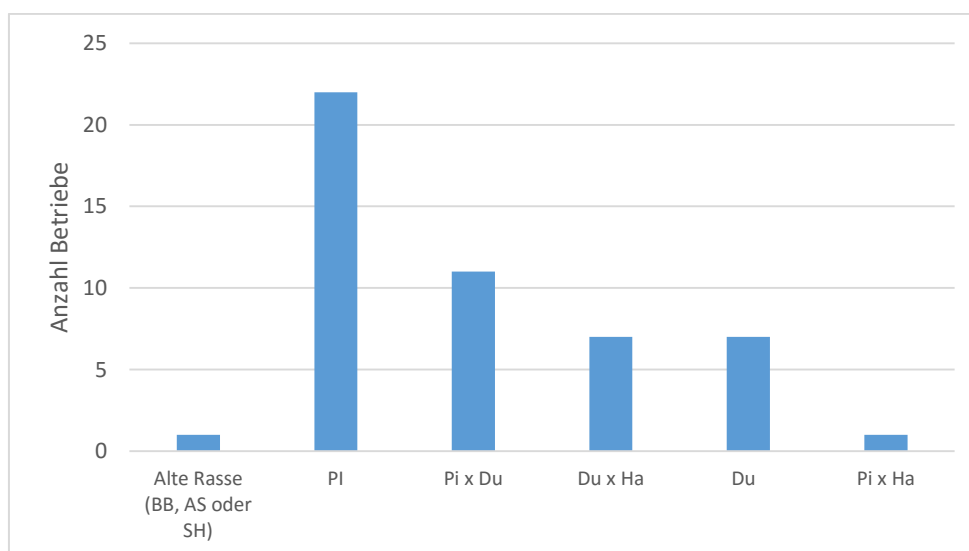
##### Rassen/ genetische Herkunft

Die 40 BetriebsleiterInnen gaben an, am häufigsten DE x DL-Kreuzungen einzusetzen (24 Betriebe), gefolgt von deutscher Landrasse in Reinzucht (14 Betriebe). Über kommerzielle Hybridzuchtunternehmen angebotene Zuchtsauen (Hybrid) wurden auf 8 Betrieben eingesetzt und alte Rassen wie Schwäbisch-Hällisches Landschein (SH), Buntes Bentheimer Landschwein (BB) bzw. Angler Sattelschwein (AS) wurden 7-mal genannt (Abbildung 2). In den größeren Projektbetrieben mit 60 und mehr Sauen wurden DE x DL-Kreuzungssauen, gefolgt von Hybrid- und DL-Sauen gehalten; alte Rassen spielten - bezogen auf die Anzahl bzw. den Anteil Tiere - lediglich eine untergeordnete Rolle, wengleich knapp ein Fünftel der 40 besuchten Betriebe Tiere dieser Rassen (u. a.) hielt.



**Abbildung 2: Sauenrassen/-herkünfte in den 40 Projektbetrieben (Doppelnennungen möglich)**

Die Sauen wurden von 22 der 40 Projektbetriebe als Jungsaunen zugekauft, während die restlichen 18 Betriebe ausschließlich auf eigene Nachzucht setzten und maximal Zucht- oder Sucheber zukaufen. Neun Betriebe, die Jungsaunen zukaufen, gaben an, diese ausschließlich aus ökologischer Herkunft zu beziehen. Weitere zehn Betriebe setzten in der Vergangenheit zumeist konventionelle Jungsaunen ein bzw. bezogen sie sowohl aus ökologischer als auch konventioneller Aufzucht (drei Betriebe).



**Abbildung 3: Eingesetzte Rassen auf Vaterseite (40 Betriebe, 49 Nennungen)**

Auf der Vaterseite wurde zur Ferkelerzeugung hauptsächlich Pietrain verwendet, einige Ferkelerzeuger setzten Duroc oder Kreuzungen Du x Pi ein; ein anderer Teil der Betriebe setzte Kreuzungseber mit Hampshiregenetik ein, da die abnehmende Hand dieses in speziellen Programmen entweder explizit fordert oder aber finanziell belohnt.

Tierbezogene Indikatoren**Tabelle 5: Zusammenstellung ausgewählter tierbezogener Indikatoren (Angaben der mittleren Prävalenzen auf Herdenebene in % bzw. der mittleren Anzahl Verletzungen pro Tier auf Herdenebene)**

Anzahl beurteilter Sauen (1.111 tragende Sauen insgesamt)		Mittelwert (Spannweite)	Mittlerer Wert (Median)
Alter / Wurfzahl	Mittlere Wurfnummer(n=447 Sauen/ 28 Betriebe, Werte der betrieblichen Aufzeichnungen)	3,5 (1,6 – 9,7)	3,0
	Wurfnummer (inkl. Schätzwerte):		
	- Anteil Sauen mit einem Wurf	15,5 (0 – 50,0)	11,3
	- Anteil Sauen mit zwei/drei Würfen	38,6 (0 – 78,3)	37,4
Lahmheit <sup>1</sup>	Anteil mittelgradig lahmer Sauen	5,8 (0 – 28,6)	4,4
	Anteil hochgradig lahmer Sauen	1,0 (0 – 13,0)	0,0
Körper- kondition <sup>2</sup>	Anteil unterkonditionierter Sauen	7,6 (0,0 – 57,9)	3,2
	Anteil überkonditionierter Sauen	15,5 (0,0 – 56,3)	10,6
Verletzungen <sup>3</sup>	Anteil Sauen mit mehr als einer Verletzung (gesamt)	28,2 (0 – 59,0)	26,2
	- an Vorderhand (Ohr, Kopf, Schulter, Seite)	19,7 (0 – 50,0)	19,4
	- an Hinterhand	16,6 (0 – 50,0)	13,3
	Anteil Sauen mit mehr als drei Verletzungen (gesamt)	8,7 (0 – 28,6)	6,7
	- an Vorderhand (Ohr, Kopf, Schulter, Seite)	5,8 (0 – 25)	4,6
	- an Hinterhand	4,4 (0 – 28,6)	1,8
	Mittlere Anzahl Verletzungen pro Sau	0,5 (0 – 2,2)	0,3
	- an Vorderhand		
	- an Hinterhand	0,4 (0 – 1,4)	0,3
		Anteil Sauen mit deutlicher Schwellung an mindestens einer Gliedmaße	17,8 (4,4 – 42,9)
	Mittlere Anzahl Schwellungen an den vier Beinen	0,3 (0 – 1,1)	0,2
	Anteil Sauen mit Veränderungen der Vulva (akute Verletzungen und/oder Vernarbungen)	8,5 (0 – 36,4)	5,1
Sauberkeit <sup>4</sup>	Anteil sauberer Tiere	57,7 (0 – 100)	66,9
	Anteil sehr verschmutzter Tiere	16,3 (0 – 81,8)	3,5
	Klauenschmutzung	13,5 (0 – 75)	0,0
Klauenlänge	Anteil Tiere mit zu langen Klauen		
	- vorn	3,1 (0 – 16,7)	0,0
	- hinten	7,3 (0 – 50,0)	2,9
	- Afterklauen zu lang	2,5 (0 – 20,6)	0,0
	Beinstellung: sehr steil	2,4 (0 – 17,9)	0,0
sonstiges	Anteil Tiere mit kupierten Schwänzen	24,5 (0 – 100)	9,1

<sup>1</sup> Bei der Gangbeurteilung wurde zwischen mittelgradiger Lahmheit (Entlastung der betroffenen Gliedmaße) und hochgradiger Lahmheit (keine Belastung der betroffenen Gliedmaße(n)) unterschieden.

<sup>2</sup> Die Körperkondition wurde in einem fünfstufigen Bewertungsschema von 1-5 erfasst, wobei die Note 3 die optimale Körperkondition darstellt. Als unter- bzw. überkonditioniert wurden die Noten 1 und 2 bzw. 4 und 5 gewertet.

<sup>3</sup> Verletzungen wurden getrennt nach Vorder- / Hinterhand aufgenommen, jeweils eine Körperseite des Tieres; Läsionen  $\geq$  3cm Länge bzw. 1 cm Durchmesser, Schwellungen/Schwielen  $\geq$  3cm.

<sup>4</sup> Die Sauberkeit der Tiere wurde mit Hilfe eines dreistufigen Scores erfasst, als sauber wurde ein Verschmutzungsgrad  $<$  10 % der beurteilten Körperseite des Tieres bewertet; als deutlich verschmutzt ein Verschmutzungsgrad  $>$  30 %.

Die Prävalenzen der erfassten tierbezogenen Parameter sind in Tabelle 5 dargestellt. Die mittlere Prävalenz von mittel- und hochgradigen Lahmheiten zusammen liegt insgesamt bei 6,9 % (0 – 34,8 %, Median 5,1 %). Mittelgradige Lahmheiten wurden im Mittel der Betriebe bei 5,8 % der Sauen festgestellt (0 – 28,6 %, Median 4,4%), hochgradig lahme Tiere kamen lediglich zu 1,0 % (0 – 13,0 %, Median 0 %) im Mittel der Betriebe vor.

### Haltungssystem

Die tragenden Sauen wurden in den 40 Betrieben in unterschiedlichen Gruppengrößen gehalten (2 bis 46 Sauen pro Gruppe). Im Mittel der Betriebe wurden 16 Sauen je Bucht gehalten, der Median lag bei 11 Sauen je Bucht. Die Flächenausstattung der einzelnen Buchten oder Haltungsabteile betrug im Median 33 qm (5,8 - 422 qm) im Stall und die mittleren Auslaufflächen pro Haltungsabteil waren 26 qm (Median) groß. Pro Sau standen im Median 3,1 qm im Stall und 3,0 qm im Auslauf zur Verfügung, insgesamt betrug die jedem Tier zur Verfügung stehende Gesamtfläche 5,9 qm (Median) mit einer großen Spannweite von 3,1 bis 52 qm pro Sau zur Verfügung.

Ein Auslauf für die tragenden Sauen ist sowohl laut EU-Ökoverordnung vorgeschrieben als auch Auswahlkriterium der Projektbetriebe, so dass alle 40 Betriebe den tragenden Sauen Auslauf gewährten. Auch in der Jungsauhaltung wurde den Tieren zumeist Auslauf angeboten, lediglich sieben Betriebe boten den Jungsaunen keinen oder nur teilweise (z. B. einzelnen Gruppen) Auslauf an. Im Abferkelstall bzw. für die ferkelführenden Sauen wurden in vier Betrieben gar kein Auslauf gewährt bzw. in zehn Betrieben erst teilweise (z. B. erst ab dem Zeitpunkt des Gruppensäugens). Viele Betriebe waren diesbezüglich zum Zeitpunkt der Betriebsbesuch bereits mit Umbaumaßnahmen befasst, um in Zukunft für alle Tiergruppen Auslauf anbieten zu können.

Eine (Teil-) Überdachung des Auslaufs hatten 27 Betriebe; der mittlere Anteil der überdachten Auslauffläche lag für diese Betriebe bei 56 % (5 bis 100 %). Zehn Betriebe hatten ihre Auslaufflächen zu 70 % und mehr überdacht, darunter vier Betriebe vollständig. Acht Betriebe hatten maximal 1/3 der Auslaufflächen überdacht.

### Liegeflächen

Die Liegeflächen waren alle mit Stroh eingestreut und wurden zum Zeitpunkt des Besuchs in 19 Betrieben als gut bis sehr gut eingestreut bewertet sowie 14-mal als schlecht eingestreut (d. h. der Boden war nicht vollständig mit Stroh bedeckt und Einstreulücken ließen den Untergrund erkennen). Die übrigen 7 Betriebe lagen mit der Einstreumenge zwischen diesen beiden Extremen. Die Feuchte der Liegefläche wurde überwiegend als gut, d. h. trocken eingeschätzt. Bei 27 Betrieben wurde sie als sauber und in 7 Betrieben als verschmutzt bewertet (die übrigen Betriebe lagen in der Beurteilung dazwischen).

Ein wichtiger Aspekt, um Unruhe und das Risiko für Auseinandersetzungen zu minimieren sind klar voneinander abgesetzte/ getrennte Funktionsbereiche im Stall und Auslauf; in 25 Betrieben waren alle Bereiche optimal voneinander getrennt, in weiteren zwölf Betrieben zumindest einzelne Bereiche.

### Laufflächen

Hinsichtlich des Materials der Laufflächen unterschieden sich die Betriebe nicht voneinander, in allen Fällen war der Untergrund aus Beton beschaffen. Drei Betriebe hatten im Stall perforierte Laufböden, jedoch im Auslauf planbefestigten Untergrund, so dass hier keine große Variabilität zwischen den Betrieben herrschte: 33 hatten überall planbefestigte Laufböden und sieben Betriebe teilweise Flächen auch mit Spaltenboden.

### Erfassung von Betreuung und Management

Im Interview mit den BetriebsleiterInnen wurde ebenfalls in Erfahrung gebracht, wie viele Personen insgesamt in der Sauenhaltung tätig sind und der Arbeitszeitbedarf pro Sau und Jahr wurde ermittelt. Im Mittel der 40 Betriebe waren 2,2 Personen mit der Arbeit in der Sauenhaltung betraut (Median 2), der Arbeitszeitbedarf pro Sau und Jahr lag im Mittel bei 43,4 Akh (Median 36,5). Erwartungsgemäß benötigen kleinere Betriebe tendenziell mehr Arbeitszeit pro Tier und Jahr als Betriebe mit größeren Sauenherden.

### Gruppenmanagement (Produktionsrhythmus, Eber)

28 Betriebe gaben an, mit einem Produktionsrhythmus zu arbeiten. Die meisten Betriebe strebten einen 21-tägigen Rhythmus an (21 Betriebe), drei Betriebe verfolgten einen zweiwöchigen Rhythmus, während es auch Betriebe mit vier-, fünf- und sechswöchigen Produktionszyklen gab.

19 Betriebe hatten keine festen bzw. überwiegend dynamische Sauengruppen, während 21 BetriebsleiterInnen angaben, die Gruppen zumeist als stabile Gruppen zu führen.

Die Umrauscherquote konnte lediglich in 34 Betrieben ermittelt werden, sie betrug im Mittel 13 %; sechzehn Betriebe gaben 10 % und weniger an, die 18 anderen Betriebe 11-26 %.

Die Eingliederung umrauschender Sauen zurück in die Herde bzw. nächste Gruppe erfolgte zumeist im nicht belegten, also leeren Zustand.

Knapp die Hälfte der Betriebe hatte zumindest zeitweise - zum Beispiel im Deckstall - Eber mit in der Sauenherde laufen (19 Betriebe). Ausschließlich auf Natursprung setzten zehn Betriebe, während 14 Betriebe 80 - 100 % der Sauen über künstliche Besamung belegten.

### Jungsauenmanagement

Von den 22 Betrieben, die Jungsauen zukaufen, kaufte diese nur ein kleiner Anteil belegt zu (3 Betriebe); die Belegung fand zumeist auf dem eigenen Betrieb statt. In 14 Betrieben wurden die Jungsauen zuerst in Quarantäne gehalten, die anderen acht Betriebe hatten keinen Quarantänebereich.

Die Jungsauen wurden in 13 Betrieben zum Belegen bzw. davor in die Altsauenherde integriert, in acht Betrieben nach der Belegung und in weiteren 13 Betrieben erfolgte die Eingliederung der Jungsauen erst nach dem ersten Abferkeln. In sechs Betrieben kamen weitere Verfahren zur Anwendung, z. B. wurden die Jungsauen in einigen Betrieben erstmals zum Gruppensäugen mit Altsauen zusammen gehalten



(in Zweier- oder Dreiergruppen) oder sie wurden sogar erst kurz vor oder nach dem zweiten Abferkeln in die Herde eingegliedert.

In 26 Betrieben erfolgte diese Eingliederung der Jungsauen in die Altsauenherde gruppenweise, in sieben Betrieben wurden die Tiere hingegen einzeln bzw. nach Bedarf zu den Altsauen gestallt und in weiteren sieben Betrieben existierten reine Jungsauengruppen.

Bei knapp der Hälfte der Betriebe bedeutete das für die Jungsauen einen Wechsel in Fütterungs- oder Haltungsumwelt; sechs dieser Betriebe lernten die Nachzucht an die veränderte Fütterungstechnik oder z. B. unbekannte Technik, wie Schwenktore, an.

#### Abferkelmanagement

24 Betriebe ließen die Sauen grundsätzlich frei abferkeln. In acht Betrieben wurden die Sauen im Mittel kürzer als fünf Tage fixiert, 8 Betriebe fixierten die Sauen für fünf und mehr Tage. Gruppensäugen wurde von 31 Betrieben durchgeführt, zumeist ab einer bis zwei Wochen nach dem Abferkeln (16 Betriebe), 15 Betriebe ließen mehrere ferkelführende Sauen erst nach über 14 Tage zusammen (16 Tage bis 3 oder 4 Wochen).

#### Datenerfassung, Beratung

Die innerbetriebliche Datenaufzeichnung erfolgte in 17 Betrieben ausschließlich per Hand, zehn Betriebe nutzten Handaufzeichnungen und PC-gestützte Dokumentation, zwölf Betriebe nutzen ausschließlich die digitale Erfassung über PC-Programme (teilweise spezielle Sauenplaner-Software, aber auch einfache Tabellenkalkulationsprogramme wurden eingesetzt); ein Betrieb machte gar keine Aufzeichnungen.

#### Fütterung

22 Betriebe gaben an, Futtermittelanalysen durchzuführen; 16 Betriebe nutzten ausschließlich Futtermitteltabellen zur Berechnung und zwei Betriebe gaben an, keine derartigen Informationen zur Rationsberechnung zu nutzen. In 34 Betrieben kamen mehr als 50 % der Futterbestandteile aus dem eigenen Betrieb; vier Betriebe gaben an, dass sie zu 100 % eigenes Futter verfütterten.

Die Fütterung der tragenden Sauen erfolgte in allen 40 Betrieben rationiert, in den meisten Betrieben waren Einzelfresstische vorhanden (drei Betriebe hatten ausschließlich Trogfütterung, zwei Betriebe fütterten über Abrufstationen). Ein Fixieren der Sauen zum Fütterungszeitpunkt, um Auseinandersetzungen vorzubeugen, praktizierten 27 Betriebe.

Die Futterzuteilung der Jungsauen- und Altsauen erfolgte zumeist rationiert (35 bzw. 37 Betriebe), die Tiere wurden in fast allen Betrieben individuell nach Körperkondition sowie Trächtigkeitsstadium versorgt (Jungsauen- und Altsauen: 35 bzw. 25 Betriebe).

Raufutter wurde in fast allen der 40 Betriebe vorgelegt (38 Betriebe); ein Betrieb gab an, Raufutter nur im Sommer an die Sauen zu verfüttern (Frischklee).

