



STANDORT SOEST
FACHBEREICH AGRARWIRTSCHAFT

Leitfaden zur Klauengesundheit

Das Projekt Klauenprobleme bei Zuchtsauen wurde finanziell
gefördert durch MKULNV NRW

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



Prof. Dr. Martin Ziron
Fachhochschule Südwestfalen
Fachbereich Agrarwirtschaft Soest

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	- 1 -
2 Hintergrund zur Klauenproblematik bei Zuchtsauen	- 1 -
2.1 Mögliche Klauenveränderungen	- 2 -
2.2 Durchführung der Klauenbonitur	- 4 -
2.3 Ergebnisse der Klauenbonitur	- 7 -
2.3.1 Klauenbonitur	- 7 -
2.3.2 Einfluss der Einzelhaltung und Gruppenhaltung.....	- 9 -
2.3.3 Einfluss der Fußbodenqualität auf die Klauengesundheit.....	- 10 -
2.3.4 Einfluss der Wurfnummer auf die Klauengesundheit.....	- 11 -
2.3.5 Genetikeinfluss	- 12 -
3 Vorbeugende Maßnahmen zum Erhalt der Klauengesundheit -	13 -
4 Maßnahmen zur Vermeidung von Klauenproblemen.....	- 14 -
4.1 Anforderungen an den Spaltenböden	- 14 -
4.2 Anforderungen an Kunststoff- und Gussböden	- 15 -
4.3 Exakte Materialübergänge	- 15 -
4.4 Anforderungen an das Hygienemanagement.....	- 15 -
4.5 Einfluss der Fütterungstechnik.....	- 16 -
4.6 Zusammenhang zwischen Fütterung und Klauengesundheit.....	- 16 -
4.7 Anforderungen an das Stallklima	- 17 -
4.8 Umgang mit kranken Tieren	- 17 -
4.9 Eingliederung von Jungsauen.....	- 17 -
4.10 Klauenpflegemaßnahmen	- 18 -
5. Ausblick und Fazit.....	- 20 -

1 Einleitung

Klauenverletzungen oder -veränderungen haben verschiedene Ursachen und bergen wirtschaftliche und gesundheitliche Risiken bis hin zum Abgang der Tiere. Verursacht werden können mechanische Verletzungen durch fehlerhafte Stalleinrichtungen aber auch durch eine übermäßige oder mangelnde Abnutzung. Liegen bei den Sauen Klauenschäden vor, besteht die Gefahr des Eindringens von Krankheitserregern, die wiederum Infektionen hervorrufen können.

Im Rahmen einer Praxiserhebung in NRW wurden in Zusammenarbeit mit dem Erzeugerring Westfalen knapp 4000 Sauen (einzeltierbezogen) auf Klauenveränderungen an den Hinterextremitäten untersucht. Die Ergebnisse der Erhebung dienen als Grundlage, um Beratungsempfehlungen für den Umgang mit der Klauengesundheit formulieren zu können. Finanziell gefördert wurde die Praxisstudie durch das MKULNV NRW.

2 Hintergrund zur Klauenproblematik bei Zuchtsauen

Seitens der rechtlichen Rahmenbedingungen müssen bis 2013 alle Sauenhalter in der EU auf Gruppenhaltung tragender Sauen umstellen. Im Vergleich zur Einzelhaltung (Kastenstände) befürchten viele Landwirte, dass es bei der Gruppenhaltung durch Rangkämpfe bedingt, deutlich häufiger zu Klauenverletzungen kommt. Klauenprobleme haben massive Auswirkungen auf den allgemeinen Gesundheitszustand und daraus resultierend auf die biologischen Leistungen von Sauen, bis hin zum Abgang der Tiere. Der Schaden steigt, wenn die Sauen aufgrund massiver Klauenproblematiken - im schlimmsten Fall hochtragend - gemerzt werden müssen. Die Beschaffenheit des Fußbodens spielt dabei eine wichtige Rolle. Ein gravierendes Problem stellen scharfkantige Betonspalten dar, durch welche die Klauen beschädigt werden. Insbesondere bei Neubauten muss verstärkt auf die Qualität der Spaltenböden geachtet werden und bei Bedarf nachgebessert werden. Weitere Einflüsse auf die Klauengesundheit bestehen seitens der Stallhygiene, der Fütterung (Unter- oder Überversorgung) und der Genetik.