### Lahmheitsmanagement

Probleme mit Lahmheiten bzw. Klauen- und Gliedmaßenkrankungen der Sauen gaben 16 der befragten LandwirtInnen an. Sie vermuteten für ihre Betriebe diverse Ursachen: Häufig wurden Verletzungen angeführt, die entweder auf Rankkämpfe und Auseinandersetzungen in der Sauenherde zurückgeführt wurden oder aber auf Stufen oder Kanten bzw. das Ausrutschen auf glatten Böden. Einige SauenhalterInnen berichteten auch verstärkt von Problemen aufgrund infektiösen Geschehens („Panaritium“-Erkrankungen) oder z. B. Gelenksentzündungen.

Allgemein bzw. unabhängig vom eigenen Betrieb wurden ebenfalls die Interaktionen zwischen den Tieren (in der Gruppenhaltung) am häufigsten als eine Ursache von Lahmheiten in der Sauenhaltung eingeschätzt (25 BetriebsleiterInnen äußerten sich dahingehend). Kanten, Stufen und Spaltenböden sowie anderweitig verletzungssträchtige Böden wurden 16-mal als eine mögliche Ursache für Lahmheiten genannt. Des Weiteren sahen elf BetriebsleiterInnen ein Lahmheitsrisiko im Bereich „Hygiene“; feuchte, nasse Untergründe oder Laufflächen wurden elfmal als beeinträchtigende Faktoren genannt.

14 BetriebsleiterInnen gaben an, regelmäßige Klauenkontrolle oder -pflege bei den Sauen vorzunehmen, wobei die Angaben zur Häufigkeit der Kontrolle sehr differierten und zumeist bei 1- bis 2-mal pro Jahr lagen. Einige BetriebsleiterInnen gaben an, die Klauen täglich bei Routinearbeiten im Stall zu kontrollieren.

Auf die Frage, ob das Auftreten von Lahmheiten in der Sauenherde von weiteren Auffälligkeiten, z. B. dem Auftreten von Schwellungen, begleitet würde, berichteten fünf TierhalterInnen, dass dieses häufig vorkäme. Vierzehn schätzten die Häufigkeit derartiger Begleitumstände als „gelegentlich“ ein, wohingegen 21 der Befragten nie bzw. sehr selten damit Problem hatten.

17 BetriebsleiterInnen gaben an, wegen Lahmheiten schon einmal etwas im Betrieb, am Management bzw. am Haltungssystem geändert zu haben: Die Maßnahmen reichten vom Entgraten von Kanten im Stall bis zur reichlicheren Einstreu der Liegeflächen bis hin zur Umstellung von einer Großgruppe auf mehrere kleine Haltungsgruppen.

Einen Tierarzt konsultieren wenige der Befragten wegen des Auftretens von Lahmheiten: 29 der SauenhalterInnen meinten, dass sie „sehr selten oder „nie“ einen Tierarzt diesbezüglich hinzuzögen.

Die befragten SauenhalterInnen wurden darüber hinaus gebeten, den Anteil der lahmen Tiere in ihren Herden zu schätzen; überwiegend spiegelten die Schätzungen die tatsächlich beim gleichen Betriebsbesuch ermittelten Prävalenzen wider bzw. lag die Schätzung in fünf Betrieben mit 5 oder mehr Prozentpunkten darüber. Zehn BetriebsleiterInnen unterschätzten jedoch die Lahmheitsprävalenz der tragenden Sauen deutlich, d. h. um mehr als 6 Prozentpunkte. Im Mittel wurden 4,9 % (0 – 25 %) der tragenden Sauen in den Herden von den TierhalterInnen als lahm eingestuft. Der Median lag mit 2,9 % deutlich darunter

und unterschied sich somit deutlich von der realen, von den ProjektmitarbeiterInnen in den Herden ermittelten Lahmheitsprävalenz (Median 5,1 %).

35 der Befragten waren sich sicher, dass Haltungsverfahren mit Auslauf im Vergleich zu konventionellen Haltungssystemen kein erhöhtes Risiko für Lahmheiten bei Zuchtsauen darstellen, die Betriebsleiter waren vielmehr vom Gegenteil überzeugt.

### **4.3 Risikofaktorenanalyse Lahmheiten**

Nach Kontrolle der Datenqualität, der Bereinigung um Ausreißer und Fehlwerte etc. wurde der Datensatz im Hinblick auf die Verteilung der kontinuierlichen und kategorialen Variablen im Datensatz überprüft, um sicherzustellen, dass alle weiter berücksichtigten Faktoren eine gewisse Bandbreite bzw. Häufigkeitsverteilung aufweisen (z. B. bei kategorialen Variablen mindestens 14 % in einer Klasse).

Es verblieben 120 Einzelfaktoren, die univariat auf ihren Einfluss auf Lahmheit getestet wurden. Lahmheit als zu erklärender Faktor fand bei allen Analyseschritten als binärer Score auf Einzeltierebene Berücksichtigung (Beurteilungsscores 1 und 2 für mittel- und hochgradig lahm wurden zusammengefasst). Um einen Beobachtereinfluss der zwei unabhängig voneinander die Erhebung durchführenden zwei Projektmitarbeiter ausschließen zu können wurde zusätzlich zum bereits im Vorfeld erfolgten Abgleich der Beobachterübereinstimmung (vgl. 3.3) der Einfluss des Faktors „Beobachter“ ebenfalls getestet.

Für die in Tabelle 6 aufgeführten Risikofaktoren ergab sich in der univariaten Analyse eine Beziehung zum Auftreten von Lahmheiten unter Annahme eines Signifikanzniveaus von  $p < 0,2$ . Diese Faktoren wurden somit multivariat in den entsprechenden Risikoclustern (vgl. Kapitel 3.4) getestet.

**Tabelle 6: Risikofaktoren für Lahmheit mit einem Einfluss von  $p < 0.2$  (univariat getestet im logistischen gemischten Modell unter Berücksichtigung des Betriebs als Random-Faktor; multivariater Test bezieht sich auf schrittweise Rückwärts-Selektion im multivariaten Modell des Risikobereiches)**

Risiko-bereich	Variable	Num DF	Den DF	F Value	Pr > F	Multivariater Test ( $p < 0,05$ )
Liegebereich	Liegeschwielen/Schwellungen (Anzahl pro Tier)	1	1070	14,55	0,000	X
	- 3-Kat.: keine Schwell., 1 Schwell., >1 Schwell.)	2	1069	8,42	0,000	(X)
	- Binär (0, $\geq 1$ Schwellung an einer Gliedmaße)	1	1070	169	<0,001	(X)
	Anzahl Tiere/Bucht MW	1	1070	2,17	0,141	n.s.
Aktivitätsbereich	Funktionsbereiche klar (baulich) getrennt	1	1071	2,34	0,127	X
	Verletzungsträchtige Einrichtungen	2	1071	3,16	0,043	X
	Verletzungsträchtige Gegebenheiten-Sackgassen	1	1071	3,92	0,048	n.s.
	Anzahl Ein-/Ausgänge	1	1071	2,47	0,116	n.s.
	Auslaufhaltung Jungsauen	1	1071	5,28	0,022	(X)
	Zugfreie Liegefläche	1	1071	2,59	0,108	n.s.
Gruppenmanagement	Eber in Sauengruppe	1	1071	3,22	0,073	n.s.
	Verletzungen insgesamt, zwei Klassen ( $\geq 1$ Verletzung)	1	1070	2,45	0,118	n.s.
	Verletzungen Hinterhand ( $\geq 1$ Verletzung)	1	1070	2,84	0,092	n.s.
	Verletzungen insgesamt (> 3 Verletzungen insges.)	1	1070	4,4	0,036	X
	Vernarbungen Vulva	1	1070	3,21	0,074	n.s.
	Vulva-Verletzungen gesamt (akute Verletzungen und/oder Vernarbungen)	1	1070	1,82	0,177	n.s.
	Gruppensäugen	1	1071	71	0,008	X
Füt-terungs regime	Analyse der fertigen Futtermitteln	2	1071	1,9	0,151	n.s.
	Ration Jungsauen (2 Klassen: energiereich, energiereduziert)	1	1071	2,92	0,088	n.s.
Hygiene manage ment	Reinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen	1	1071	2,76	0,097	n.s.
Lahmheitsma nagement	Übereinstimmung der durch den Betriebsleiter geschätzten Lahmheitsprävalenz mit der Realität	1	1071	26,41	<0,001	X
	Klauenlänge: gesamt (vorn od. hinten) zu lang	1	1070	17,23	<0,001	X
	Klauen: hinten zu lang	1	1070	15,8	<0,001	(X)
Einzel-tier	Wurfnummer <sup>1</sup> (kontinuierlicher Ausdruck)	1	418	7,14	0,008	X
	Wurfnummer <sup>1</sup> (Kategorie 1-2-3)	2	487	2,65	0,072	(X)
	Kupierter Schwanz	1	1070	4,13	0,043	n.s.
	Beobachter	1	1071	1,74	0,187	n.s.

<sup>1</sup>Wurfnummer (n=447 Sauen / 28 Betriebe, Werte der betrieblichen Aufzeichnungen).

<sup>2</sup>Bei der Rückwärtsselektion im Einzelmodell des jeweiligen Risikobereiches als signifikant verbleibender Faktor ( $p < 0,05$ ) ist mit „X“ in der letzten Spalte gekennzeichnet. Mit „(X)“ sind Faktoren gekennzeichnet, die sowohl inhaltlich als auch mathematisch mit einem anderen Faktor im selben Risikobereich korrelieren und daher nur alternativ zur mit „X“ gekennzeichneten Einflussvariable getestet wurden (n.s. = nicht signifikant).

### Modell unter Berücksichtigung aller Risikofaktoren, signifikanter Einfluss des Faktor „Wurfanzahl“ (n= 447 Sauen, 28 Betriebe)

Die in diesen Einzelmodellen als signifikant verbleibenden Faktoren ( $p < 0,05$ ; s. letzte Spalte der Tabelle 6) wurden daraufhin zusammen getestet („stepwise backwards“) und nach diesem Auswahlsschritt verblieben zwei tierbezogene Faktoren im Modell: Anzahl Schwellungen des Einzeltieres sowie die Wurfnummer als ein Ausdruck für das Alter des Einzeltieres bzw. die Anzahl Trächtigkeiten (Tabelle 7).

Beide verbliebenen Parameter weisen einen Odds Ratio von  $> 1$  auf: Mit steigender Wurfzahl bzw. mit steigender Anzahl Schwellungen, die das Einzeltier aufweist, besteht ein größeres Risiko für klinische Lahmheiten verglichen mit jüngeren Tieren bzw. Sauen, die keine bzw. weniger Schwellungen aufweisen.

**Tabelle 7: Odds ratios (OR) der Risikofaktoren für Lahmheit im Endmodell (berücksichtigt 447 Sauen, 28 Betriebe) sowie Angaben zu Mittelwert, Median und Spannweite des Faktors über alle beurteilten Tiere**

Variable	n	Median	Mittelwert (min – max)	OR	p	95 % Konfidenzintervall	
Liegeschwielen / Schwellungen Anzahl pro Tier	447	0,0	0,28 (0 – 4)	1,70	$< 0,05$	1,125	2,575
Wurfnummer / Anzahl Würfe pro Sau	447	3,0	3,38 (1 – 17)	1,21	$< 0,01$	1,048	1,397

Durch die Berücksichtigung des signifikant im Endmodell verbleibenden Einflussfaktors „Wurfnummer“, der aus den betrieblichen Aufzeichnungen stammt und daher nicht für alle beurteilten Sauen verfügbar war, reduzierte sich in diesem Modell die berücksichtigte Anzahl Betriebe auf jene 28 für deren Tiere die betreffende Angabe verfügbar war und die somit in die Auswertungen einfließen konnten.

### Modell ohne Faktor „Wurfanzahl“, 40 Betriebe, 1.111 Sauen

Um in der Risikofaktorenanalyse alle 40 Betriebe und den gesamten Datensatz berücksichtigen zu können, wurden dieselben Auswertungsschritte noch ein weiteres Mal durchgeführt, ohne den Faktor „Wurfanzahl“ im Modell zu berücksichtigen (Tabelle 8).

Dieses Modell enthält den beeinflussenden Faktor „Anzahl Schwielen/Schwellungen pro Sau“, der bereits im ersten Modell mit einem Odds Ratio von 1,7 als signifikant identifiziert wurde. In diesem Modell war er ebenfalls signifikant und mit einem OR von 1,5 ähnlich zu interpretieren: Das Risiko, dass Sauen mit steigender Anzahl Schwellungen lahm sind, ist somit höher als bei Tieren, die keine bzw. weniger Schwellungen aufweisen.

Dieses zweite Modell enthält daneben zwei weitere Variablen, die einen signifikanten Einfluss auf die Lahmheitssituation haben: Die beiden kategorialen Variablen „Klauenlängenabweichung“ sowie „Übereinstimmung der vom Betriebsleiter geschätzten Lahmheitsprävalenz“ (mit der tatsächlich ermittelten). Tiere mit anatomisch normal langen

Klauen haben ein um Faktor 0,3 verringertes Risiko klinisch lahm zu sein, als Sauen mit zu langen Klauen (vorn oder hinten). Sauen in Betrieben, in denen der/ die Landwirt/in die Lahmheitssituation realistisch ein- bzw. nicht unterschätzt, haben ebenfalls ein geringeres Risiko lahm zu sein als die Tiere in Betrieben, in denen der Landwirt die tatsächliche Lahmheitsprävalenz deutlich unterschätzt. Des Weiteren haben in diesem Modell zwei weitere Faktoren signifikanten Einfluss auf das Lahmheitsgeschehen. Zum Einen hat die kategoriale Variable „Haltung der Jungsauen mit Auslauf“ mit den Ausprägungen „ja“ bzw. „nein oder nur teilweise“ eine OR von 0,48, d. h. in Betrieben mit genereller Haltung der Jungsauen mit Auslauf ist das Risiko lahm zu sein um Faktor 0,48 reduziert, gegenüber den Betrieben, in denen dieses nicht der Fall ist. Zum Anderen hat die Variable „Reinigung Haltungsbereich tragende Sauen“ mit den Merkmalsausprägungen: „Ja, eine Grundreinigung findet statt“ vs. „nein, eine Reinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen findet nicht statt“, einen signifikanten Einfluss auf Lahmheit ( $p < 0,05$ ); weist jedoch den geringsten F-Wert auf. Dieser Wert liegt für diesen Faktor bei 4,41 und ist damit im Vergleich zu den F-Werten der anderen Einflussvariablen am kleinsten und hat somit folglich den geringsten Einfluss auf den zu erklärenden Faktor „Lahmheit“ in diesem Modell (nicht in der Tabelle dargestellt).

**Tabelle 8: Odds ratios (OR), Signifikanzniveau (p) und 95 %-Konfidenzintervall der OR der Risikofaktoren für Lahmheit im Endmodell ohne Berücksichtigung des Einflussfaktors „Wurfanzahl“ sowie Angaben zu Mittelwert, Median und Spannweite des Faktors bzw. Häufigkeitsverteilung der Merkmale über alle beurteilten Tiere (1.111 Sauen, 40 Betriebe)**

Variable (ggf. Kategorien)	Median % Sauen	Mittelwert (min – max)	OR	p	95 % Konfidenz- intervall
Liegeschwielen/Schwellungen Anzahl pro Tier	0,0	0,29 (0 – 6)	1,466	< 0,001	1,175 1,830
Schwellungen	16,5 %				
Klauenlänge					
- normal	93,3 %		0,280	< 0,0005	0,141 0,555
- zu lang	6,7 %				
Auslauf Jungsauen					
- vorhanden	80,9 %		0,480	< 0,01	0,280 0,820
- nicht bzw. tlw. vorhanden	19,1 %				
Reinigung Stall tragende Sauen					
- ja	50,3 %		1,772	< 0,05	1,038 3,024
- nein	49,7 %				
Übereinstimmung der vom Be- triebsleiter geschätzten Lahm- heitsprävalenz + Realität					
- gute Übereinstimmung	78,4 %		0,321	< 0,0001	0,193 0,536
- schlechte Übereinstimmung	21,6 %				

Bei Analyse des Teildatensatzes der 447 Sauen, für die die tatsächlichen Wurfanzahlen aus der betrieblichen Dokumentation vorlagen, konnte - wie oben beschrieben - die Wurfnummer als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Um sicherzustellen, dass die für den gesamten Datensatz ermittelten Risikofaktoren auch für diesen Teildatensatz gelten, wurde hierfür die Risikofaktorenanalyse ebenfalls noch einmal ohne den Faktor „Wurfnummer“ durchgeführt (ohne Darstellung). Als signifikante Einflussfaktoren konnten hier ebenfalls die Klauenlängenabweichung sowie die Anzahl Schwellungen ermittelt werden und somit stehen die Ergebnisse dieses Teildatensatzes in Kongruenz zum Ergebnis des Modellierens mit dem gesamten Datensatz.

Es kann somit gefolgert werden, dass der Einfluss des Faktors „Wurfnummer“ die anderen Einflussfaktoren wie z. B. Klauenlängenabweichungen „überstrahlt“, d. h. diese in einem gemeinsamen Modell mit „Wurfnummer“ keine Signifikanz erlangen. Sie stellen jedoch in einem Risikomodell ohne den Parameter „Wurfnummer“ einen signifikanten Faktor für das Auftreten von klinischen Lahmheiten bei Zuchtsauen dar.

## 5 Diskussion der Ergebnisse

### 5.1 BeobachterInnenübereinstimmung

Zur Erfassung der tierbezogenen Parameter wurden die zuvor aufgeführten Beurteilungsschemata angewandt, d. h. subjektive Beurteilungssysteme, wie sie in den meisten epidemiologischen Untersuchungen zur Anwendung kommen. Diese haben - ungeachtet ihrer Subjektivität - den großen Vorteil, ohne besondere apparative Ausstattung jederzeit anwendbar zu sein und sind daher für Untersuchungen unter Praxisbedingungen prädestiniert. Um valide Daten zu erhalten, muss jedoch eine akzeptable Inter-Observer-Übereinstimmung durch Beobachterabgleiche vor und während sowie vorzugsweise auch nach einer Studie sichergestellt werden (Brinkmann & March, 2010).

Bezüglich der Beobachterübereinstimmung bei der Gangbeurteilung konnten Inter-Observer-Wiederholbarkeiten von 0,81 bis 0,96 (PABAK), bzw. eine prozentuale Übereinstimmung zwischen den Beobachtern von 87 bis 97 % ermittelt werden. Damit war eine gute bis sehr gute Datenqualität gewährleistet (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Dippel et al. (2014) verwendeten in ihrer Untersuchung zu Gesundheit und Wohlbefinden in der ökologischen Schweinehaltung in 101 Betrieben über sechs europäische Länder hinweg die gleiche Methode zur Erfassung tierbezogener Indikatoren und überprüften ebenfalls die Beobachterübereinstimmung. Sie verweisen in ihrer Publikation darauf, dass von den ihnen verwendeten Parameter zuvor in anderen Studien lediglich für klinische Lahmheiten (Geverink et al., 2009 zitiert in Dippel et al., 2014), Integumentschäden (Burfoot et al. (1995) sowie Turner et al. (2006) zitiert in Dippel et al., 2014) und Körperkondition (Charette et al., 1996 zitiert in Dippel et al., 2014) Beobachterübereinstimmungen überprüft wurden (ebd.). Für klinische Lahmheiten ermittelten sie über alle Beobachter einen mittleren PABAK von 0,95, d. h. eine sehr gute Übereinstimmung zwischen den BeobachterInnen, so dass die Datenqualität als sehr gut beurteilt werden kann (Dippel et al., 2014). Sie verweisen zudem darauf, dass die von ihnen ermittelte Beobachterübereinstimmung für klinische Lahmheiten höher war, als sie in anderen Studien beschrieben wurde (Geverink et al., 2009 zitiert in Dippel et al., 2014).

Der Anteil Übereinstimmungen bzgl. der Verletzungen in zwei definierten Körperregionen lag bei einer Kategorisierung der Anzahl Verletzungen analog zur methodischen Vorgehensweise im EU ERA-NET-Projekt „ProPIG“ (CORE -Organic II) in zwei Kategorien (> 3 bzw. <3) bei 77 und 79 % (Region I (Ohr, Kopf, Schulter, Seite)) sowie 92 % und 97 % (Region II (Hinterbein)); dieses entspricht einer Inter-Observer-Wiederholbarkeit (PABAK) von 0,65 und 0,69 (Region I) sowie 0,88 und 0,96 (Region II) (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Dippel et al. (2014) ermittelten für Verletzungen in diesen Körperregionen mit mittleren PABAKs von 0,53 (0,07–0,82) für Region I sowie 0,64 (0,33–0,91) für Region II weniger gute Inter-Observer-Wiederholbarkeiten. Sie führten dies auf eine größere Anzahl Beobachter in ihrer



Untersuchung zurück und verwiesen darauf, dass in anderen Studien bessere Beobachterübereinstimmungen für Verletzungen beschrieben wurden (Burfoot et al. (1995) sowie Turner et al. (2006) zitiert in Dippel et al., 2014).

Bezüglich der Beurteilung von Verletzungen an den Beinen konnten akzeptable bis gute Übereinstimmungen erreicht werden; die Werte für den PABAK lagen hier zwischen 0,46 und 0,69 und der Anteil Übereinstimmungen zwischen 64 und 79 % (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Dippel et al. (2014) ermittelten für Verletzungen an den Beinen einen mittleren PABAK von 0,53 (0,22–0,88).

Bezüglich der Beobachterübereinstimmung bei der Körperkonditionsbeurteilung konnten Inter-Observer-Wiederholbarkeiten von 0,71 bis 0,84 (PABAK) ermittelt werden. Der Anteil Übereinstimmungen lag zwischen 77 und 87 % (Referenz = Christine Leeb; Grenzwerte PABAK: > 0,4 akzeptabel, > 0,6 gut, > 0,8 sehr gut). Damit war die Übereinstimmung bei der Beurteilung der Körperkondition der Sauen ebenfalls gut bis sehr gut. Dippel et al. (2014) ermittelten bezüglich der Beobachterübereinstimmung bei der Körperkonditionsbeurteilung einen mittleren PABAK von 0,83 (0,71–1,00) für unterkonditionierte und einen mittleren PABAK von 0,64 (0,45–0,87) für überkonditionierte Sauen. Sie verweisen darauf, die Ergebnisse der Überprüfung ihrer Inter-Observer-Wiederholbarkeiten aus methodischen Gründen leider nicht mit den einzigen vorliegenden Vergleichswerten kompatibel seien (Charette et al., 1996 zitiert in Dippel et al., 2014).

## **5.2 Status quo - Ergebnisse der Datenerhebung auf 40 ökologisch wirtschaftenden Zuchtsauenbetrieben**

### Klinische Lahmheiten

In Übereinstimmung mit der aktuellen Untersuchung von Pluym et al. (2013) weisen die Betriebe der vorliegenden Studie große Unterschiede hinsichtlich der Lahmheitsproblematik auf. Insgesamt jedoch scheinen klinische Lahmheiten bei Sauen im ökologischen Landbau von geringerer Bedeutung als in der konventionellen Schweinehaltung zu sein. Die mittlere Lahmheitsprävalenz in der vorliegenden Studie lag in den 40 Projektbetrieben, mit 5,8 % (0 – 28,6 %; Median 4,4 %) mittelgradig lahmer Sauen sowie 1,0 % (0 – 13,0 %; Median 0,0 %) hochgradig lahmer Sauen auf deutlich niedrigerem Niveau als Literaturangaben für die konventionelle Zuchtsauenhaltung. Leeb et al. (2002) beurteilten in Österreich 5,3 % aller in Gruppen gehaltenen Sauen als hochgradig lahm. In einer Untersuchung in Belgien identifizierten Pluym et al. (2011) von insgesamt 421 beurteilten Sauen im Mittel 9,7 % (2,4 – 23,1 %) als lahm. In einer Untersuchung in Finnland gaben Heinonen et al. (2006) in 21 Betrieben eine mittlere Lahmheitsprävalenz von 8,8 % an. Jensen et al. (2010) berichten von einer mittleren Lahmheitsprävalenz auf Herdenebene in 33 konventionell wirtschaftenden dänischen Sauenbetrieben von 29 % (zitiert in Knage-Rasmussen et al., 2013). In einer Erhebung in 71 britischen Praxisbetrieben wurde bei rund 11 % der laktierenden Sauen die Körperhaltung als abnormal eingestuft und dies als Zeichen für Lahmheit gewertet (Green et al. 2010).

Gjein & Larssen (1995c) ermittelten in Norwegen eine mittlere Lahmheitsprävalenz von 13,1 % in Sauenbetrieben mit Gruppenhaltung. Bisher liegen jedoch nur wenige Angaben zu ökologisch gehaltenen Schweinen vor. Eine aktuelle Untersuchung von Knage-Rasmussen et al. (2014) in Dänemark beinhaltete eine Risikofaktorenanalyse für das Auftreten von Lahmheiten auf Einzeltier- sowie Herdenebene und berücksichtigte u. a. 9 ökologische Betriebe mit Outdoorhaltung der tragenden Sauen. Im Mittel betrug die Lahmheitsprävalenz in diesen Betrieben 5,4 %, während 24,3 % der Sauen in 44 konventionellen Betrieben (Stallhaltungssysteme: 8 Herden mit Kastenstand, 36 Herden in Gruppenhaltungssystemen) klinisch lahm waren. Auch in dem ERA-NET-Vorhaben COREPIG (CORE Organic I) wurden Lahmheiten bei ökologisch gehaltenen Schweinen berücksichtigt; insgesamt wurden in diesem Vorhaben 101 Betriebe in sechs EU-Ländern besucht und ausgewählte tierbezogene Parameter des Welfare Quality® Protokolls erfasst (Dippel et al., 2014). Sie stellten ebenfalls eine große Spannweite zwischen den Betrieben bei allen erfassten Parametern fest; so lagen die ermittelten Lahmheitsprävalenzen zwischen 0 und 50 %, der Median lag jedoch bei 0 % (ebd.). Sie schlussfolgerten, dass im Mittel der Betriebe klinische Lahmheiten bei Sauen im ökologischen Landbau von geringerer Bedeutung als in der konventionellen Schweinehaltung zu sein scheinen, auf einzelnen Betrieben jedoch sehr wohl von Relevanz für die betroffenen Tiere sein können und verwiesen dabei auf die Prävalenz von 50 % klinisch lahmen Sauen in der Herde des schlechtesten Betriebs (Dippel et al., 2014).

### Körperkondition

Sowohl der prozentuale Anteil unterkonditionierter Sauen lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 7,6 % (0,0 – 57,9 %; Median 3,2 %), als auch der prozentuale Anteil überkonditionierter Sauen mit 15,5 % (0,0 – 56,3 %; Median 10,6 %) im Mittel der Betriebe deutlich unter den Angaben, die andere Studien für die Zuchtsauenhaltung im ökologischen Landbau ausweisen.

Leeb et al. (2010) wiesen in ihrer Untersuchung in 40 Zuchtsauenbetrieben in Österreich eine mittlere Prävalenz unterkonditionierter Sauen von 13,8 % (0,0 – 50,0 %; Median 10,4 %) sowie eine mittlere Prävalenz überkonditionierter Sauen von 17,0 % (0,0 – 61,5 %; Median 14,2 %) aus.

Auch Dippel et al. (2014) identifizierten mit einer Prävalenz von 18,8 % (0,0 – 81,0) im Median der Betriebe Unterkonditionierung bei Sauen als eines der größten Probleme in den von ihnen in sechs europäischen Ländern untersuchten 101 ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Sie verweisen darauf, dass in anderen Studien jedoch geringere Prävalenzen suboptimal konditionierter Sauen beschrieben wurden. So wiesen Winckler et al. (2001; zitiert in Dippel et al., 2014) eine mittlere Prävalenz von 6 % und Scott et al. (2009; zitiert in Dippel et al., 2014) eine mittlere Prävalenz von 5 % aus. Day et al. (2003; zitiert in Dippel et al., 2014) fanden in ihrer Untersuchung auf neun ökologisch wirtschaftenden Betrieben in UK ebenfalls kein Problem mit unterkonditionierten Sauen.

Dippel et al. (2014) schlussfolgern, dass es im ökologischen Landbau scheinbar schwierig sein kann, Zuchtsauen in jedem Fall bedarfsgerecht zu versorgen.

### Verletzungen

Im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung lag der prozentuale Anteil Sauen mit mehr als einer Verletzung an Ohr, Kopf, Schulter oder Seite mit 19,7 % (0,0 – 50,0 %; Median 19,4 %) sowie mit mehr als einer Verletzung an der Hinterhand mit 16,6 % (0,0 – 50,0 %; Median 13,3 %) im Bereich der Angaben, die auch andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen.

Dippel et al. (2014) wiesen in ihrer Publikation zwar einen mittleren Wert der Prävalenz in Höhe von 12,5 % für Verletzungen an Kopf, Schulter oder Seite und einen mittleren Wert der Prävalenz in Höhe von 7,9 % für Verletzungen an der Hinterhand niedrigere Prävalenzen als in der vorliegenden Untersuchung aus. Im Vergleich zu anderen Studien ordnen sie diese jedoch als wiederum niedriger ein (ebd.). So weisen Scott et al. (2009; zitiert in Dippel et al., 2014) eine mittlere Prävalenz von 15 % in 82 ökologischen und konventionellen Betrieben in Großbritannien aus, Leeb et al. (2001; zitiert in Dippel et al., 2014) eine mittlere Prävalenz von 37,6 % in 55 konventionellen Betrieben in Österreich aus und Winckler et al. (2001; zitiert in Dippel et al., 2014) eine mittlere Prävalenz von 44 % in sieben ökologisch wirtschaftenden bzw. Neulandbetrieben in Norddeutschland aus.

Gjein & Larssen (1995a) gaben eine Prävalenz von 13,1 % in Betrieben mit Laufstallhaltung an und führten die Bissverletzungen auf aggressives Verhalten zwischen Sauen zurück. Ihrer Analyse zu Folge unterliegen Sauen in Betrieben ohne zusätzliche Raufutterzufütterung einem 1,7-mal höheren Risiko für solche Bissverletzungen im Vergleich zu Sauen in Betrieben mit zusätzlicher Raufutterzufütterung (ebd.). In der vorliegenden Untersuchung fütterte lediglich ein Betrieb der 40 Projektbetriebe kein zusätzliches Raufutter und lediglich ein weiterer Betrieb verfütterte als Raufutter ausschließlich im Sommerhalbjahr Frischgras.

### Gliedmaßenveränderungen

Der prozentuale Anteil Sauen mit deutlicher Schwellung an mindestens einer Gliedmaße lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 17,8 % (4,4 – 42,9 %; Median 14,0 %) unter den Angaben, die andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen. So gaben Leeb et al. (2010) im Mittel der von ihnen untersuchten Betriebe den Anteil Sauen mit deutlicher Schwellung an mindestens einer Gliedmaße mit 21,3 % (7,7 – 93,3 %; Median 26,4 %) an.

### Vulvaveränderungen

Der prozentuale Anteil Sauen mit Veränderungen der Vulva (akute Verletzungen und/oder Vernarbungen) lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 8,5 %

(0,0 – 36,4 %; Median 5,1 %) deutlich unter den Angaben, die andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen. So gaben Leeb et al. (2010) im Mittel der von ihnen untersuchten Betriebe den Anteil Sauen mit Veränderungen der Vulva (akute Verletzungen und/oder Vernarbungen) mit 17,3 % (0,0 – 66,7 %; Median 7,5 %) an. Auch Gjein & Larssen (1995a) wiesen in ihrer Studie eine Prävalenz von 15,2 % in Betrieben mit Laufstallhaltung an und führten die Bissverletzungen auf aggressives Verhalten zwischen Sauen zurück. Ihrer Analyse zu Folge unterliegen Sauen in Betrieben ohne zusätzliche Raufutterzufütterung einem 2,6-mal höheren Risiko für solche Bissverletzungen im Vergleich zu Sauen in Betrieben mit zusätzlicher Raufutterzufütterung (ebd.). Dies könnte die geringeren Prävalenzen von Verletzungen in der vorliegenden Untersuchung erklären. Lediglich ein Betrieb der 40 Projektbetriebe fütterte kein zusätzliches Raufutter und lediglich ein weiterer Betrieb verfüttert als Raufutter ausschließlich im Sommerhalbjahr Frischgras.

Dippel et al. (2014) hingegen wiesen in ihrer Publikation mit 3,5 % (0–42,9 %) eine deutlich niedrigere mittlere Prävalenz aus und führten in diesem Zusammenhang Studien an, die wiederum höhere Prävalenzen ausweisen (9 % in Scott et al., 2009; 9 % in Winckler et al., 2001; 16 % in Leeb et al., 2001; jeweils zitiert in Dippel et al., 2014).

#### Sauensauberkeit

Der prozentuale Anteil sehr verschmutzter Sauen lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 16,3 % (0,0 – 81,8 %; Median 3,5 %) im Bereich der Angaben, die auch andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen. So gaben Leeb et al. (2010) im Mittel der von ihnen untersuchten Betriebe den Anteil hochgradig verschmutzter Sauen mit 18,5 % (0,0 – 100,0 %; Median 7,4 %) an.

#### Klauenlängenabweichungen

Der prozentuale Anteil Sauen mit zu langen Klauen lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 10,4 % (0,0 – 66,7 %; Median 2,9 %) unter den Angaben, die auch andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen. So gaben Leeb et al. (2010) im Mittel der von ihnen untersuchten Betriebe den Anteil Sauen mit zu langen Klauen mit 14,2 % (0,0 – 64,5 %; Median 11,3 %) an.

#### Kupierte Schwänze

Der prozentuale Anteil Sauen mit kupierten Schwänzen lag im Mittel der Betriebe der vorliegenden Untersuchung mit 24,5 % (0,0 – 100,0 %; Median 9,1 %) ebenfalls unter den Angaben, die andere Studien für die Zuchtsauenhaltung ausweisen. So gaben Leeb et al. (2010) im Mittel der von ihnen untersuchten Betriebe den Anteil Sauen mit kupierten Schwänzen mit 28,8 % (0,0 – 100,0 %; Median 16,7 %) an. Dippel et al. (2014) wiesen in ihrer Publikation mit 17 % ebenfalls einen höheren mittleren Wert der Prävalenz aus, interpretierten kupierte Schwänze als Indikator für konventionell aufgezogene Jungsauen

und erklärten die ihrer Meinung nach zu hohe Prävalenz kupierter Schwänze mit der nicht ausreichenden (Markt-) Verfügbarkeit von ökologisch aufgezogenen Jungsauen für zukaufende Betriebe.

### **5.3 Risikofaktorenanalyse Lahmheiten**

Auf Basis der wesentlichen signifikanten Risikofaktoren und unter Berücksichtigung der Häufigkeit des Auftretens der ermittelten Risikofaktoren konnte eine Risikofaktorenanalyse durchgeführt werden, die die gewonnenen Daten nutzte und die Voraussage der Zielvariable klinische Lahmheit für verschiedene Faktorkonstellationen ermöglichte. Da insgesamt nur wenige relevante Risikofaktoren für die Entstehung von klinischen Lahmheiten ermittelt wurden, sind einige klare Aussagen möglich.

Grundsätzlich deuten die Ergebnisse der vorliegenden Studie darauf hin, dass klinische Lahmheiten bei Sauen im ökologischen Landbau von geringerer Bedeutung als in der konventionellen Schweinehaltung zu sein scheinen; auch Läsionen an den Gliedmaßen kommen in geringerem Umfang vor. In Übereinstimmung mit der aktuellen Untersuchung von Pluym et al. (2013) weisen die Betriebe der vorliegenden Studie jedoch große Unterschiede hinsichtlich der Lahmheitsproblematik auf. Die Variationsbreite der Projektbetriebe zeigt, dass in der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Deutschland eine hervorragende Klauen- und Gliedmaßengesundheit möglich ist („Lahmheitsfreie Betriebe“).

Die Analyse der umfangreichen Datengrundlage zeigt, dass fünf (bzw. sechs) Faktoren, die die Lahmheitssituation signifikant beeinflussen, das größte Potenzial zur Verbesserung der Lahmheitssituation in den untersuchten Betrieben (ausgedrückt in Prozent klinisch lahmer Sauen in der Herde) haben. Aus diesen Befunden können Einflussmöglichkeiten abgeleitet werden, wie dem Auftreten von klinischen Lahmheiten präventiv begegnet werden kann. Sie können als konkrete Ansatzpunkte einer Einflussnahme hinsichtlich des Lahmheitsgeschehens im Rahmen einer präventiv orientierten Herdengesundheitsplanung benannt werden.

#### (1.) Wurfnummer bzw. die Anzahl Trächtigkeiten als ein Ausdruck für das Alter des Einzeltieres

Bei Analyse des Teildatensatz der 447 Sauen, für die die tatsächliche Wurfanzahl aus der betrieblichen Dokumentation hervorging, konnte die Wurfnummer als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass Sauen mit steigender Anzahl Würfe klinisch lahm sind, ist somit höher als bei Tieren, die weniger Würfe alt waren. Dies steht im Widerspruch zu einigen anderen aktuellen Untersuchungen. So stellten in Großbritannien Willgert et al. (2014) fest, dass jüngere Sauen (Wurfanzahl  $\leq 2$ ) einem erhöhten Lahmheitsrisiko ausgesetzt sind.