2.1 Mögliche Klauenveränderungen

Klauenverletzungen kommen in den verschiedensten Formen vor, sind schmerzhaft und bereiten den betroffenen Tieren große Probleme. Neben rein äußerlichen Verletzungen (z. B. Hornrisse) kommt es häufig zu Schädigungen von inneren, schmerzempfindlichen Strukturen des Schweinefußes, wie der Lederhaut, der Klauengelenke oder der Sehnen und Bänder (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Klauenveränderungen beim Schwein und mögliche Ursachen

übermäßige Klauenabnutzung	Klauenverletzungen	mangelhafte Klauenabnutzung
		Überlange Klauen
	Hornbrüche	Hornbrüche
	Afterklauenverletzungen	Afterklauenverletzungen
	Kronsaumverletzungen	
	Panaritium (oberfl./tief)	
	Wandhornabschürfungen	
Lederhautblutungen	Lederhautblutungen	Lederhautblutungen
	Hornrisse	Hornrisse
	Hornklüfte	Hornklüfte
Sohlendefekte	Sohlendefekte	
Ballenhorndefekte	Ballenhorndefekte	Ballenhornwucherungen
	Weißer Linie Defekte	

Für die Praxiserhebung waren zuallererst die im Folgenden genannten und in Abbildung 1 bis 6 abgebildeten Klauenkrankheiten von Bedeutung:



Abb. 1: Wandhornverletzung



Abb. 2: Veränderungen an der Innen- und Außenklaue



Abb. 3: Verletzungen der „Weißen Linie“



Abb. 4: Veränderungen der Afterklaue



Abb. 5: Verletzungen oberhalb der Klaue



Abb. 6: Ballenwucherungen

2.2 Durchführung der Klauenbonitur

Die Beurteilung der Sauen fand auf den jeweiligen Betrieben im Abferkelstall statt. Es wurden grundsätzlich beide Hinterbeinklauen einzeln begutachtet. Auf die Vorderextremitäten wurde verzichtet, da Praxiserfahrungen zeigen, dass 90 % der Klauenerkrankungen an den Hinterbeinen auftreten. Im Rahmen der Bonitierung wurden die Klauen nicht nur visuell bewertet, sondern auch intensiv abgetastet, um Klauenverletzungen aufzuspüren.

So lässt sich vor allem der Ballen sehr gut auf Verhornungen, Risse und Wucherungen überprüfen. Durch leichte Druckausübung mit den Fingern auf die einzelnen Klauenbereiche kann zudem erkannt werden, ob die Sau an bestimmten Stellen Schmerzen verspürt (vgl. Abb. 7-10). Wenn die Sau z.B. bei Berührung des Ballens ihren Fuß ruckartig zurückzieht, kann hier eine schmerzhafte Verletzung vorliegen. Als Hintergrundinformation sei hier genannt, dass die Sauen ein Abtasten grundsätzlich als angenehm empfinden.



Abb. 7-11: Abtasten der Klauen

Zur Klauenbeurteilung kam das von SUS vorgestellte und bebilderte Boniturschema zum Einsatz, das unter Einbezug der „Weißen Linie“ erweitert wurde. Diese Schemata erleichtern die Einteilung von Klauenverletzungen in verschiedene Kategorien, so dass die Schwere und Häufigkeit von Verletzungen im Bestand analysiert werden kann. Insgesamt sind der Bereich Ballen, Wandhorn, Innen- und Außenklaue, „Weiße Linie“, Afterklaue und Kronsaum untersucht worden.

Die Schwere der Verletzung wird dabei mit Noten bewertet:

- > 1 keine erkennbaren Schäden
- > 2 leichte Verletzung
- > 3 mittelschwere bis schwere Verletzung
- > 4 sehr schwere Verletzung/ extreme Anomalien

Weitere Daten zu den Betrieben (Haltung und Fütterung) wurden anhand der folgenden Frage- und Erfassungsbögen aufgenommen, um mögliche Zusammenhänge zwischen den Haltungs- bzw. Fütterungsbedingungen und den Klauenverletzungen festzustellen.













Fragebogen zur Bodenbeschaffenheit













	JS	WB	DB	AB	Beschreibung
Fußbodenart					Vollspaltenboden
					Teilspaltenboden mit Einstreu
					Teilspaltenboden ohne Einstreu
					planbefestigter Boden mit Einstreu
					planbefestigter Boden ohne Einstreu
					sonstiges: Kunststoffboden (Flatdeckboden)
Fußbodenqualität					rau
					glatt und unprofiliert
					scharfkantige Spalten, Grate
					zu weite Spalten, Löcher
					keine erkennbaren Mängel
Fußbodenzustand					leicht, kaum, ein wenig
					mittelstark
					stark, sehr

Beurteilungsbogen

	Sauennummer	Wurfnummer	Hinterbein	I				II				III				IV				V				VI				VII					
				Ballen				Wandhorn				Innen- u. Außenklauen				Weiße Linie				Afterklauen				oberhalb der Klauen				Verletzungen an der Schulter					
1			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
2			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
3			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
4			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
5			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
6			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
7			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
8			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
9			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
10			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
11			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	
12			R	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	ja	
			L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	nein	

Klauenbeurteilungsbögen

Verletzungen am /der	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4
Ballen				
Wandhorn				
Innen- u. Aussenklauen				
Schwere der Verletzungen	keine	leicht	mittel	schwer

Verletzungen am /der	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4
Weißer Linie				
Afterklaue				
Oberhalb der Klaue				
Schwere der Verletzungen	keine	leicht	mittel	schwer

2.3 Ergebnisse der Klauenbonitur

Im Rahmen der Klauenbonitur wurden auf über 30 Betrieben in NRW knapp 4000 Sauen einzeltierbezogen auf Klauenveränderungen an den Hinterbeinen untersucht. Die Betriebsgrößen lagen zwischen 100 und 1000 Sauenplätzen.