In Belgien konnten Pluym et al. (2013) ebenfalls einen negativen Einfluss von Lahmheit auf die Langlebigkeit der Sauen aufzeigen. Lahmheiten stellten dort den zweithäufigsten Abgangsgrund dar; die aus diesem Grund gemerzten Sauen waren signifikant jünger als die aus anderen Gründen abgegangenen Tiere (ebd.). Auch in Dänemark zeigten die Analysen von Jensen et al. (2010), dass Lahmheiten das Risiko vorzeitig gemerzt zu werden, erhöht. Eventuell ist die Tatsache, dass die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung bzgl. des Einflusses des Alters auf das Lahmheitsgeschehen (ältere Sauen sind einem erhöhten Lahmheitsrisiko ausgesetzt) im (vermeintlichen) Widerspruch zu anderen aktuellen Studien aus anderen europäischen Ländern stehen (jüngere Sauen sind einem erhöhten Lahmheitsrisiko ausgesetzt), mit der Wirtschaftsweise der untersuchten Betriebe und in Abhängigkeit von der Wirtschaftsweise anders gelagerter Risiken zu erklären. Klinische Lahmheiten bei Sauen scheinen im ökologischen Landbau von geringerer Bedeutung als in der konventionellen Zuchtsauenhaltung zu sein. Möglicherweise führen die geringeren mittleren Lahmheitsprävalenzen in der ökologischen Zuchtsauenhaltung zu geringeren Abgängen jüngerer Sauen wegen klinischer Lahmheiten, als in der konventionellen Zuchtsauenhaltung. Die dann älter werdenden Sauen verlassen dann zu einem deutlich späteren Zeitpunkt wegen möglicher klinischer Lahmheiten den Bestand.

### (2.) Anzahl Schwellungen des Einzeltieres an den Gliedmaßen

Bei Analyse des Datensatzes konnte die Anzahl Schwellungen des Einzeltieres an den Gliedmaßen als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass Sauen mit steigender Anzahl Schwellungen an den Gliedmaßen klinisch lahm sind, ist somit höher als bei Tieren, die keine bzw. weniger Schwellungen an den Gliedmaßen aufweisen. Auch Bonde et al. (2004) berichten von einem Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Lahmheiten und Schäden an den Hinterbeinen bzw. an den Sprunggelenken, ggf. durch Bursitis verursacht. Knage-Rasmussen et al. (2014) ermittelten durch Bursitis ein höheres Risiko für klinische Lahmheiten (sowohl in ökologischer Outdoor-Haltung als auch in konventioneller Stallhaltung). Dieser tierbezogener Parameter weist auf Defizite im Liegebereich (Komfort, Untergrund) hin, der jedoch über die bei den Betriebsbesuchen beurteilten Ressourcen in den Risikofaktorenanalysen nicht abgebildet werden konnte (kein signifikanter Einfluss von den Parametern zur Liegeflächenqualität u.ä., die ebenfalls aufgenommen wurde, vgl. Anlage 1).

### (3.) „Klauenlängenabweichungen“

Bei Analyse des Datensatzes konnten Klauenlängenabweichungen als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Sauen mit anatomisch normal langen Klauen haben ein um Faktor 0,3 verringertes Risiko klinisch lahm zu sein, als Sauen mit zu langen Klauen.

Klauenlängenabweichungen können das Auftreten von Klauenfehlstellungen, Klauendeformationen und Klauenläsionen begünstigen. Als häufigste Ursache für Lahmheiten bei Sauen ermittelten Heinonen et al. (2006) Osteochondrose, gefolgt von Haut- und Klauenläsionen. Auch von Gjein & Larssen (1995c) wurde ein Anstieg des Lahmheitsrisikos mit Zunahme der Klauenläsionen sowie mit dem Auftreten von Klaueninfektionen beschrieben. Übereinstimmend damit korrelierte in einer Untersuchung von Cadore et al. (2014) Lahmheit mit Ballenläsionen sowie Läsionen an der Afterklaue. In einer Studie in Österreich war die Verminderung von Lahmheiten je nach Betriebssituation Teil eines Konzepts zur Verbesserung des Wohlergehens von Sauen in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (Leeb et al, 2010; Leeb, 2011). Der Mittelwert der Prävalenz von zu langen Klauen lag deutlich über dem in jener Studie definierten Interventionswert und wurde im Rahmen der Herdengesundheitsplanung des Projektes als konkreter Ansatzpunkt einer Einflussnahme hinsichtlich des Lahmheitsgeschehens der betroffenen Betriebe aufgegriffen.

#### (4.) „Übereinstimmung der vom Betriebsleiter geschätzten Lahmheitsprävalenz“

Bei Analyse des Datensatzes konnte die Übereinstimmung der vom Betriebsleiter geschätzten Lahmheitsprävalenz mit der tatsächlichen Lahmheitsprävalenz als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Sauen in Betrieben, in denen der Betriebsleiter die Lahmheitssituation realistisch einschätzt bzw. nicht unterschätzt, haben ebenfalls ein geringeres Risiko klinisch lahm zu sein als die Sauen in Betrieben, in denen der Betriebsleiter die tatsächliche Lahmheitsprävalenz deutlich unterschätzt. Dies stimmt mit den Ergebnissen der o. g. Studie in Österreich überein. Dort war die Verminderung von klinischen Lahmheiten je nach Betriebssituation Teil eines Konzepts zur Verbesserung des Wohlergehens von Sauen in ökologischen Betrieben (Leeb et al, 2010; Leeb, 2011). Dabei ging - allerdings nicht signifikant - der Anteil geringgradig und hochgradig lahmer tragender Zuchtsauen zurück, was durch die Schulung der Landwirte hinsichtlich Gangbeurteilung und daraus folgend früherem Eingreifen erklärt werden konnte. Vergleichbare Ergebnisse wurden auch von Brinkmann & March (2010) für die ökologische Milchviehhaltung beschrieben.

#### (5.) „Haltung der Jungsauen mit Auslauf“

Bei Analyse des Datensatzes konnte das Vorhandensein eines Auslaufs für die Jungsauen als ein wesentlicher Einflussfaktor auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert werden. Sauen in Betrieben, in denen ein Auslauf für die Jungsauen vorhanden ist, ist das Risiko klinisch lahm zu sein um Faktor 0,48 reduziert, gegenüber Sauen in Betrieben, in denen dieses nicht der Fall ist.

### (6.) „Reinigung tragende Sauen“

Zuletzt hat die „Reinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen“ mit den Merkmalsausprägungen „ja, eine Grundreinigung findet statt“ vs. „nein, eine Reinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen findet nicht statt“ einen signifikanten Einfluss auf das Auftreten klinischer Lahmheiten ( $p < 0,05$ ) und weist gleichzeitig jedoch den geringsten F-Wert aller Faktoren mit signifikantem Einfluss auf; sie hat folglich den geringsten Einfluss auf den zu erklärenden Faktor „Lahmheit“ in diesem Modell. Sauen in Betrieben, in denen eine Grundreinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen stattfindet, ist das Risiko klinisch lahm zu sein um Faktor 1,72 erhöht gegenüber Sauen in Betrieben, in denen keine Grundreinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen stattfindet.

Da dieses Ergebnis inhaltlich nicht sinnvoll interpretiert werden kann, muss vermutlich die „Reinigung des Haltungsbereichs der tragenden Sauen“ als indirekte Variable für andere Managementeinflüsse verstanden werden. So wäre es z. B. denkbar, dass die Betriebe, die den Haltungsbereich der tragenden Sauen nicht grundreinigen, eine kontinuierliche Belegung der Gruppen/ Buchten/ Ställe haben und somit nicht grundreinigen können. Diese Haltungform könnte jedoch wiederum positive Einflüsse auf das Lahmheitsgeschehen haben.

Ein weiterer Erklärungsansatz könnte sein, dass insbesondere größere, professioneller betriebene Betriebe eine Routinereinigung aller Haltungsabteile durchführen, diese Tendenz ist in der vorliegenden Studie erkennbar. Zugleich haben die Projektbetriebe mit 60 und mehr Sauen signifikant größere Haltungsgruppen als die Betriebe mit 40 bis 59 bzw. weniger als 40 Tieren (Kruskal-Wallis-Test  $p < 0,05$ ). Insofern könnte der inhaltlich nicht logische Faktor „Reinigung“ u. a. die Interaktionen in diesen Großgruppen als einen Risikofaktor für Lahmheiten abbilden.

### Zusammenfassung

Aus diesen Ergebnissen können Einflussmöglichkeiten abgeleitet werden, wie dem Auftreten von klinischen Lahmheiten präventiv begegnet werden kann. Sie können als konkrete Ansatzpunkte einer Einflussnahme hinsichtlich des Lahmheitsgeschehens im Rahmen einer präventiv orientierten Herdengesundheitsplanung benannt werden. Auch Willgert et al. (2014) verweisen darauf, dass ein Bewusstsein für die für das Auftreten von klinischen Lahmheiten verantwortlichen Risikofaktoren unerlässlich ist für ein erfolgreiches Herdenmanagement.

### Ausblick

Zur Verbesserung der einzelbetrieblichen Lahmheitssituation können grundsätzlich verschiedene Wege führen.



Kurzfristig kann (und muss aus Tierschutzgründen) durch einen höheren therapeutischen Aufwand eine Reduktion des prozentualen Anteils klinisch lahmer Sauen in der Herde erreicht werden. Auch durch eine Verjüngung der Herde durch das Merzen „austherapierter“ klinisch lahmer älterer Sauen kann die Lahmheitssituation einer Herde verbessert werden. Aus vielen verschiedenen Gründen, nicht zuletzt denen des Tierschutzes, ist jedoch Prävention besser als Therapie.

Langfristig ist daher eine gute Lahmheitssituation nur durch ein gutes Herdenmanagement in Bezug auf Haltung, Fütterung und Umgang mit dem Vieh möglich:

- Der tatsächliche Zustand der Tiere ist im Sinne eines präventiv orientierten Managements anhand tierbezogener Indikatoren regelmäßig zu beurteilen. Nur was gemessen wird, kann auch gemanagt werden. Ohne tierbezogene Indikatoren für Gesundheit und Wohlbefinden kein Herdengesundheitsmanagement.
- Diese Daten müssen dann ebenso regelmäßig kompetent interpretiert und auf dieser Basis einzelbetriebliche Schwachstellen analysiert werden. Das Erkennen von Schwachstellen ist die Voraussetzung für das Bearbeiten ebendieser Schwachstellen.
- In einem dritten Schritt müssen dann wiederum ebenso regelmäßig betriebsindividuelle Maßnahmen zur Verbesserung des einzelbetrieblichen Status quo abgeleitet werden.

Die Kenntnisse der LandwirtInnen, insbesondere in Bezug auf die standardisierte Beurteilung tierbezogener Tierwohlindikatoren für sowie das Bewusstsein für die für das Auftreten von klinischen Lahmheiten verantwortlichen Risikofaktoren sind also zu fördern, um daraus betriebsindividuelle Optimierungsmaßnahmen ableiten zu können. Dies wird dem multifaktoriellen Hintergrund des Erkrankungsgeschehens am ehesten gerecht.

In jedem Fall ist die Sensibilisierung der Betriebsleiter für das früh- bzw. rechtzeitige Erkennen von klinischen Lahmheiten (Gangbeurteilung) sowie von Klauenlängenabweichungen (Klauenpflege) von großer Wichtigkeit. Richtiges und früh- bzw. rechtzeitiges Erkennen von klinischen Lahmheiten ermöglicht die erfolgreiche Behandlung erkrankter Tiere und ist wesentlich zur erfolgreichen Selektion von Jungsauen. Daher erscheint die Sensibilisierung der Betreuungspersonen für diese Bereiche als ein erfolgversprechender Ansatz, die Lahmheitssituation in der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Deutschland nachhaltig zu verbessern. In einer Studie in Österreich war die Verminderung von Lahmheiten je nach Betriebssituation Teil eines Konzepts zur Verbesserung des Wohlergehens von Sauen in ökologischen Betrieben (Leeb et al, 2010; Leeb, 2011). Dabei ging - allerdings nicht signifikant - der Anteil geringgradig und hochgradig lahmer tragender Zuchtsauen zurück, was durch die Schulung der Landwirte hinsichtlich Gangbeurteilung und daraus folgend früherem Eingreifen erklärt werden konnte. Vergleichbares wurde auch von Brinkmann & March (2010) für die ökologische Milchviehhaltung beschrieben.

## 6 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

### Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung der Ergebnisse für die Praxis und Beratung

Das Vorhaben leistet über eine bundesweite Erfassung tierbezogener Indikatoren in 40 Sauenherden sowie von Haltungsverfahren und betrieblichem Management einen Beitrag zur Bestimmung des Status quo von Gesundheit und Wohlbefinden in der ökologischen Sauenhaltung in Deutschland. Diese Positionsbestimmung stellt somit den Ausgangspunkt für eine Verbesserung bzw. qualitative Weiterentwicklung des Produktionssystems ökologische Ferkelerzeugung dar, unter besonderer Berücksichtigung der Prävention von klinischen Lahmheiten.

Klinische Lahmheiten bei Sauen sind im ökologischen Landbau in Stallhaltungsverfahren mit Auslauf von geringerer Bedeutung als in der konventionellen Schweinehaltung. Die mittlere Lahmheitsprävalenz lag in den untersuchten Betrieben auf niedrigerem Niveau als Literaturangaben für die konventionelle Zuchtsauenhaltung. Auf einzelnen Betrieben können sie jedoch sehr wohl von Relevanz für die betroffenen Tiere sein, weshalb der Vermeidung klinischer Lahmheiten im Sinne einer präventiv orientierten Herdengesundheitsplanung in jedem Fall Beachtung geschenkt werden sollte.

Über die spezifischen Vorgaben zur Haltung in der ökologischen Sauenhaltung scheinen bereits wesentliche Aspekte zur Prävention klinischer Lahmheiten zu existieren. Gleichwohl konnten im Rahmen der Auswertungen weitere Einflussmöglichkeiten ausgemacht werden: Neben dem Einfluss des Alters/ der Wurfzahl der Sau wurden insbesondere indirekte Faktoren, d. h. tierbezogene Indikatoren wie Anzahl Schwellungen an den Gliedmaßen und Abweichungen in der Klauenlänge als konkrete Möglichkeiten der Einflussnahme auf das Lahmheitsgeschehen identifiziert. Die Sensibilität der betreuenden Person(en) in Bezug auf die Lahmheitserkennung spielt ebenfalls eine große Rolle: In Betrieben, in denen die BetriebsleiterInnen den Anteil lahmer Sauen realistisch einschätzten (bzw. sogar überschätzten), war das Risiko des Einzeltieres für klinische Lahmheit geringer als in den Betrieben, in denen die geschätzte Lahmheitsprävalenz deutlich unter den tatsächlichen Werten lag. Des Weiteren hatte das Angebot eines Auslaufs in der Jungsauhaltung einen Einfluss auf das Lahmheitsgeschehen; so kann hier abgeleitet werden, dass bereits den Jungsaue in allen Altersstufen ein Auslauf angeboten werden sollte.

Nichtsdestotrotz haben die Managementfähigkeiten der SauenhalterInnen den größten Einfluss. Daher erscheint die Sensibilisierung der Betreuungspersonen für diese Bereiche als ein erfolgversprechender Ansatz, die Lahmheitssituation in der ökologischen Zuchtsauenhaltung nachhaltig zu verbessern: Die Kenntnisse der LandwirtInnen, insbesondere in Bezug auf die standardisierte Beurteilung tierbezogener Tierwohlindikatoren für sowie das Bewusstsein für die für das Auftreten von klinischen Lahmheiten verantwortlichen Risikofaktoren sind zu fördern, um daraus betriebsspezifische Optimierungsmaßnahmen ableiten zu können. Dies wird dem multifaktoriellen Hintergrund des Erkrankungsgeschehens am ehesten gerecht.

## **7 Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den tatsächlich erreichten Zielen**

Dieses Forschungsvorhaben hatte zum Ziel, die Situation hinsichtlich Lahmheit bei Zuchtsauen auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben mit Haltungsverfahren mit Auslauf zu erfassen und die potenziellen Risikofaktoren zu analysieren. Mögliche Risikofaktoren für Lahmheiten aus dem Bereich der Haltungstechnik und des Managements wurden ebenso wie relevanten Outcome-Variablen anhand der Literatur bzw. in Zusammenarbeit mit den ProjektpartnerInnen definiert. Für letztere erfolgten umfangreiche Beobachterschulungen und -abgleiche zur Sicherung größtmöglicher Datenqualität bei der Erfassung der tierbezogenen Indikatoren.

Die Akquise der Projektbetriebe erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Verbänden des ökologischen Landbaus, Beratungsdiensten und Vermarktungsorganisationen sowie dem deutschen Teilprojekt des transnationalen EU ERA-NET Projekt „ProPIG“ (CORE Organic II). 119 sauenhaltende Betriebe wurden mehrfach kontaktiert und um ihre Teilnahme an der Untersuchung gebeten. Schlussendlich konnten in diesem zeitaufwändigen Verfahren 40 Betriebe für die Teilnahme am Projekt gewonnen werden. Ursprünglich waren 50 Betriebe vorgesehen; die Anzahl der Betriebe für die Datenerhebungen wurde jedoch leicht reduziert, da es bundesweit nicht mehr Betriebe gab, die die im Projekt definierten Auswahlkriterien erfüllten und zu einer Teilnahme am Projekt bereit waren.

Die Datenerhebung auf den 40 Betrieben bundesweit erfolgte 2013/2014: Über Einzeltieruntersuchungen der tragenden Sauen wurde der Status quo bezüglich Lahmheiten und Gliedmaßenveränderungen erfasst, anhand betrieblicher Aufzeichnungen wurden Leistungsparameter ermittelt. Managementmaßnahmen wurden über ein Betriebsleiterinterview aufgenommen und die Haltungsbereiche zur Erfassung von möglichen Einflussfaktoren direkt beurteilt. Mittels multivariater statistischer Modelle wurden anschließend Risikofaktoren für das Auftreten von Lahmheiten in den untersuchten 40 Betrieben identifiziert und konkrete Möglichkeiten der Umsetzung bzw. Anwendung der Ergebnisse für Praxis und Beratung abgeleitet.

Die im Projekt vorgesehenen Projektphasen und Arbeitsschritte konnten vollständig durchgeführt werden; die Projektlaufzeit verlängerte sich im Rahmen einer aufgaben- und kostenneutralen Laufzeitverlängerung um 12 Monate von 24 auf 36 Monate.

## 8 Zusammenfassung

### Kurzfassung (deutsch)

#### **Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen in Haltungsverfahren mit Auslauf (11 OE 098)**

Bundesweit 40 Betriebe wurden mit dem Ziel erhoben, die Lahmheitssituation in der ökologischen Zuchtsauenhaltung in Stallhaltungsverfahren mit Auslauf zu erfassen. Die mittlere Lahmheitsprävalenz der tragenden Sauen lag bei 6,9 % (0 – 34,8 %, Median 5,1 %) und somit auf deutlich niedrigerem Niveau als Literaturangaben für die konventionelle Zuchtsauenhaltung. Auf einzelnen Betrieben können Lahmheiten jedoch in erheblichem Umfang auftreten; ihrer Vermeidung sollte aus Tierschutz- und ökonomischen Gründen in jedem Fall Beachtung geschenkt werden.