Im Mittel waren auf den Betrieben 300 Sauen aufgestellt. Über die Hälfte der Betriebe halten ihre Sauen im Wartebereich noch in Kastenständen und müssen sich Gedanken machen, wie Sie ihre tragenden Sauen ab 2013 in Gruppen halten werden. Etwa ein Viertel hat die neuen Anforderungen schon umgesetzt. 20 % der Befragten haben zum jetzigen Zeitpunkt sowohl Einzel- als auch Gruppenhaltung im Wartebereich oder befinden sich in der Umstellungsphase. Bei der Gruppenhal-

tung steht die Abrufstation zahlenmäßig an erster Stelle. Die Sauen in Kastenständen werden standardmäßig über Volumendosierer versorgt, es existieren allerdings auch Betriebe, welche die Sauen noch von Hand füttern.

2.3.1 Klauenbonitur

In Anlehnung an das bestehende Boniturverfahren (SUS) wurden Veränderungen an den Klauen anhand eines Punkteschemas nach Schweregrad von 1 bis 4 bewertet (siehe Kapitel 2.2). Es fand eine nähere Betrachtung auf Veränderungen an den Ballen, am Wandhorn, an der Innen- und Aussenklaue, der weißen Linie, den Afterklauen und Verletzungen oberhalb der Klauen statt. Die Ergebnisse der Untersuchung werden durch die Abbildungen 12 und 13 veranschaulicht.

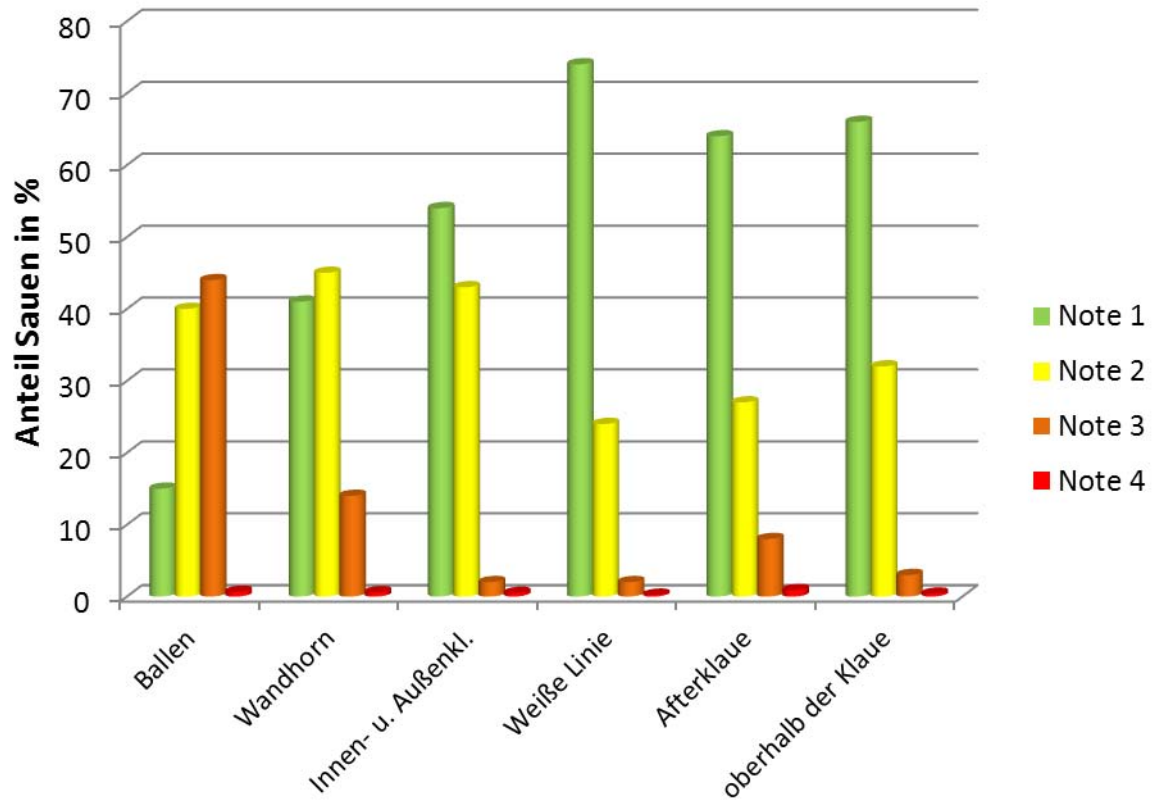


Abb. 12 : Ergebnisse zur Klauenbonitur (n = 3987 Sauen)