Risikofaktoranalysen mittels multivariater logistischer Regression ergaben folgende Einflussfaktoren: In Betrieben, für die die Wurfzahl der Sauen bekannt war (n=28 Betriebe, 447 Sauen), stieg mit steigender Wurfzahl bzw. mit steigender Anzahl Schwellungen, die das Einzeltier aufwies, das Risiko für das Vorliegen einer Lahmheit. Bei Berücksichtigung des gesamten Datensatzes (n=40 Betriebe, 1.111 Sauen), aber unter Ausschluss des Faktors Wurfzahl, verblieben zusätzlich zum Faktor Schwellungen die Faktoren Klauenlänge (erhöhtes Risiko durch zu lange Klauen), Einschätzung der Lahmheitssituation durch den Betriebsleiter (höheres Risiko bei deutlicher Abweichung), die „Haltung der Jungsauen mit Auslauf“ (weniger Lahmheiten, wenn Auslauf vorhanden) sowie die Variable „Reinigung Haltungsbereich tragende Sauen“ (höheres Risiko bei Grundreinigung) im Endmodell.

Über die Haltungsverfahren in der ökologischen Sauenhaltung scheinen wesentliche präventive Aspekte bereits umgesetzt zu sein. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zeigen nichtsdestotrotz, dass das Management Einfluss auf die Lahmheitssituation nimmt. Das diesbezügliche Problembewusstsein sollte daher gefördert werden, z. B. hinsichtlich des Erkennens von Lahmheiten. Erst die Bestimmung des einzelbetrieblichen Status quo auf Grundlage tierbezogener Indikatoren ermöglicht es, Schwachstellen in Haltungsumwelt und Management aufzudecken und somit betriebsindividuelle Optimierungsmaßnahmen ableiten zu können.

Abstract (english)**Prevalence and risk factors for lameness in organic sows kept in housing systems with outdoor runs (11 OE 098)**

The aim of this study was to assess lameness prevalence in organic sows as well as to identify factors associated with lameness. The project focused on sows kept indoors with access to an outdoor run. Sows were chosen since they are kept for a longer period of time as compared with fattening pigs and therefore influencing factors from the housing environment may have a greater impact on them. Furthermore, leg health is a prerequisite for animal welfare, productivity and longevity.

40 farms in Germany were visited once and lameness as well as leg health was assessed on an individual level. Mean prevalence of lameness in pregnant sows was 6,9 % (0 – 34,8 %, Median 5,1 %) and thus substantially lower than data from conventional pig farming.

Risk factor analyses using multivariate logistic regression revealed the following influencing factors: In farms, for which the litter number of individual sows was known (n=28 farms, 447 sows), the risk for lameness increased with increasing litter number and with the number of swellings on the legs. Analysis of the total data set (n=40 farms, 1,111 sows), but not considering the litter number, the factors claw length (higher risk with too long claws), self-assessment of lameness by the farmers (higher risk when deviating from the true prevalence), provision of access to an outdoor run for gilts (less lameness, when outdoor run available) and cleaning of the pens for pregnant sows (higher risk when cleaning takes place regularly) remained in the final model, besides swellings on the legs.

In conclusion, the regulations concerning organic sow husbandry provide conditions, which are well suited to allow for reasonable levels of lameness. Nevertheless, there is a clear importance to strengthen the management abilities of farmers to be aware of health & welfare problems and to improve housing conditions and management measures regarding the farm specific problems considering animal based parameters.

## 9 Literaturverzeichnis

- Abell, C.E., Johnson, A.K., Karriker, L.A., Rothschild, M.F., Hoff, S.J., Sun, G., Fitzgerald, R.F., Stalder, K.J. (2014): Using classification trees to detect induced sow lameness with a transient model. *Animal* 8, 1000-1009.
- Anil, S.S., Anil, L., Deen, J. (2009): Effect of lameness on sow longevity. *J Am. Vet Med. Assoc.* 235, 734-738.
- Bonde, M., Rousing, T., Badsberg, J. H., Sorensen, J. T. (2004): Associations between lying-down behaviour problems and body condition, limb disorders and skin lesions of lactating sows housed in farrowing crates in commercial sow herds." *Livestock Production Science* 87(2-3): 179-187.
- Brinkmann, J., March, S. (2010): Tiergesundheit in der ökologischen Milchviehhaltung - Status quo sowie (Weiter-) Entwicklung, Anwendung und Beurteilung eines präventiven Konzeptes zur Herdengesundheitsplanung. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Fakultät für Agrarwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen.
- Burfoot, A., Kay, R.M., Corning, S. (1995): A scoringmethod to assess damage caused by aggression between sows after mixing. *Proc Brit Soc Anim Sci, Annual Meeting*, 196–197.
- Byrt, T., Bishop, J., Carlin, J.B. (1993): Bias, prevalence and kappa. *Journal of Clinical Epidemiology* 46, 423-429.
- Cador, C., Pol, F., Hamoniaux, M., Dorenlor, V., Eveno, E., Guyomarc'h, C., Rose, N. (2014): Risk factors associated with leg disorders of gestating sows in different group-housing systems: a cross-sectional study in 108 farrow-to-finish farms in France. *Prev. Vet Med.* 116, 102-110.
- Calderon Diaz, J.A., Fahey, A.G., Boyle, L.A. (2014): Effects of gestation housing system and floor type during lactation on locomotory ability; body, limb, and claw lesions; and lying-down behavior of lactating sows. *J Anim Sci.* 92, 1675-1685.
- Calderon Diaz, J.A., Fahey, A.G., Kilbride, A.L., Green, L.E., Boyle, L.A. (2013): Longitudinal study of the effect of rubber slat mats on locomotory ability, body, limb and claw lesions, and dirtiness of group housed sows. *J Anim Sci.* 91, 3940-3954.
- Charette, R., Bigras-Poulin, M., Martineau, G.-P. (1996): Body condition evaluation in sows. *Livest Prod Sci* 46:107–115.
- Cohen, J. (1960): A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement* 20, 1960, 37-46.
- Christensen, J. (1996): The influence of selected litter and herd factors on treatments for lameness in suckling piglets from 35 Danish herds. *Preventive Veterinary Medicine* 26, 107-118.
- Conte, S., Bergeron, R., Gregoire, J., Gete, M., D'Allaire, S., Meunier-Salaun, M.C., Devillers, N. (2014): On-farm evaluation of methods to assess welfare of gestating sows. *Animal*, 1-9.
- Crenshaw, T.D., Schneider, D.K., Carlson, C.S., Parker, J.B., Sonderman, J.P., Ward, T.L., Wilson, M.E. (2013): Tissue mineral concentrations and osteochondrosis lesions in prolific sows across parities 0 through 7. *J Anim Sci.* 91, 1255-1269.

- Day, J.E.L., Kelly, H., Martins, A., Edwards, S.A. (2003): Towards a baseline assessment of organic pig welfare. *Anim Welf* 12:637–641.
- Dippel, S., Leeb, C., Bochicchio, D., Bonde, M., Dietze, K., Gunnarsson, S., Lindgren, K., Sundrum, A., Wiberg, S., Winckler, C., Prunier A. (2014): Health and welfare of organic pigs in Europe assessed with animal-based parameters. *Organic Agriculture*. Volume 4, 149-161. Doi:10.1007/s13165-013-0041-3.
- Engblom, L., Eliasson-Selling, L., Lundeheim, N., Belak, K., Andersson, K., Dalin, A.M. (2008): Post mortem findings in sows and gilts euthanised or found dead in a large Swedish herd. *Acta Vet Scand*. 50, 25.
- Geverink, N.A., Meuleman, M., van Nuffel, A., van Steenbergen, L., Hautekiet, V., Vermeulen, K., Lammens, V., van Reenen, C.G., Tuytens, F.A.M (2009): Repeatability of lameness score measured on farm. In: Forkman, B., Keeling, L. (ed.) *Assessment of animal welfare measures for sows, piglets and fattening pigs*. Welfare Quality Reports No. 10:73–78.
- Geyer, H., Troxler, J. (1988): Klauenerkrankungen als Folge von Stallbodenmängeln. *Tierärztliche Praxis, Suppl.* 3, 48-54.
- Gjein, H., Larssen, R.B. (1995a): Housing of Pregnant Sows in Loose and Confined Systems - a Field-Study. 1. Vulva and Body Lesions, Culling Reasons and Production Results. *Acta Veterinaria Scandinavica* 36(2): 185-200.
- Gjein, H., Larsson R.B. (1995b): Housing of pregnant sows in loose and confined systems – a field study. 2. Claw lesions: morphology, prevalence, location and relation to age. *Acta veterinaria scandinavica* 36, 433-442.
- Gjein, H., Larssen, R.B. (1995c): The effect of claw lesions and claw infections on lameness in loose housing of pregnant sows. *Acta Vet Scand*. 36, 451-459.
- Grandjot, G. (2007): Claw problems cost money. *SUS - Schweinezucht und Schweinemast*. 5/2007, 28-31.
- Green, L.E., KilBride, A.L., Gillman, C.E. (2010): A cross-sectional study of prevalence and risk factors for foot lesions and abnormal posture in lactating sows on commercial farms in England. *Animal Welfare* 19:473-480.
- Heinonen, M., Oravainen, J., Orro, T., Seppa-Lassila, L., Ala-Kurikka, E., Virolainen, J., Tast, A., Peltoniemi, O. (2006): Lameness and fertility of sows and gilts in randomly selected loose-housed herds in Finland. *Veterinary Record* 159, 383-387.
- Hoff, S.J., Sun, G., Fitzgerald, R.F., Stalder, K.J., Karriker, L.A., Johnson, A.K. (2011): Development of an Embedded Microcomputer-Based Force Plate System for Measuring Sow Weight Distribution and Detection of Lameness. *Applied Engineering in Agriculture* 27:475-482.
- Jensen, T.B., Bonde, M.K., Kongsted, A.G., Toft, N., Sorensen, J.T. (2010): The interrelationships between clinical signs and their effect on involuntary culling among pregnant sows in group-housing systems. *Animal* 4 (11): 1922-1928.
- Knage-Rasmussen, K.M., Houe, H., Rousing, T., Sorensen, J.T. (2014): Herd- and sow-related risk factors for lameness in organic and conventional sow herds. *Animal* 8, 121-127.

- KilBride, A.L., Gillman, C.E., Green, L.E. (2009): A cross sectional study of the prevalence, risk factors and population attributable fractions for limb and body lesions in lactating sows on commercial farms in England. *Bmc Veterinary Research* 5:30. doi:10.1186/1746-6148-5-30.
- Kroneman, A., Vellenga, L., van der Wilt, F.J., Vermeer, H.M. (1993): Field research on veterinary problems in group-housed sows--a survey of lameness. *Zentralbl. Veterinarmed. A* 40, 704-712.
- Leeb, C. (2011): The Concept of Animal Welfare at the Interface between Producers and Scientists: The Example of Organic Pig Farming. *Acta Biotheoretica* 59:173-183.
- Leeb, C., Bernardi, F., Winckler, C., Wlcek, S., Hagmüller W. (2010): Implementation and Monitoring of Health and Welfare Plans in Austrian Organic Pig Farms, Final report of research project No. 100188 BMLFUW – LE.1.3.2./0134 – II/1/2006.
- Leeb, C., Leeb, B., Troxler, J. (2002): On-farm monitoring of lameness in pregnant sows In: Proceedings of the 36th International Congress of the ISAE, Netherlands, Aug. 6.-10th 2002.
- Leeb, B., Leeb, C., Troxler, J., Schuh, M. (2001): Skin lesions and callosities in group-housed pregnant sows: animal-related welfare indicators. *Acta Agr Scand A: Anim Sci Suppl* 30:82–87.
- Main, D.C.J., Clegg, J., Spatz, A., Green, L.E. (2000): Repeatability of a lameness scoring system for finishing pigs. *Veterinary Record* 147, 574-576.
- March, S., Brinkmann, J., Winckler, C. (2007): Effect of training on the inter-observer reliability of lameness scoring in dairy cattle. *Animal Welfare* 16 (2): 131-134.
- Mouttotou, N., Hatchell, F.M., Green, L.E. (1999): Prevalence and risk factors associated with adventitious bursitis in live growing and finishing pigs in south-west England. *Preventive Veterinary Medicine* 39, 39-52.
- Nalon, E., Maes, D., Van, D.S., van Riet, M.M., Janssens, G.P., Millet, S., Tuytens, F.A. (2014): Comparison of the inter- and intra-observer repeatability of three gait-scoring scales for sows. *Animal* 8, 650-659.
- Nielsen, E.O., Nielsen, N.C., Friis, N.F. (2001): *Mycoplasma hyosynoviae* arthritis in grower-finisher pigs. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 48, 475-486.
- Nienhoff, H. (2007): Culling reasons of sows - aetiology and prophylaxis. *Tierärztliche Umschau* 62, 690-693.
- Petersen, H.H., Nielsen, E.O., Hassing, A.G., Ersbll, A.K., Nielsen, J.P. (2008): Prevalence of clinical signs of disease in Danish finisher pigs. *Veterinary Record* 162, 377-382.
- Plonait, H., Bickhardt, K. (Hg.) (1988): *Lehrbuch der Schweinekrankheiten*. Pareys, Berlin.
- Pluym L.M., Van Nuffel A., Van Weyenberg S., Maes, D. (2013): Prevalence of lameness and claw lesions during different stages in the reproductive cycle of sows and the impact on reproduction results. *Animal* 7(7): 1174-1181.
- Pluym L., Van Nuffel A., Dewulf J., Cools A., Vangroenweghe F., Van Hoorebeke S., Maes D. (2011): Prevalence and risk factors of claw lesions and lameness in pregnant sows in two types of group housing. *Veterinari Medicina* 56:101-109.
- Ryan, W., Lynch, P., O'Doherty, J. (2010): A survey of bone integrity from cull sows in Ireland. *Ir. Vet J* 63, 754-758.



- Scott, K., Binnendijk, G.P., Edwards, S.A., Gu, J.H., Kiezebrink, M.C., Vermeer, H.M. (2009): Preliminary evaluation of a prototype welfare monitoring system for sows and piglets (Welfare Quality® project). *Anim Welf* 18:441–449.
- Scott, K., Chennells, D.J., Campbell, F.M., Hunt, B., Armstrong, D., Taylor, L., Gill, B.P., Edwards, S.A. (2006): The welfare of finishing pigs in two contrasting housing systems: fully-slatted versus straw-bedded accommodation. *Livestock Science* 103, 104-115.
- Turner, S.P., Farnworth, M.J., White, I.M.S., Brotherstone, S., Mendl, M., Knap, P., Penny, P., Lawrence, A.B. (2006): The accumulation of skin lesions and their use as a predictor of individual aggressiveness in pigs. *Appl Anim Behav Sci* 96:245–259.
- Sundrum, A., Goebel, A., Bochicchio, D., Bonde, M., Bourgoïn, A., Cartaud, G., Dietze, K., Dippel, S., Gunnarson, S., Hegelund, L., Leeb, C., Lindgren, K., Prunier, A., Wiberg, S. (2010): Health Status in organic pig herds in Europe. In: *orgprints18479*. p. 277.
- Welfare Quality® (2009): Welfare Quality® Assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). Welfare Quality® Consortium, Lelystad, The Netherlands.
- Whay, H.R., Main, D.C.J, Green, L.E., Webster, A.J.F. (2003): Animal-based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle, pigs and laying hens: consensus of expert opinion. *Animal Welfare* 12, 205-217.
- Winckler, C., Bühnemann, A., Seidel, K., Küfmann, K., Fenneker, A. (2001): Label pig production and organic pig farming—a pilot study on housing and welfare related parameters in sows. *Proc. CIGR Symposium Animal Welfare Considerations in Livestock Housing Systems*, Szklarska Poreba, Poland, pp 479–490.
- Willgert, K.J.E., Brewster, V., Wright, A.J., Nevel A. (2014): Risk factors of lameness in sows in England. *Preventive Veterinary Medicine* 113(2): 268-272.

## **10 Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen**

March, S., J. Brinkmann, A. Schwalm, C. Leeb, S. Dippel, F. Weißmann, C. Winckler, 2015: Erste Ergebnisse einer Untersuchung zu Lahmheiten bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen in Haltungsverfahren mit Auslauf. Beiträge zur 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 17.-20.03.2015, Eberswalde, 474-477. ISBN 978-3-89574-885-1.

## **11 Anlagen**

Anlage 1: Hauptrisikofaktoren / Erhebungsparameter

Anlage 2: Interview- und Erhebungsbogen des Stalls

Anlage 3: Erhebungsbogen Einzeltierbeurteilung

Anlage 4: Methodik der Einzeltierbeurteilung

31. Dezember 2014

## Anlagen zum Schlussbericht

### **Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen in Haltungsverfahren mit Auslauf (11 OE 098)**

Anlage 1: Hauptrisikofaktoren/ Erhebungsparameter

Anlage 2: Interview- und Erhebungsbogen des Stalls

Anlage 3: Erhebungsbogen Einzeltierbeurteilung

Anlage 4: Methodik der Einzeltierbeurteilung

**Förderkennzeichen: 11 OE 098**

**Laufzeit: 01. Januar 2012 bis 31. Dezember 2014**

#### **Thünen-Institut für Ökologischen Landbau**

Dr. Solveig March, Dr. Jan Brinkmann, Dr. Anja Schwalm, Dr. Friedrich Weißmann

*in Kooperation mit*

#### **Universität für Bodenkultur, Department für Nachhaltige Agrarsysteme**

Dr. Christine Leeb, Prof. Dr. Christoph Winckler

#### **Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierschutz und Tierhaltung**

Dr. Sabine Dippel

**BÖLN**

Bundesprogramm Ökologischer Landbau  
und andere Formen nachhaltiger  
Landwirtschaft

Anlagen zum Schlussbericht

11 OE 098: Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen

---

## **Anlage 1: Hauptrisikofaktoren/ Erhebungsparameter**

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
1	Überkonditionierte Tiere		BCS	Einzel tier	Körperkondition	1-2-3-4-5
		Druck auf Ballenhorn, Erosion, ggf. Durchtrittigkeit	BCS	Einzel tier	Körperkondition (Überkonditionierung zum Zeitpunkt des Abferkelns)	1-2-3-4-5
		bei Jungsauen-> Gelenk-Leiden	Art der Fütterung	Betrieb	Art der Fütterung1	ad lib. /rationiert
			Gruppen- vs. Einzeltierfütterung	Betrieb	Art der Fütterung2	Gruppenfütterung, Einzel- fütterung nach Trächtigkeits- stand, Einzelfütt. nach Körperkondition, sonstiges.
2	Suboptimaler Liegebereich (drinnen/draußen)		Liegefläche	Betrieb	Ausgestaltung Liegefläche, drinnen	+ / mittel / -
			Liegefläche	Betrieb	Ausgestaltung Liegefläche, draußen	+ / mittel / -
		mehr Schäden, mehr Lahmheiten	Liegefläche	Betrieb	Fressliegeboxen vorhanden	ja, >= 70 cm breit/ ja, <70 cm breit/ nein
		mehr Lahmheiten bei nicht eingestreuten Systemen	Einstreuqualität (Feuchte u.a.)	Betrieb	Einstreuqualität (Feuchte u.a.)	+ / mittel / -
			Einstreuquantität	Betrieb	Einstreuquantität	+ / mittel / -
			Liegeschwielen/Schwellungen (tbp)	Einzel tier	Liegeschwielen/Schwellungen	Schwellungen insgesamt; offene Liegeschwielen (Anzahl/ Sau, alle Beine)
			Schulterdruck (tbp)	Einzel tier	Schulterdruck	keine Läsion, Rötung, offene Stelle
			Sauberkeit (tbp)	Einzel tier	Sauberkeit	0 - 1 - 2
			Platzangebot Liegefläche/ Tier	Betrieb	Liegeflächenmaße drinnen (qm)	qm
			Platzangebot Liegefläche/ Tier	Betrieb	Anzahl Tiere/ Liegefläche	Anzahl Tiere
3	Suboptimaler Aktivitätsbereich (drinnen/draußen)					
		mehr Auseinandersetzungen -> mehr Verletzungen	Strukturierung/Funktionsbereiche	Betrieb	Funktionsbereiche klar (baulich) getrennt	1 - 2 - 3
		mehr Schäden, mehr Lahmheiten	Strukturierung/Funktionsbereiche	Betrieb	Funktionsbereichstrennung von Tieren umgesetzt?	keine bauliche Trennung/ ja, >=90% d. Buchten umgesetzt/ teilweise/ nein (<10% d. Buchten umgesetzt)
		perforierter Boden vs. planbefestigt	Betrieb	Spaltenboden	ja (gesamter Laufbereich)/ teilweise / nein sowie: Anteil perforiert in %	

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
		Klauenschäden	Spaltenweite und -breite	Betrieb	<b>Balkenbreite</b>	cm
			Spaltenweite und -breite	Betrieb	<b>Spaltenweite</b>	cm
			Laufflächenfeuchte	Betrieb	<b>Bodenfeuchte</b>	+ / mittel / -
			Laufflächenfeuchte	Betrieb	<b>Drainage vorhanden (Laufbereich)</b>	ja/ teilweise/ nein
			Bodenausführung (Abrasivität)	Betrieb	<b>Bodenausführung (Abrasivität)</b>	rutschig/ griffig/ sehr rauh
			Platzangebot Lauffläche/ Tier	Betrieb	<b>Laufflächenmaße</b>	qm
			Platzangebot Lauffläche/ Tier	Betrieb	<b>Anzahl Tiere/ Lauffläche</b>	Anzahl Tiere
			verletzungsträchtige Einrichtungen	Betrieb	<b>verletzungsträchtige Einrichtungen</b>	keine vorhanden, Ecken, Grate, Kanten, sonstiges
			verletzungsträchtige Einrichtungen	Betrieb	<b>Sackgassen</b>	ja/nein
			verletzungsträchtige Einrichtungen	Betrieb	<b>Breite Ein-/Ausgänge</b>	cm
			verletzungsträchtige Einrichtungen	Betrieb	<b>Anzahl Ein-/Ausgänge</b>	Anzahl
			Auslauf	Betrieb	<b>Auslauf vorhanden</b>	ja/teilweise/nein
			Auslauf	Betrieb	<b>Auslauf befestigt</b>	ja/nein
			Auslaufüberdachung	Betrieb	<b>Anteil Überdachung</b>	%
			Auslauf	Betrieb	<b>Auslauf Tiefstreu</b>	ja/nein
			Auslauf	Betrieb	<b>Tränke draußen?</b>	ja/nein

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
4	Suboptimales Management		Fütterung	Betrieb	Art der Fütterung	Flüssig-, Brei-, Trocken-, andere
4.1	Fütterungsmanagement	mehr Auseinandersetzungen -> mehr Verletzungen	Fütterung	Betrieb	Fütterungssystem	Rundtrog, Trog ohne/mit Schulterblende, Einzelfressstand nicht/verschießbar, Abruffütterung, Bodenfütterung, andere
			Einzelfressstände	Betrieb	Einzelfressstände-Nutzung	keine Einzelfressstände, kein Einsperren, manchmal, immer
			Abruffütterung	Betrieb	Abruffütterung/ Einsperrfunktion i.O.?	keine Abruffütterung, Verschießmechanismus funktioniert nicht, Mechanismus funktioniert teilweise, Mechanismus funktioniert
			Tier-Fressplatz-Verhältnis	Betrieb	Anzahl Fressplätze	Anzahl
			Tier-Fressplatz-Verhältnis	Betrieb	Anzahl Tiere / Bucht	Anzahl
			Tränke	Betrieb	Art der Tränke	Trog, Nippel, Schalenränke, Nippel-in-Schale, andere
			Tier-Tränke-Verhältnis	Betrieb	Anzahl Tränken	Anzahl
			Tier-Tränke-Verhältnis	Betrieb	Anzahl Tiere / Bucht	Anzahl
			Jungsauenfütterungssystem	Betrieb	Wechsel der Fütterungstechnik, Haltungstechnik bei Eingliederung der Jungsauen, welcher?	txt
			Jungsauenfütterungssystem	Betrieb	Erfolgt ein Anlernen o.ä. an die neue Technik?	gleiches System, angelernt, nicht angelernt
4.2	Gruppenmanagement	mehr Umstellungen, neue Gruppen -> mehr Verletzungen	feste Gruppen / keine Gruppen	Betrieb	fester Produktionsrhythmus	ja/nein; Anzahl Wochen
			stabile vs. dynamisch Gruppen	Betrieb	stabile oder dynamische Gruppen	keine Gruppen, zumeist dynamische Grp., zumeist stabile Gruppen
			Umrauscherquote	Betrieb	Umrauscherquote	%
			dynamische Gruppen	Betrieb	Eingliederung Sauen (wann)	nach Belegung, im Deckstall, teil-teils, keine dynamischen Grp.
			Eber in Sauengruppe (Bspw. Familienstall)	Betrieb	Eber	Anzahl
			Verletzungen (tbp)	Einzelstier	Anzahl Verletzungen Region 1 (Kopf, Ohr, Schulter, Seite)	Anzahl
			Verletzungen (tbp)	Einzelstier	Anzahl Verletzungen Region 2 (Hinterhand)	Anzahl



Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
			Vulva-Verletzungen (tbp)	Einzel tier	<b>Akute Verletzungen Scheide; Verletzungen (jede Größe, Krusten, Wunden, frische Blutungen,...)</b>	0 - 1
			Vulva-Verletzungen (tbp)	Einzel tier	<b>Vernarbungen Scheide</b>	0 - 1
			Eingliederung Jungsauen	Betrieb	<b>Eingliederung Jungsauen (wann)</b>	belegt, nicht belegt, teil-teils
			Eingliederung Jungsauen	Betrieb	<b>Eingliederung Jungsauen (wie)</b>	einzeln, in der Gruppe, je nach Bedarf
<b>5</b>	<b>Intensität/ Betriebsleiterqualitäten</b>		Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Freude an Arbeit mit Sauen (Selbsteinschätzung)</b>	1 - 2 - 3 - 4 - 5
			Zukunftsfähigkeit	Betrieb	<b>Betriebszweig Ferkelerzeugung/ Sauenhaltung in fünf Jahren noch vorhanden?</b>	1 - 2 - 3 - 4 - 5
			Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Wie gern ist der Ldw. Ldw.? (Fremdeinschätzung)</b>	<b>Noten oder cm??</b>
				Betrieb	<b>QBA (qualitative behaviour assessment)</b>	
			Schreckhaftigkeit	Betrieb	<b>Schreckhaftigkeit der Sauen</b>	1 - 2 - 3
5.1	Intensität der Ferkelerzeugung		Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Anteil Ferkelerzeugung am Betriebseinkommen</b>	<50%, 50-75%, >75%
			Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Anzahl Sauen im Betrieb</b>	Anzahl Tiere
			Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Arbeitskrachteinsatz (Produktionszweig)</b>	AK
			Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Arbeitszeiteinsatz (Produktionszweig)</b>	h/ Tag
			Intensität/ Professionalität	Betrieb	<b>Seit wann werden Sauen auf dem Betrieb gehalten?</b>	Jahreszahl
5.2	Fütterungsregime	Stoffwechselbelastung, zu geringe Futtermittelaufnahme zur Laktation, suboptimale Umstellung von der anabolischen auf katabolische Phase (Klauenrehe) (->	Fütterung/ Rationen	Betrieb	<b>Verschiedene Rationen?</b>	keine, laktierende Sauen, leere/nieder-/hochtragende Sauen, Jungsauen
			Futtermitteln	Betrieb	<b>Futtermittelnberechnung</b>	nein, ja (Tabellenwerte), ja (FM-Analysewerte)
			Raufutterfütterung	Betrieb	<b>Raufutter</b>	ja/nein
			Zuchtläuferfütterung	Betrieb	<b>Zuchtläuferfütterung: extra Ration?</b>	ja/ nein
			Jungsauenfütterung	Betrieb	<b>Jungsauenfütterung: extra Ration?</b>	ja/ nein

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
5.3	Krankheitsmanagement		Quarantäne	Betrieb	Quarantäneabteil	ja, in einem separatem Gebäude/ anderer Luftraum (plus Hygieneschleuse), ja, im gleichen Gebäude wie Schweine des Betriebes/ gleicher Luftraum nein, kein Bedarf (geschlossener Betrieb)
			Krankenbucht	Betrieb	Krankenbucht vorhanden	ja/nein
			Krankenbucht	Betrieb	Wann wird Krankenbucht genutzt?	(text)
			Krankenbucht	Betrieb	Krankenbucht geeignet? (Stroh, frisches Wasser/Futter / wenn leer, dann sauber)	ja/nein
5.4	Hygienemanagement		Betriebskleidung f. Besucher	Betrieb	Betriebskleidung f. Besucher vorhanden?	ja/nein
			Reinigung u. Desinfektion	Betrieb	Häufigkeit, Art der Durchführung (Laktierende Sauen)	
			Entmisten u. Einstreuen	Betrieb	Häufigkeit, Art der Durchführung	
5.5	Lahmheitsmanagement		Wahrnehmung (geschätzter Anteil lahmer Tiere)	Betrieb	Geschätzter Anteil lahmer Sauen	%
			Lahmheiten	Betrieb	welche Tiergruppe betroffen	eher Jungsauen, Altsauen, beide
			Einschätzung Lahmheitsproblem im Betrieb	Betrieb	Lahmheitsprobleme vorhanden /wenn ja, vermutetet Hauptursachen/ wenn nein, Erklärungsansatz)	(text)
			Beinstellung	Betrieb	Bei Auswahl Jungsauen Beachtung der Beinstellung	
			Behandlungsdaten (Lahmheiten)	Stallbuch	Welche Klauen-/Gliederkrankungen wurden behandelt? Wie oft? Welche Arzneimittel wurden eingesetzt? (Wie lange erfolgte eine Behandlung)?	
			Lahmheiten	Betrieb	Maßnahmen bei auftretenden Lahmheiten	
			Klauenzustand (tbp)	Einzel tier	Klauen: vorn zu lang	0 - 1
			Klauenzustand (tbp)	Einzel tier	Klauen: hinten zu lang	0 - 1
			Klauenzustand (tbp)	Einzel tier	Afterklauen zu lang	0 - 1
			Klauenzustand (tbp)	Einzel tier	Klauen: Infektion/ Panaritium	0 - 1

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
			Klauenpflegemaßnahmen	Betrieb	Werden die Klauen der Sauen regelmäßig geschnitten/kontrolliert?	ja-teilweise-nein
			Klauenpflegemaßnahmen	Betrieb	Wie häufig pro Jahr?	Anzahl
				Betrieb		
6	<b>Disposition/ Konstitution</b>		Herkunft Jungsauen	Betrieb	Herkunft JS	eigene Aufzucht, gekauft von ....
6.1	Einzel tier		Genetik	Betrieb/ Einzel tier	Genetik der Sauen	Edelschwein/ Landrasse/ F1.../ Hybridsauen/ "alte" Rassen: Angler Sattelschwein, Bunte Bentheimer,...)
			Zuchtauswahl/ Klauen u. Gliedmaßen	Betrieb	Wird bei der Auswahl Jungsauen auf Klauen/Beinstellung geachtet?	ja/nein
			Jungsauenzukauf	Betrieb	Trächtigkeitszustand Jungsauen	belegt, nicht belegt, teils-teils, kein Zukauf
			Jungsauenlahmheitsprävalenz (tbp)	Betrieb	Lahmheitsprävalenz (JS)	%
			Beinstellung (tbp)	Einzel tier	Beinstellung - sehr steil	0 -1
			Beinstellung (tbp)	Einzel tier	Beinstellung - sehr durchtrittig	0 -1
6.2	Leistungspotenzial		Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Wurfnummer/Alter des Sauenbestands	Zahl/ Jahre
			Leistungsparameter	Betrieb	Remontierungsrate Sauen	%
			Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Anzahl Würfe/Sau*Jahr	Anzahl/Sau*Jahr
			Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Anzahl Ferkel gesamt	Anzahl/Sau*Wurf
			Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Anzahl lebendgeborener Ferkel gesamt	Anzahl/Sau*Wurf
			Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Anzahl abgesetzter Ferkel gesamt	Anzahl/Sau*Wurf
			Leistungsparameter	Betrieb	mittlere Anzahl verkaufter Ferkel	Anzahl Ferkel/ Jahr
			Leistungsparameter (Ergänzung)	Betrieb	Einschätzung der Zuverlässigkeit der Produktionsdaten	hohe, mittlere Zuverlässigkeit, geschätzte Werte

Nr.	Hauptrisikofaktor (Kategorie)	Begründung	Parameter	Ebene	Variable	Ausprägung Variable/ Kategorien
7	sonstige Informationen/(geringe) Relevanz f. Fragestellung		Gruppensäugen ja/nein, Abferkelbereich (Fixierung Sauen, Ferkelnester,.....), ...	Betrieb		
			Eberrasse	Betrieb	<b>Genetik auf Vaterseite (Mastferkelproduktion)</b>	
0	Allgemeines		Produktionssystem	Betrieb	<b>Produktionssystem</b>	Ferkelerzeuger, Verkauf nach Absetzen/ Ferkelerzeuger, Verkauf der Ferkel bei 30kg/ kombinierter Betrieb: alle Schweine gemästet/ kombinierter Betrieb, ein Teil der Schweine gemästet
			weitere Betriebszweige	Betrieb	<b>Betriebszweige</b>	Marktfrucht, Milchvieh, Mutterkuhhaltung, Rindermast, Legehennen, Geflügelmast, sonstiges
			Fläche	Betrieb	<b>LN</b>	ha
			Tierbestand	Betrieb	<b>Tierzahlen Schweine</b>	Sauen, Saugferkel, Absetzferkel, Jungsauen, Mastschweine, Eber
			Umstellungsjahr	Betrieb	<b>Umstellungsjahr</b>	Jahreszahl
			Behandlungsdaten (andere Erkrankungskomplexe)	Betrieb		
			Haltungsform	Betrieb	<b>Haltungsform</b>	Freiland, Stallhaltung

Anlagen zum Schlussbericht

11 OE 098: Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen

---

## **Anlage 2: Interview- und Erhebungsbogen des Stalls**

## 11OE098: Interview

### Definitionen:

Sau = weibliches Schwein nach der ersten Abferkelung

Jungsau = weibliches Schwein, ab Belegung bis zur ersten Abferkelung

Zuchtläufer = weibliches Schwein zur Zucht, ab 12 Wochen bis 1. Belegung

Eber = männliches Schwein für die Zucht, > 6 Monate alt

Saugferkel = Ferkel vor dem Absetzen

Absetzferkel = Ferkel zwischen Absetzen und 12 Wochen alt/ 30 kg

Mastschweine = Schweine in der Mast, > 12 Wochen alt/ 30 kg

Betriebsnummer ..... Datum ..... Befrager .....

Interviewpartner .....

**Alle Angaben werden selbstverständlich ANONYM UND VERTRAULICH BEHANDELT!**

### A Allgemeine Betriebsangaben

#### 1. Produktionssystem

- (1) Ferkelerzeuger, Verkauf nach Absetzen
- (2) Ferkelerzeuger, Verkauf der Ferkel bei 30 kg
- (3) kombinierter Betrieb: alle Schweine gemästet
- (4) kombinierter Betrieb: ein Teil der Schweine gemästet
- (5) Jungsauenzüchter

#### 2. Seit wann werden Sauen (egal ob konventionell oder ökologisch) am Betrieb gehalten?

- (1) vor 1980
- (2) zwischen 1981 und 1990
- (3) zwischen 1991 und 2000
- (4) zwischen 2001 und 2010

#### 3. Verbandangehörigkeit

Biokreis  Bioland  Biopark  Demeter  Gäa  Naturland  EU-Bio

#### 4. Umstellungszeitpunkt (Anerkennung): .....

#### 5. Wie viel ha landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaften Sie? .....ha

#### 6. Arbeitskräfteeinsatz in der Sauenhaltung: .....Arbeitskraft; insgesamt ..... Akh/Tag

#### 7. Weitere Betriebszweige?

- (1) keine
- (2) Schweinemast
- (3) Milchviehhaltung
- (4) Mutterkuh- bzw. Mastrinderhaltung
- (5) Legehennen
- (6) Mastgeflügel
- (7) Marktfruchtbau
- (8) sonstiges.....

#### 8. Welchen Anteil hat die Ferkelerzeugung am Betriebseinkommen?

- (1) <50%
- (2) 50-75%
- (3) >75%

9. Aktueller Tierbestand (Schweine):

- .....Jungsauen (zwischen 6 Monaten alt und 1. Abferkelung)
- .....Sauen (ab 1. Abferkelung)
- .....Saugferkel (vor dem Absetzen)
- .....Absetzferkel (Absetzen bis 12 Wochen / 30 kg)
- .....Mastschweine (>12 Wochen)
- .....Eber (> 6 Monate)

10. Genetik der Sauen? .....

- (1) Edelschwein (2) Landrasse (3) F1-Kreuzung  
(4) Hybrid, .....
- (5) "alte" Rassen:  Angler-Sattelschwein  Schwäbisch-Hällisches Sattelschwein  
 Bunte Bentheimer  sonstige alte Rasse.....
- (6) sonstige .....