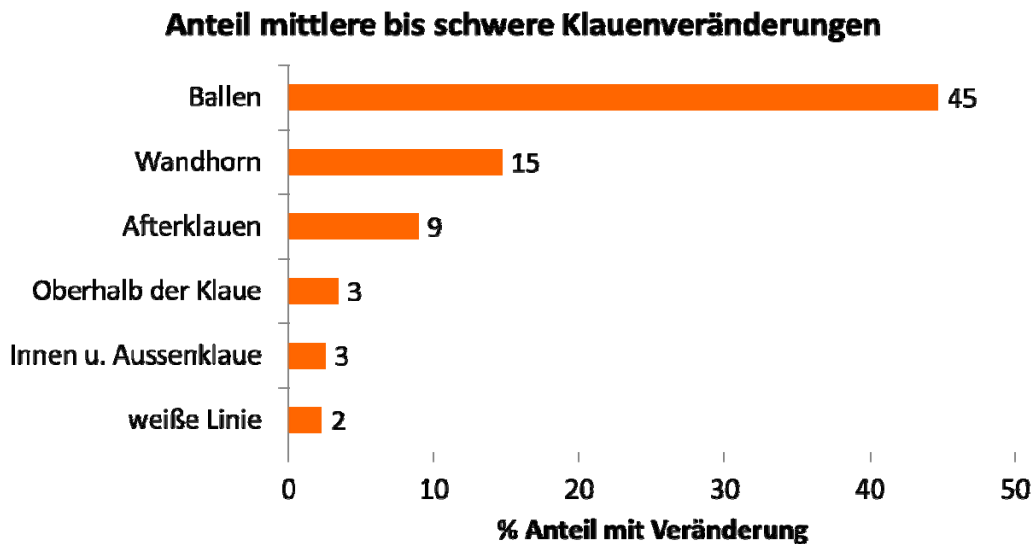


Abb. 13: Ergebnisse zur Klauenbonitur (n = 3987 Sauen)

Die in NRW betrachteten Betriebe zeigten Auffälligkeiten bei den Veränderungen an den Ballen und am Wandhorn. Die anderen betrachteten Klauenparameter traten kaum in Erscheinung, nur in einzelnen Fällen wurden diesbezüglich mittlere oder schwere Verletzungen/Veränderungen festgestellt. Lediglich bei der Bewertung der Afterklauen wurden häufiger mittlere und schwere Anomalien festgestellt. Da die Einzelergebnisse der rechten und linken Hinterklaue sehr ähnlich waren, wurden die Werte für die weiteren Darstellungen gemittelt zusammengefasst.

Betrachtet man die Verteilung der vorhandenen Schweregrade wie sie in Abbildung 13 dargestellt werden, so fällt auf, dass 45 % aller Sauen mittlere bis schwere Veränderungen an den Ballen aufweisen. Bei den Wandhornverletzungen beträgt der Anteil an mittleren bis schweren Verletzungen 15 %. An den Afterklauen liegen die Veränderungen mit 9 % im mittleren bis schweren Bereich. Extrem schwere Verletzungen waren auf den Betrieben meist nur Einzelfälle und lagen unter einem Prozent.

2.3.2 Einfluss der Einzelhaltung und Gruppenhaltung

Bei der Betrachtung der Aufstallung im Wartebereich (Einzel- oder Gruppenhaltung) fielen Unterschiede bei den Ballen- und Wandhornveränderungen. Sauen, die in Gruppen im Wartebereich aufgestellt waren zeigten 10 % mehr mittel- bis schwere Veränderungen an den Ballen als Sauen in Einzelhaltung und doppelt so häufig sehr schwere Verletzungen. Abbildung 14 zeigt den Einfluss des Haltungssystems auf die Klauengesundheit.