11. Verwendete Genetik auf der Vaterseite (Mastferkelproduktion)?

.....

12. Produktionssystem

- (1) geschlossen (KEIN Zukauf)  
(2) Zukauf von:  Zuchtebern  Jungsauen (Remontierung)  Mastläufer

**B Jungsauenmanagement**

13. Die Jungsauen im Betrieb werden...

- (1) selbst aufgezogen (2) gekauft, von ..... Betrieben (Anzahl) (3) verkauft

14. Die zugekauften Jungsauen sind:

- (1) ökologischer Herkunft (2) konventionell  
(3) beides (4) keine JS zugekauft

15. In welchem Trächtigkeits-Zustand werden Jungsauen zugekauft?

- (1) belegt (2) nicht belegt  
(3) teils-teils (4) keine JS zugekauft

16. Wird für Jungsauen vor der Eingliederung der Quarantänestall genutzt?

- (0) nein (1) ja (2) teilweise

17. In welchem Trächtigkeits-Zustand werden Jungsauen in die Herde integriert?

- (1) belegt (2) nicht belegt - im Deckstall (3) teil-teils

18. Eingliederung der Jungsauen in die Herde:

- (1) einzeln (2) in der Gruppe (3) je nach Bedarf (4) reine Jungsauengruppen

19. Gibt es einen Wechsel des Fütterungs- oder Haltungssystem für die Jungsauen bei Eingliederung in die Sauengruppe (z.B. andere Fütterungstechnik, Selektionstore o.ä..)?

Wenn ja welchen? (0) nein (1) ja, Fütterungstechnik (2) ja, sonstiges, .....

.....

20. Wenn ja, erfolgt ein Anlernen der Jungsauen an diese neue Technik?

(0) nein (1) ja, an die Fütterungstechnik (2) ja, an .....

.....

21. Besonderheiten bei der Einführung ?

.....

.....

### C Haltung und Management

22. Jungsauen (1) Freilandhaltung (2) Stallhaltung

• Auslauf vorhanden? (0) nein (1) ja (2) teilweise

• Boden im Auslauf befestigt? (0) nein (1) ja (2) teilweise

23. Tragende Sauen: (1) Freilandhaltung (2) Stallhaltung

• Auslauf vorhanden? (0) nein (1) ja (2) teilweise

• Boden im Auslauf befestigt? (0) nein (1) ja (2) teilweise

24. Laktierende Sauen: (1) Freilandhaltung (2) Stallhaltung

• Auslauf vorhanden? (0) nein (1) ja (2) teilweise

• Boden im Auslauf befestigt? (0) nein (1) ja (2) teilweise

#### -> Bei FREILANDHALTUNG

25. Seit wann werden Schweine im Freiland gehalten? seit: .....

26. Freilandhaltung, Paddockrotation: Wie viele aufeinander folgende Jahre werden Schweine auf der gleichen Koppel gehalten?? .....Jahre

27. Freilandhaltung: Sind manche Flächen in permanenter Nutzung?

(1) nein (2) für Sauen (3) für abgesetzte Ferkel

(4) für Mastschweine (5) keine Freilandhaltung

28. Wie wird die Schweinehaltung in die Fruchtfolge integriert – gibt es einen

Fruchtfolgeplan? (0) nein (1) ja,.....

29. Wie viele Schweine werden pro ha in den Koppeln gehalten (Besatzdichte)?

30. Während welcher Jahreszeit(en) werden die Schweine im Freiland gehalten?

31. Wie viele Jahre vergehen, bis ein Paddock wieder für Schweinehaltung verwendet wird?

..... Jahre

#### Management

32. Gibt es eine Datenaufzeichnung auf dem Betrieb?

(0) nein, es wird nicht konsequent dokumentiert

(1) händische Datenaufzeichnungen

(2) computergestützte Erfassung, Programm: .....



33. Nutzen Sie einen Beratungsdienst?

(0) nein

(1) ja, welchen / wie oft (Besuche/ Jahr)? .....

.....

.....

34. Ist der Betrieb nachgewiesenermaßen frei von bestimmten Erkrankungen?

(0) nein (1) ja, frei von folgenden Krankheiten: .....

35. Welches Einstreumaterial wird am Betrieb verwendet?

(1) Stroh (2) Sägemehl (3) anderes .....

36. Wie häufig wird am Betrieb eingestreut:

tragende Sauen ..... mal/Woche

laktierende Sauen ..... mal/Woche

37. Woher beziehen Sie Ihre Einstreu?

(1) Eigenproduktion (2) Zugekauft (3) beides

38. Wie bewerten Sie die Qualität der von Ihnen verwendeten Einstreu?

(1) meist gut (2) mittelmäßig (3) schlecht (4) sehr gut

39. Häufigkeit Entmisten (Stall)?

tragende Sauen ..... mal/Woche

laktierende Sauen ..... mal/Woche

40. Werden die Stallungen der tragende Sauen gereinigt: (0) nein (1) ja,

.....

.....

41. Wie wird der Auslauf gereinigt? (0) gar nicht

(1) abgeschoben/ entmistet alle ..... Tage

42. Werden Stallungen der laktierenden Sauen gereinigt: (0) nein (1) ja

- Besenrein (0) nein (1) ja
- nasse Reinigung? (0) nein (1) ja
- Mit Reinigungsmittel? (0) nein (1) ja
- Mit Hochdruckreiniger (1) nein (2) kalt (3) heiß
- Häufigkeit Reinigung tragende Sauen: alle ..... Monate
- Häufigkeit Desinfektion tragende Sauen: alle ..... Monate

## D Reproduktionsmanagement

### Sauen

43. Prozentanteil künstlicher Besamung (vs. Natursprung) am Betrieb: .....%

44. Wird am Betrieb mit einem Produktionsrhythmus gearbeitet? (0) nein (1) ja

45. Anzahl Wochen Produktionsrhythmus: .....

46. Sind die Gruppen stabil?  
 (0) nein bzw. keine Gruppen (1) ja, zumeist dynamisch (2) zumeist stabil
47. Wie hoch ist die Umrauscherquote? ..... %
48. Wenn dynamisch: Wann erfolgt Eingliederung der Sauen in die Gruppen?  
 (1) Belegt (2) nicht belegt – im Deckstall (3) teils-teils
49. Sind Eber in der Sauengruppe?  
 (0) nein (1) ja, ..... (Anzahl)
50. Abferkelsystem:.....
51. Werden die Sauen fixiert zum Abferkeln? (0) nein (1) ja, .....
52. Wird Gruppensäugen am Betrieb angewandt?  
 (1) keine Sauen am Betrieb (2) nein (3) ja, im Alter von..... Tagen
53. Wie viele Sauen säugen gemeinsam? ..... (Mittlere Anzahl Sauen)

### **E Leistungs-/ Produktionsdaten (2011/2012)**

54. Mittleres Alter des Sauenbestands ..... Jahre bzw. .... (Ø Anzahl Würfe/Sau)
55. Mittlere Anzahl Würfe pro Sau und Jahr ..... (Anzahl Würfe/Sau\*Jahr)
56. Mittlere Anzahl gesamt geborener Ferkel ..... (Anzahl/Sau\*Wurf)
57. Mittlere Anzahl lebend geborener Ferkel ..... (Anzahl/Sau\*Wurf)
58. Mittlere Anzahl abgesetzter Ferkel ..... (Anzahl/Sau\*Wurf)
59. Mittlere Anzahl verkaufter Ferkel ..... (Anzahl/Jahr)
60. Remontierungsrate der Sauen: ..... %

### **F Futter/ Fütterung**

#### Futtermittel

61. Woher beziehen Sie Ihr Futter?  
 (1) 100% eigenes Futter (2) über 50% eigenes Futter  
 (3) unter 50 % eigenes Futter (4) anderes
62. Welche Gruppen bekommen eine extra Futtermittellration (Zusammensetzung unterschiedlich)?  
 alle Sauen bekommen eine Ration (und zwar.....)  
 tragende Sauen gesamt /  niedertragende Sauen  hochtragende Sauen  
 Sauen in Laktation  Jungsauen  Zuchtläufer  
 Bemerkung: .....
63. Welche Ration bekommen die Jungsauen?  
 (1) Jungsauenration  
 (2) Ration der tragenden Sauen /  niedertragende Sauen  hochtragende Sauen  
 (3) Ration der Mastschweine (4) sonstiges .....
64. Basieren die Futtermittellrationen auf Berechnungen?  
 (1) nein (2) ja, Werte aus Futtermittelltabellen (3) ja, Werte aus Futtermittellanalysen

65. Rationszusammensetzung (ggf. Kopieren): .....  
.....  
.....  
.....

66. Welche Tiergruppen bekommen Raufutter – welches?

- (1) keine
- (2) bei tragenden Sauen .....
- (3) bei säugenden Sauen .....
- (4) bei Jungsauen .....
- (5) bei .....

67. Setzen Sie Mineralfutter ein?

- (1) nein      (2) ja      (3) ja, speziell für die Klauengesundheit

#### Fütterungsmanagement

68. Wie oft werden die Jungsauen gefüttert? ...../Tag

- (1) Rationiert      (2) ad lib.

69. Wie oft werden die tragenden Sauen gefüttert? ...../Tag

- (1) Rationiert      (2) ad lib.

70. Wie oft werden die säugenden Sauen gefüttert? ...../Tag

- (1) Rationiert      (2) ad lib.

71. Gibt es eine Einzeltierfütterung bei Jungsauen?

- nein, Gruppenfütterung       ja, nach Trächtigkeitsstand (-drittel)
- ja, nach Körperkondition des Tieres       ja, .....

72. Gibt es eine Einzeltierfütterung bei Altsauen?

- nein, Gruppenfütterung       ja, nach Trächtigkeitsstand (-drittel)
- ja, nach Körperkondition des Tieres       ja, .....

73. Fütterungssystem

- (1) Bodenfütterung      (2) Rundtrog
- (3) Trog ohne Schulterblende      (4) Trog mit Schulterblende
- (5) Einzelfressstand/Abruffütterung      (6) Sonstiges.....

74. Bei Einzelfressständen: Wie häufig erfolgt das Einsperren während der Fresszeiten?

- (0) nie (kein Einsperren bzw. keine Einsperrmöglichkeit)
- (1) teilweise bzw. manchmal      (3) immer

75. Bei Abruffütterung: Wie gut funktioniert der Verschließmechanismus?

- (0) Verschließmechanismus funktioniert nicht
- (1) Mechanismus funktioniert teilweise
- (2) Mechanismus funktioniert

## G Krankheitsmanagement

76. Befindet sich am Betrieb ein Quarantäneabteil für zugekaufte Tiere?  
(1) ja, in einem separatem Gebäude/ anderer Luftraum (plus Hygieneschleuse)  
(2) ja, im gleichen Gebäude wie Schweine des Betriebes/ gleicher Luftraum  
(3) nein  
(4) kein Bedarf (geschlossener Betrieb)
77. Sind betriebseigene Kleidung und Stiefel für Besucher am Betrieb vorhanden?  
(0) nein (1) ja
78. Für welche Tiergruppen gibt es eine Krankenbucht?  
(1) Sauen (2) abgesetzte Ferkel (3).....
79. Benutzen Sie die Krankenbucht?  
(0) nein (1) ja
80. Wann benutzen Sie die Krankenbucht? .....

### Abgangsursachen

81. Häufigste Abgangsursache Jungsau.....
82. Häufigste Abgangsursache Altsauen .....

### Speziell Klauen-, Gliedmaßen

83. Haben Sie Probleme mit dem Auftreten von Lahmheiten bzw. Klauen-/Gliedmaßen-erkrankungen und welche Hauptursachen vermuten Sie in Ihrem Betrieb? Bzw. was ist der Grund dafür, dass Sie keine Probleme mit Lahmheiten haben?  
(0) nein, .....  
..... (ggf. Erklärungsansatz)  
(1) ja, .....  
..... (ggf. Erklärungsansatz)
84. Wie hoch schätzen Sie den Anteil lahmer Sauen in Ihrem Betrieb?  
..... % der Sauen  
(1) eher Jungsau betroffen (2) eher Altsauen betroffen (3) beides
85. Wird bei der Auswahl der Jungsau die Beinsetzung (nicht zu steil, nicht zu durchtrittig) beachtet? (0) nein (1) ja (2) teilweise
86. Werden die Klauen regelmäßig kontrolliert und geschnitten?  
(0) nein (1) ja, .....mal/Jahr (2) teilweise
87. Wie würden Sie Ihre Kenntnisse zu Lahmheiten bzw. Klauen- und Gliedmaßenenerkrankungen bei Sauen einschätzen? (Schulnoten)  
(1) (2) (3) (4) (5)

88. Woher stammt Ihr Wissen bzw. Ihre Fachkenntnisse?.....  
.....  
.....

89. Werden andere Klauenpflegemaßnahmen durchgeführt?

(0) nein (1) ja, .....

90. Ab wann werden Maßnahmen bei auftretenden Lahmheiten ergriffen:

(1) bei geringgradiger Lahmheit (leichtes Entlasten der betroffenen Extremität)

(2) bei mittelgradiger Lahmheit (deutliches Entlasten der betroffenen Extremität)

(3) bei hochgradiger Lahmheit (keine Belastung der betroffenen Extremität, Tier steht nicht mehr auf) (4) sonstiges, .....

91. Welche Maßnahmen werden bei auftretenden Lahmheiten ergriffen (in der Reihenfolge)?

1.

2.

3.

92. Was sind Ihrer Einschätzung nach die Risikofaktoren für Lahmheiten bei Sauen?

1.

2.

3.

93. Würden Sie sagen, dass in der Sauenhaltung mit Auslauf ein größeres Problem darstellen als in konventionellen Systemen?  nein  ja

## H Sonstiges

94. Haben sie Freude an der Arbeit mit Sauen?

(1) (2) (3) (4) (5)

(Selbsteinschätzung; Skala von 1 bis 5: geringe bis sehr große Freude an der Arbeit)

95. Werden Sie Ihrer heutigen Einschätzung nach den Betriebszweig Ferkelerzeugung/ Sauenhaltung in fünf Jahren noch haben? (ja, eher ja, weiß nicht, eher nein, nein)

(1) (2) (3) (4) (5)

96. Dürfen wir im Betrieb fotografieren?

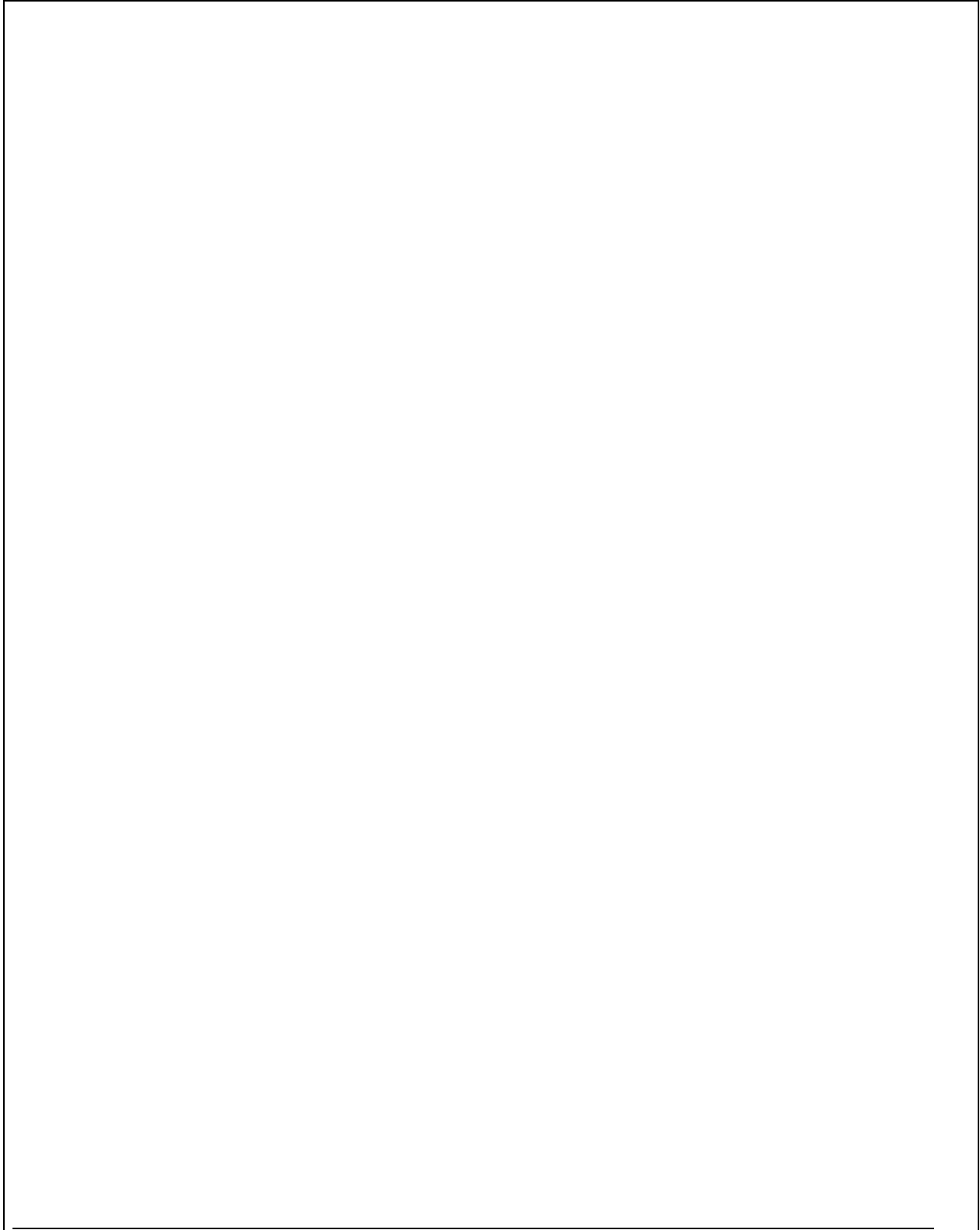
97. Stallbuchdaten, Aufzeichnungen zu Erkrankungen/ Behandlungen, insbesondere lahmheitsrelevante Medikamentierungen

98. Auszug Sauenplaner/ Leistungsdaten ggf. ausdrucken

**HOFÜBERSICHT**

Lage der einzelnen Ställe / Abteile

**Anzahl Tiere, Anzahl Plätze / Buchten;** Quarantänestall, Krankenbucht, Auslauf  
säugende + tragende Sauen, Deckzentrum, Eber, Absetzer, Mast, Jungsauen



## STALLSKIZZEN

**Nummer der Bucht! - Anzahl Tiere in Bucht** - Spaltenweite - Auslauf mit Überdachung  
perforierter Boden = /// Futter = **F**; Ferkelfutter = **FF** Wasser: Nippeltränke = **N**,  
Trog = **T** Wärmelampe = ⊗

Maße der Buchten, Anzahl Tiere pro Bucht, Anzahl Tränke- und Fressplätze pro Bucht

## 11OE098: Erhebungsbogen

Betriebsnummer .....

Datum .....

Beobachter .....

### TRAGENDE SAUEN

#### Haltungsform

- (1) Freilandhaltung                      (2) Stallhaltung
- Auslauf vorhanden?                      (0) nein              (1) ja                      (2) teilweise
- Boden im Auslauf befestigt?              (0) nein              (1) ja                      (2) teilweise
- Auslauf überdacht?                      (0) nein              (1) ja                      (2) teilweise  
    Zu wie viel % überdacht?                      .....
- Anzahl Tiere pro Bucht: Ø .....; min. ....; max. ....
- Anzahl Buchten mit tragenden Sauen (Strichliste): ..... Buchten (vgl. Skizze)

#### Liegebereich

→ davon waren (Beurteilung der → Sauberkeit im Liegebereich; Strichliste)

- sauber .....
- mittel .....
- verschmutzt .....

→ davon waren (Beurteilung der → Einstreuquantität im Liegebereich; Strichliste):

- sehr gut eingestreut, mit viel Stroh (dick, geschlossen, komfortabel).....Buchten
- mittel eingestreut (geschlossene Schicht, evtl. einzelne Löcher) .....Buchten

→ weniger gut eingestreut, wenig Stroh (Boden zu sehen .....Buchten

davon waren (Beurteilung der →Einstreuqualität/ Feuchte im Liegebereich; Strichliste):

- trocken.....Buchten
- mittel .....Buchten
- sehr feucht .....Buchten
- Liegefläche(qm)/Tier bzw Tier/Liegefläche: .....
- Liegefläche/ Bucht: Ø .....m<sup>2</sup>; min. .... m<sup>2</sup>; max. .... m<sup>2</sup>
- Ausgestaltung Liegefläche (im Stall)
  - Untergrund: .....
  - Perforationsanteil.....%
- Zugfrei ? (0) nein              (1) ja                      (2) teilweise



- Ist eine klare (bauliche) Trennung der verschiedenen Funktionsbereiche (insbesondere des Liegebereichs vom Aktivitätsbereich) im Stall der tragenden Sauen vorhanden?  
(0) nein (1) ja
- Wird die bauliche Trennung der Funktionsbereiche von den tragenden Sauen umgesetzt?  
(1) keine bauliche Trennung (3) teilweise  
(2) ja (zutreffend bei min. 90 % der Buchten) (4) nein (zutreffend bei min. 90% der Buchten)
- Bemerkungen Liegefläche: .....  
.....
- Fressliegeboxen vorhanden  
(0) nein (1) ja, zusätzlich zu freier Liegefläche (2) ja, ausschließlich
- Wenn ja, wie breit sind die Fressliegeboxen?  
(1) < 70 cm (2) ≥ 70 cm

#### Fütterung

- Art der Fütterung tragende Sauen  
(1) Flüssigfütterung (2) Breifütterung  
(3) Trockenfütterung (4) andere .....
- Fütterungssystem tragende Sauen:  
(1) Bodenfütterung (2) Rundtrog  
(3) Trog ohne Schulterblende (4) Trog mit Schulterblende  
(5) Einzelfressstand/Abruffütterung (6) Sonstiges.....
- Bei Einzelfressständen: Möglichkeit zum Verschließen?  
(0) Nein (1) teilweise (2) ja
- Wenn zu beobachten: Erfolgt das Einsperren während der Fresszeiten?  
(0) nie (kein Einsperren bzw. keine Einsperrmöglichkeit)  
(1) teilweise , manchmal, immer (2) Einzelfressstand verschließbar
- Bei Abruffütterung, Ausführung:  
(1) Durchlaufstand (2) rückwärts raus (3) sonstiges
- Größtes Tier : Futterplatz-Verhältnis am Betrieb? ..... Sauen / Futterplatz
- Kleinstes Tier : Futterplatz-Verhältnis am Betrieb? ..... Sauen / Futterplatz
- Anzahl Schweine / Futterplatz (tragende Sauen; Mittelwert): .....Tiere/Futterplatz
- Art der Tränke für tragende Sauen?  
(1) Wassertrog (2) Nippeltränke (3) Schalenränke  
(4) Nippel-in-Schale (5) andere .....

- Alle Tränken funktionstüchtig? (0) nein (1) ja
- Wo ist die Tränke?
  - (1) Auslauf
  - (2) Stall  Fressbereich  Laufbereich  Liegebereich  sonstiges.....
- Größtes Tier : Tränken-Verhältnis am Betrieb? ..... Sauen / Tränke
- Kleinstes Tier : Tränken-Verhältnis am Betrieb? ..... Sauen / Tränke
- Anzahl Tiere / Tränke (tragende Sauen; Durchschnitt)? .....Sauen /Tränke

### Aktivitätsbereich

- Bodengestaltung
  - (1) Perforiert (2) teils-teils (3) Planbefestigt
  - Perforationsanteil.....% (der Aktivitätsfläche)
- Bei Spaltenboden
  - Spaltenweite: Ø .....cm; min. .... cm; max. .... cm
  - Balkenbreite: Ø .....cm; min. .... cm; max. .... cm
- Laufflächenfeuchte
  - (1) schlecht (feucht/nass) (2) mittel (3) gut (trocken/überwiegend trocken)
- Drainage vorhanden/ Gefälle + Ablauf?
  - (0) nein (1) ja (2) teilweise
  - Ausführung Drainage: .....
- Bodenausführung (Abrasivität)
  - (1) rutschig (2) griffig (3) rauh
- Lauffläche (qm)/Tier bzw Tiere/Lauffläche
  - Lauffläche pro Bucht: Ø .....m<sup>2</sup>; min. .... m<sup>2</sup>; max. .... m<sup>2</sup>
- Verletzungsträchtige Einrichtungen
  - (0) Keine
  - Ecken (0) nein (1) ja
  - entgratete Kanten (0) nein (1) ja
  - Kanten (0) nein (1) ja
  - Sonstiges (0) nein (1) ja
  - Sackgassen (0) nein (1) ja

### **Auslaufgestaltung**

- Boden im Auslauf befestigt? (0) nein (1) ja (2) teilweise

- Bei unbefestigtem Auslauf:  
(0) matschig, nass                      (1) trockene Erde/Sand                      (3) (trockene) Wiese/Weide
- Liegefläche im Auslauf  
(0) nein    (1) ja    (2) teilweise
- Liegefläche im Auslauf eingetreut?  
(0) nein    (1) ja    (2) teilweise

#### Auslauf - Aktivitätsbereich

- Bodengestaltung  
(1) Perforiert    (2) teils-teils    (3) Planbefestigt
  - Perforationsanteil.....% (der Auslaufläche)
- Bei Spaltenboden
  - Spaltenweite: Ø .....cm; min. .... cm; max. .... cm
  - Balkenbreite: Ø .....cm; min. .... cm; max. .... cm
- Laufflächenfeuchte  
(1) schlecht (feucht/nass)                      (2) mittel                      (3) gut (trocken/überwiegend trocken)
- Drainage vorhanden/ Gefälle + Ablauf?  
(0) nein    (1) ja                      (2) teilweise
  - Ausführung Drainage: .....
- Bodenausführung (Abrasivität)  
(1) rutschig                      (2) griffig                      (3) rauh
- Auslauf - Lauffläche (qm)/Tier bzw Tiere/Lauffläche
  - Lauffläche pro Bucht: Ø .....m<sup>2</sup>; min. .... m<sup>2</sup>; max. .... m<sup>2</sup>
- Auslauf - Verletzungsträchtige Einrichtungen  
(0) Keine
  - Ecken                      (0) nein    (1) ja
  - entgratete Kanten (0) nein    (1) ja
  - Kanten                      (0) nein    (1) ja
  - Sonstiges                      (0) nein    (1) ja
  - Sackgassen                      (0) nein    (1) ja

#### Auslauf - Ein-/Ausgänge

- Anzahl Ein-/ Ausgänge: .....
- Breite Ausgänge: Ø .....m<sup>2</sup>; min. .... m<sup>2</sup>; max. .... m<sup>2</sup>

## LAKTIERENDE SAUEN

### Haltungsform

- (1) Freilandhaltung                      (2) Stallhaltung
- Abferkelkäfige vorhanden & benutzt?  
(0) nein    (1) ja
- Buchtensystem:.....
- Auslauf vorhanden?                      (0) nein            (1) ja            (2) teilweise
- Boden im Auslauf befestigt?            (0) nein            (1) ja            (2) teilweise
- Auslauf überdacht?                      (0) nein            (1) ja            (2) teilweise  
Zu wie viel % überdacht? .....
- Anzahl Tiere pro Bucht: Ø .....; min. ....; max. ....
- Anzahl Buchten mit laktierenden Sauen (Strichliste): ..... Buchten (vgl. Skizze)

### Liegebereich

- davon waren (Beurteilung der -> Sauberkeit im Liegebereich; Strichliste)
  - sauber .....
  - mittel .....
  - verschmutzt .....
- davon waren (Beurteilung der -> Einstreuquantität im Liegebereich; Strichliste):
  - sehr gut eingestreut, mit viel Stroh (dick, geschlossen, komfortabel).....Buchten
  - mittel eingestreut (geschlossene Schicht, evtl. einzelne Löcher) .....Buchten
- weniger gut eingestreut, wenig Stroh (Boden zu sehen .....Buchten  
davon waren (Beurteilung der ->Einstreuqualität/ Feuchte im Liegebereich; Strichliste):
  - trocken.....Buchten
  - mittel .....Buchten
  - sehr feucht .....Buchten
- Liegefläche(qm)/Tier bzw Tier/Liegefläche: .....
  - Liegefläche/ Bucht: Ø .....m<sup>2</sup>; min. .... m<sup>2</sup>; max. .... m<sup>2</sup>
- Ausgestaltung Liegefläche (im Stall)
  - Untergrund: .....
  - Perforationsanteil.....%
- Zugfrei ? (0) nein            (1) ja            (2) teilweise
- Bemerkungen Liegefläche: .....

.....  
Fütterung

- Art der Fütterung laktierenden Sauen  
(1) Flüssigfütterung (2) Breifütterung  
(3) Trockenfütterung (4) andere .....
- Fütterungssystem laktierenden Sauen:  
(1) Bodenfütterung (2) Rundtrog  
(3) Trog ohne Schulterblende (4) Trog mit Schulterblende  
(5) Einzelfressstand/Abruffütterung (6) Sonstiges.....
- Art der Tränke für laktierende Sauen?  
(1) Wassertrog (2) Nippeltränke (3) Schalentränke  
(4) Nippel-in-Schale (5) andere .....
- Alle Tränken funktionstüchtig? (0) nein (1) ja
- Wird Gruppensäugen am Betrieb angewandt?  
(0) nein (1) ja
- Ferkelnest:  
(1) nicht vorhanden (2) vorhanden (3) mit externer Heizquelle  
(4) windgeschützt (5) groß genug (6) .....

**ANDERES**

- Gibt es eine Krankenbucht?  
(0) nein (1) ja
- Ist die Krankenbucht als solche geeignet? (ja = Stroh im Liegebereich, frisches Futter/Wasser, evtl. Wärme/ wenn leer, dann sauber)  
(0) nein (1) ja
- Existiert eine klare Trennung zwischen rein / unrein am Betrieb?  
(0) nein (1) ja

## NOTIZEN

- Gibt es (große) Unterschiede zwischen der Ausgestaltung der Haltungssysteme in den einzelnen Reproduktionsstadien?

- (0) nein      (1) ja, und zwar .....

.....

- Einschätzung der Zuverlässigkeit der Produktionsdaten:

- (1) Hohe Zuverlässigkeit      (2) Mittlere Zuverlässigkeit      (3) geschätzte Werte

Was fällt negativ, positiv auf an Haltungssystemen der anderen Produktionsstadien?

- Was fällt positiv auf?

.....  
.....  
.....  
.....

- Was fällt negativ auf?

.....  
.....  
.....  
.....

- Bemerkungen / Auffälligkeiten etc., besonders in Bezug auf Lahmheiten wichtige:

.....  
.....

Anlagen zum Schlussbericht

11 OE 098: Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen

---

### **Anlage 3: Erhebungsbogen Einzeltierbeurteilung**





**QBA**

Betrieb

Datum

Uhrzeit

Beobachter

**Tierkategorie / Stall** \_\_\_\_\_**aktiv**

Min.

Max.

**entspannt**

Min.

Max.

**ängstlich**

Min.

Max.

**aufgeregt**

Min.

Max.

**ruhig**

Min.

Max.

**zufrieden**

Min.

Max.

**genüßlich/  
genießend**

Min.

Max.

**frustriert**

Min.

Max.

**gesellig**

Min.

Max.

**gelangweilt**

Min.

Max.

**verspielt**

Min.

Max.

**teilnahmslos**

Min.

Max.

**lebendig**

Min.

Max.

**gereizt**

Min.

Max.

**glücklich**

Min.

Max.

**freundlich**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**neugierig**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**nervös**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**überfordert**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

---

**Ammoniak**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**Staub**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**Licht**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

**Luftfeuchte**      Min. \_\_\_\_\_ Max.

---

**QBA - Betrieb**

Betrieb

Datum

Uhrzeit

Beobachter

**Wie gern sind die Schweine Schweine?**

Min.

Max.

**Wie gern ist der Landwirt Landwirt (f/m)?**

Min.

Max.

**Wie wohl fühlte ich mich auf dem Betrieb?**

Min.

Max.

**Wie sympathisch war mir der Landwirt (f/m)?**

Min.

Max.

Anlagen zum Schlussbericht

11 OE 098: Lahmheitsprävalenz und deren Risikofaktoren bei ökologisch gehaltenen Zuchtsauen

---

## **Anlage 4: Methodik der Einzeltierbeurteilung**

# Vorbemerkung

- Jungsauen ab 1. Belegung
- Altsauen ab 1. Abferkelung

## Einzeltierbeurteilung:

- Tieridentifikation
- Wurfnummer
- Reproduktionsstadium / Trächtigkeitsdrittel
- (überwiegend) Beurteilung einer Körperseite  
(abwechselnd ein Tier von rechts, ein Tier von links,...)

1

# Sauberkeit

(Score 0 – 2)



0 = < 10 %

1 = 10 bis <= 30%






2 = > 30%

.. der Hautoberfläche einer Körperseite verschmutzt

Zusätzlich Aufnahme der Information: Verschmutzung mit Schlamm, ja/ nein (0,1)

# Körperkondition - BCS

(Score 0 – 2)

				
<b>Score 1</b>	<b>Score 2</b>	<b>Score 3</b>	<b>Score 4</b>	<b>Score 5</b>
Wirbelsäule, Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker sichtbar	Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker mit Handballen leicht fühlbar, leichte Einbuchtung im Lendenbereich	Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker mit Handballendruck fühlbar	Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker nur mit festem Fingerdruck fühlbar, rundes Erscheinungsbild	Keine Knochen fühlbar, „Fett-Hose“

3

# Schulterdruck

(Score 0 – 2)

0 = keine Verletzung vorhanden  
 1 = Rötung  
 2 = akute Verletzung/ Wunde/Läsion

Größe: mind. 1 x 1 cm  
 Alte Verletzungen / Narben werden nicht gezählt!

0=normal, keine Veränderung



1= Rötung

2=akute Wunde/Läsion

4

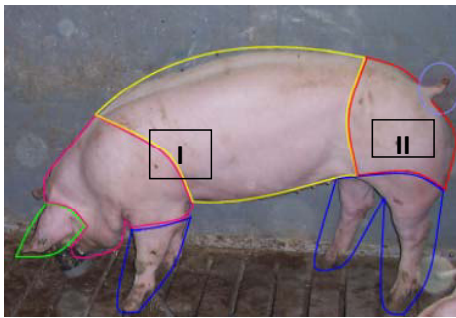
# Verletzungen

Region I (Kopf, Ohr, Schulter, Region Flanke), Region II (Hinterhand)  
(Anzahl Verletzungen/ 1 Körperseite)

- Anzahl klar ersichtlicher Verletzungen (frisch, blutig und/oder Krusten) pro Körperregion (ohne Schwanz)
- Längliche Verletzungen werden ab einer Größe von  $\geq 3$  cm (letzte Daumenglied) oder
- Runde Verletzungen ab einer Größe von  $\geq 1 \times 1$  cm (Daumennagel)

I = Ohren Kopf-Schulter-Region Flanke

II = Hinterbein



5

## Schwellungen/ Liegeschwielen/ Bursae



Nur **optische Beurteilung** aller Umfangsvermehrungen am **Mittelfußbereich aller Beine (vorne und hinten)**

**Umfasst:** Hautverdickung/Verhärtung, Schwellungen, Schleimbeutel, Entzündungen der Schleimbeutel, aufgebrochene/eiternde Schleimbeutel  
Beurteilt werden Liegeschwielen die **größer als 3 cm** sind (erstes Daumenglied)



Anzahl Liegeschwielen/ Schwellungen ( $\geq 3$  cm) an allen vier Beinen

Anzahl offener Liegeschwielen/ Schwellungen ( $> 3$  cm) an allen vier Beinen

# Scheidenverletzungen/ - vernarbungen

(jeweils 0/1)

Akute Verletzungen an der Scheide



0 – keine Verletzung sichtbar  
/ normale Scheide



1 – Verletzungen (jeder  
Größe, Krusten,  
frische Blutungen  
etc.)

Vernarbungen, Deformationen, fehlende Teile der Scheide



0 – normale Scheide  
1 - deformierte Scheide (Narben, Teile abgerissen oder fehlend)

## Klauen

Beurteilung aller Beine (Vorder- und Hinterbeine extra sowie Afterklauen extra)

### **Länge der Klauen**

- 0 – Klauen normal (beide Klauen gleich lang, normale Länge)
- 1 – Klauen zu lang (eine Klaue eindeutig länger, Klauen überkreuzt, anormaler Winkel)



### **Länge der Afterklauen**

- 0 – Klauen normal
- 1 – Klauen zu lang (Afterklaue berührt offensichtlich beim geraden Stehen auf festem Untergrund den Boden)

### **Infektion der Klauen**

- 0 – keine Infektion sichtbar
- 1 – Infektion sichtbar (geschwollener Kronsaum, geschwollene Klaue, Eiter)



# Gangbeurteilung

(0 – 1 – 2)

***Sauen zum Aufstehen motivieren, wenn nicht möglich: nicht beurteilbar.***

***Beobachtung der Tiere über eine kurze Wegstrecke (nicht unmittelbar nach dem Aufstehen)***

- 
- 0 normaler Gang oder Schritte verkürzt und/oder gekrümmter Rücken
  - 1 mittelgradige Lahmheit, das Tier entlastet die betroffene Extremität/  
das Tier ist offensichtlich lahm
  - 2 Hochgradige Lahmheit, keine Belastung der betroffenen Extremität(en)