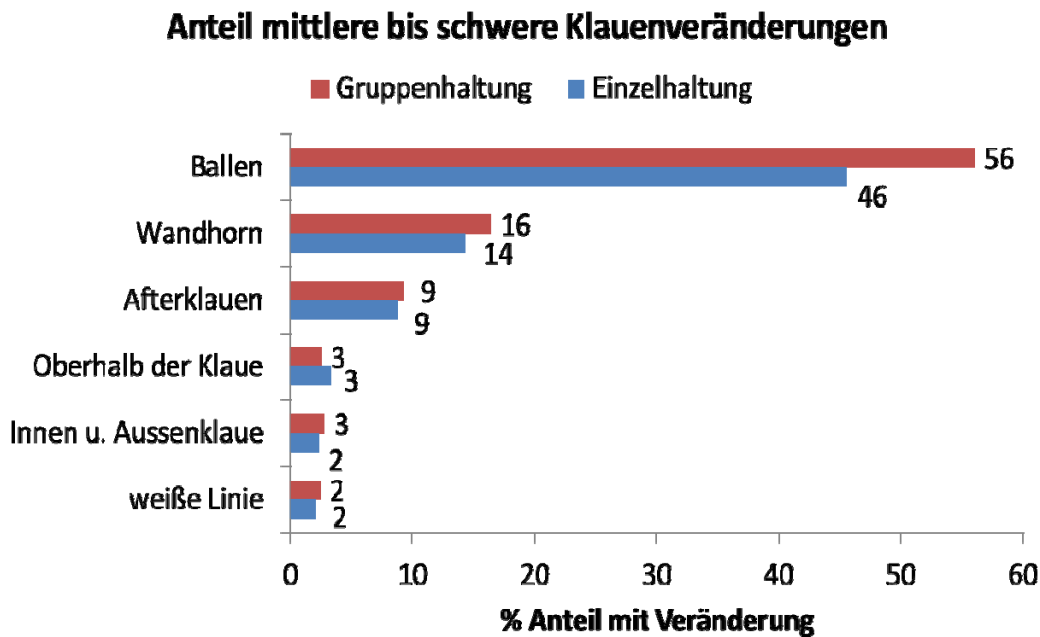


Abb. 14: Anteil von Klauenveränderungen unterschieden nach Haltungssystem

Insgesamt lag das Niveau an Wandhornveränderungen deutlich niedriger als bei den Ballenveränderungen. Es fiel aber auch hier auf, dass bei der Gruppenhaltung der Anteil an Sauen mit schwerwiegenden Verletzungen deutlich höher liegt.

2.3.3 Einfluss der Fußbodenqualität auf die Klauengesundheit

Zusätzlich zur Erfassung des Haltungssystems wurde der Zustand des Bodens bewertet und unterschieden, ob der Boden zu rau, zu glatt, zu scharfkantig war oder zu weite Spalten aufwies. Bei ca. 70 % der Betriebe waren keine Beanstandungen bezüglich der Bodenqualität zu bemängeln.

Besonders bei scharfkantigen oder zu weiten Spalten konnten Klauenprobleme an den Ballen und am Wandhorn beobachtet werden. Abbildung 15 zeigt den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Klauengesundheit.

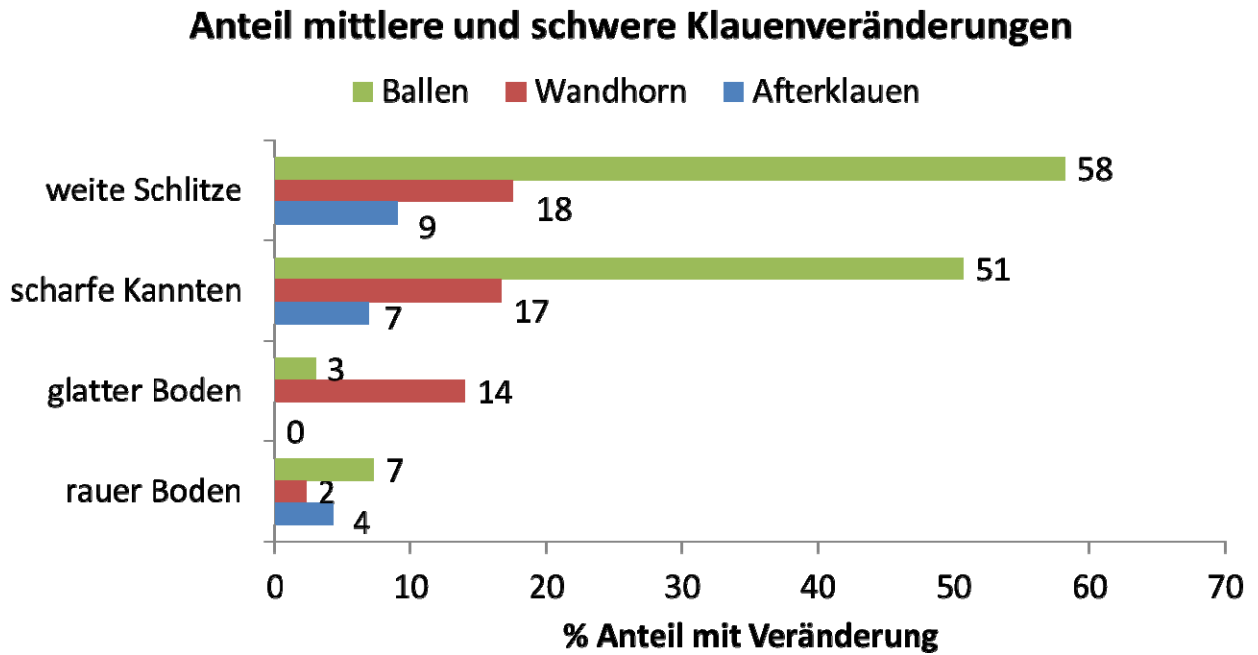


Abb. 15: Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf die Klauengesundheit

2.3.4 Einfluss der Wurfnummer auf die Klauengesundheit

Bei der Bonitur der Sauen wurde auch die Wurfnummer mit erfasst. Erwartungsgemäß traten bei den Jungsauen weniger Veränderungen auf, als bei den Altsauen. Auffallend war jedoch der hohe Anteil an Ballenveränderung von 30 % nach dem ersten Wurf (Jungsauen = 1. Wurf und Altsauen = 2. bis 12. Wurf).

Über 50 % der Jungsauen wiesen keine Veränderungen am Wandhorn auf. Im Vergleich zeigten sich bei 36 % der beurteilten Altsauen keine Veränderungen. Mittlere bis schwere Wandhornveränderungen konnten bei 10 % der Jungsauen gefunden werden und bei den Altsauen waren es 16 %. Abbildung 16 veranschaulicht den Einfluss der Wurfnummer auf die Klauengesundheit.

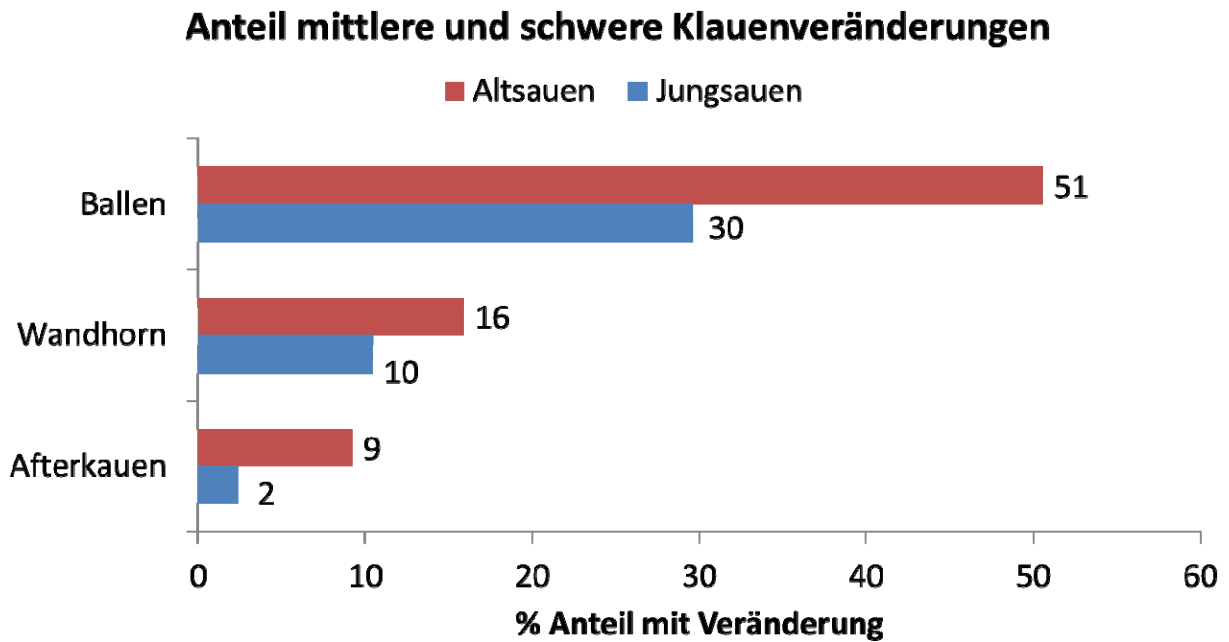


Abb. 16: Einfluss der Wurfnummer auf die Klauengesundheit

2.3.5 Genetikeinfluss

Bei der Betrachtung der Genetik konnten gravierende Unterschiede im Auftreten von Klauenveränderungen beobachtet werden. Besonders bei den Ballen- und Wandhornveränderungen gab es Sauen-genetiken die sehr gesunde Klauen auf-

wiesen (1 und 10) aber auch Genetiken, die mit über 70 % mittlere bis schwere Verletzungen aufwiesen und dadurch auf- fielen (5 und 8). Abbildung 17 verdeutlicht die Unterschiede hinsichtlich der Klauen- gesundheit, die zwischen den einzelnen Genetiken bestehen können.

Häufigkeit der Veränderungen am **Ballen** bei Sauen in Abhängigkeit der Genetik

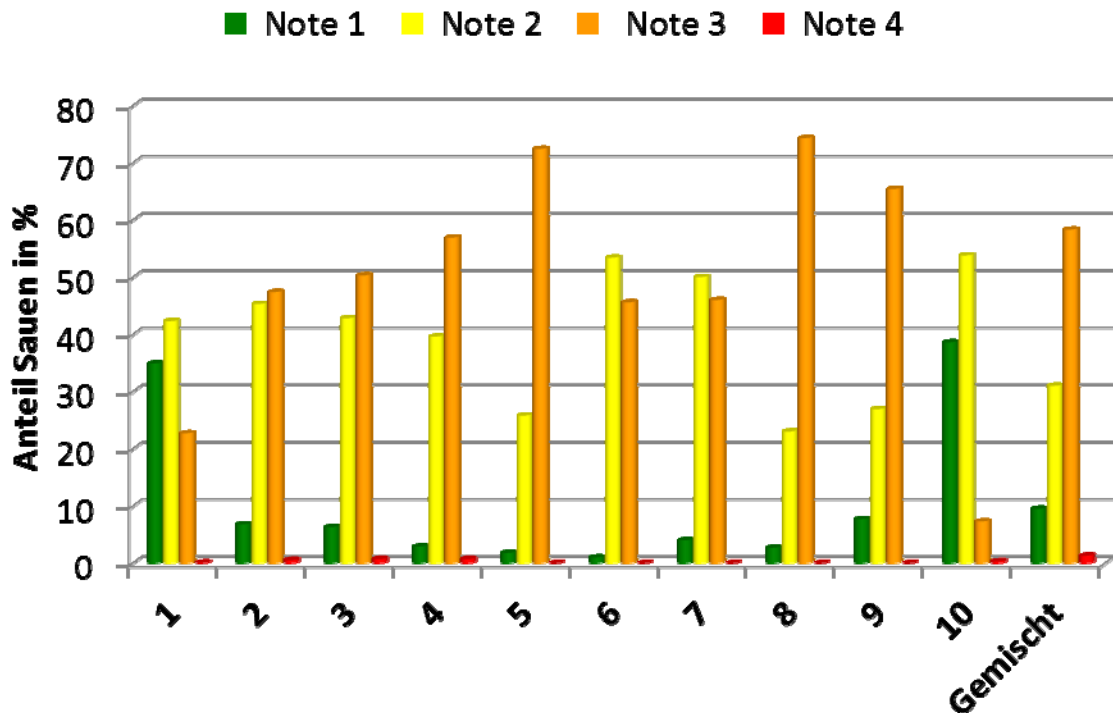


Abb. 17: Klauengesundheit in Abhängigkeit von der Genetik

3 Vorbeugende Maßnahmen zum Erhalt der Klauengesundheit

Um Klauenerkrankungen vorzubeugen, sind regelmäßige Tierkontrollen erforderlich. Kommen gehäuft Benotungen im Bereich von den Noten 3 und 4 vor, sind ab gewisser Schwellenwerte spezifische Maßnahmen zu ergreifen:

- Wird bei über 25 % der untersuchten Sauen das Ballenhorn mit Note 3 oder 4 bewertet, sollten dringende Gegenmaßnahmen, wie z.B. das Austauschen beschädigter Spaltenböden oder die Überprüfung der Bodenfeuchte, erfolgen.

- Wird bei über 10 % der untersuchten Sauen die Afterklaue mit der Note 3 bewertet, sollten Fütterung, Haltung und Fundament überprüft werden.

- Wird bei über 5 % der untersuchten Sauen die Afterklaue mit der Note 4 bewertet, sollte die Haltung kritisch begutachtet werden (scharfe Kanten sowie die Gruppendynamik).

- Wird bei über 10 % der untersuchten Sauen die Innen- und Außenklaue mit der Note 3 bis 4 bewertet, sollten Fütterung, Haltungsbedingungen und Fundament überprüft werden.

- Wird bei über 10 % der untersuchten Sauen das Wandhorn mit der Note 3 bis 4 bewertet, sollte umgehend die Feuchtigkeit im Stall und die Futterzusammenstellung (Biotin-, Zink-, Kupfer- und Selenversorgung) überprüft werden.

- Werden bei über 5 % der untersuchten Sauen Hautveränderungen und leichte Verletzungen im Kronsaum nachgewiesen, sollte die Qualität der Spaltenböden kontrolliert werden (Schlitzweite).

4 Maßnahmen zur Vermeidung von Klauenproblemen

Um Klauenproblemen entgegenzuwirken, bedarf es der Optimierung von Hygiene- und Haltungsbedingungen aber auch der Fütterung. Deshalb ergeben sich folgende Empfehlungen:

4.1 Anforderungen an den Spaltenböden

- Bei Betonspaltenböden ist schon beim Kauf auf eine hohe Qualität zu achten. Sind scharfe Grate, Ecken und Kanten im Vorfeld nicht entfernt worden, muss dies mechanisch gemacht werden (Eisenrohr), da sonst hohe Verluste in den ersten beiden Durchgängen zu erwarten sind.

Daneben sollten regelmäßige Begutachtungen nach der Reinigung

durchgeführt werden, um eventuelle Mängel zu beheben.

- Die Spaltenweite sollte unbedingt den Zuchtsauen angepasst sein (max. 20 mm). Fällt diese zu groß aus, können z.B. Kronsaumverletzungen entstehen, sind sie zu klein, treten in Folge der Kotundurchlässigkeit Bewegungsunsicherheiten auf. Deswegen empfiehlt es sich, im Aktivitätsbereich eine Schlitzweite von 17 mm zu wählen und im Kotbereich auf 20 mm zu erhöhen.

- Um einheitliche und angemessene Spaltenabstände sicherzustellen, sollte auf eine gleichmäßige Verlegung geachtet werden. Neben einer guten Spaltenqualität (Schlitzkanten abgerundet) kann auch das Anlegen der Schlitze in Lauf- und Liegerichtung die Klauengesundheit optimieren.

- Um einer möglichen Rissbildung vorzubeugen, sollten Spaltenböden ausreichend aushärten können (vier bis sechs Wochen). Hilfreich ist das Ausbringen einer 10 %-tigen Sodalösung mit der Gieskanne vor der Erstbelegung. Damit werden ätzende Betonsäuren unschädlich gemacht. Ebenso können Spaltenböden mit einer Fräse nachträglich trittsicherer gemacht werden.

4.2 Anforderungen an Kunststoff- und Gussböden

- Um die Griffigkeit von Kunststoffböden im Abferkelstall zu erhöhen, können sog. Rutschbremsen verlegt werden. Durch z.B. Profilierungen und Aufkantungen der Bodenoberfläche kann der Sau besserer Halt beim Aufund Ablegen geboten werden (Gefahr von Erdrückungsverlusten wird reduziert). Kunststoffböden können dabei mit speziellen Stoppfern oder Clipsen, die mit Quarzsand beschichtet sind, individuell gestaltet werden.

- Der Boden kann des Weiteren mit Gummimatten aufgewertet werden, die entweder fest mit dem Kunststoffboden verschweißt sind oder zur Reinigung mit der Hand nach oben geklappt werden können. Bei Gussböden können Hoch-, Tief- oder Wellenprofilierungen der Saubesseren Komfort ermöglichen. Für nachträgliche Umbaumaßnahmen eignen sich Inlays oder Inlets. Sie bestehen aus Gussrost oder kunststoffummanteltem Stall und können als Einzelelemente passgenau in verschiedene Bodensysteme integriert werden, ohne das der bereits bestehende Boden komplett ausgetauscht werden muss.

4.3 Exakte Materialübergänge

- Besonders im Abferkelbereich, wo unterschiedliche Materialien eingesetzt werden, ist auf eine hohe Standsicherheit zu ach-

ten, damit auch Sauen mit Klauenproblemen sicher abliegen und aufstehen können. Die Materialübergänge sollten ohne Risse oder Kanten sein und gleiche Niveauübergänge besitzen.



Abb. 18:Materialübergänge

Im Abferkelstall werden verschiedenste Bodenarten kombiniert. Höhenunterschiede können zu Klauenverletzungen führen.

4.4 Anforderungen an das Hygienemanagement

- Seitens der hygienischen Anforderungen ist es wichtig, dass die Lauf und Liegeflächen, egal ob eingestreut oder nicht, trocken sind und Flüssigkeiten ablaufen können. Sind Aktivitätsflächen feucht, besteht die Gefahr, dass die Tiere weggleiten und sich Verletzungen zuziehen.

- Kot muss (beim Kastenstand) täglich hinter den Sauen entfernt und darf nicht unter die Sau geschoben werden.

Die Arbeitsgeräte sind regelmäßig zu säubern, zu desinfizieren und sollten die Stallabteile nicht verlassen. Farbige Schaufeln und Besen helfen dabei, die einzelnen Bereiche zu markieren.

Auch im Besamungsbereich, der nicht im Rein-Raus-Verfahren aufgestellt wird, macht es Sinn, Zwischen- oder Trocken-desinfektionsmittel einzusetzen.

4.5 Einfluss der Fütterungstechnik

- Um Stress und unnötige Rangkämpfe zu vermeiden, sollten die Fressplätze so ausgerichtet sein, dass die Tiere ungestört und gleichzeitig das Futter aufnehmen können.
- Um Verletzungen aufgrund des Futterneids zu vermeiden, sollten bei modernen Abruffütterungen im Radius von 3-5 m keine Hindernisse stehen. Damit ein reibungsloser Fütterungsprozess gewährleistet werden kann, sollte die Eingangstür sicher schließen. Bei Selbstfangfressständen, Dribbel- oder Flüssigfütterung sollte den Tieren bis zu 3,60 m Platz hinter dem Trog ohne Behinderung angeboten werden. Darüber hinaus kann ein Futterstart außerhalb der Dämmerungsphase mehr Ruhe in die Gruppe bringen.

4.6 Zusammenhang zwischen Fütterung und Klauengesundheit

- Schon bei den Jungsauen sollte darauf geachtet werden, dass diese nicht zu schnell wachsen. Doch meist werden die Jungsauen ad libitum gefüttert. Bezüglich der Energieversorgung sind aktuelle Versorgungsempfehlungen (z.B. DLG 2008) zu berücksichtigen.
- In der Praxis fallen aber auch die unterschiedlichen Futteransprüche der einzelnen Sauenherkünfte gerade bei einem Genetikwechsel im Betrieb auf. Für die Bildung von gesunden und festen Klauen ist die Sau auf eine ausreichende Methionin/ Cystein Versorgung angewiesen. Auch das Vitamin Biotin spielt eine bedeutende Rolle für den Zusammenhalt der Hornzellen. Es ist an der Bildung einer Art fettreichen Zwischenzellsubstanz beteiligt, die dafür sorgt, dass keine Krankheitserreger in die Klaue eindringen können. Des Weiteren ist bewiesen, dass Biotin die Festigkeit des Klauenhorns positiv beeinflusst.
- Für die Klauenhornbildung sind einige Spurenelemente von großer Wichtigkeit. Maßgeblich beteiligt sind dabei Zink, Kupfer und Mangan. Bei der Dosierung ist die Einhaltung der gesetzlichen Höchstmengen und die Löslichkeit bzw. Aufnahmefähigkeit durch den Organismus der Sau zu beachten (vgl. Tab 2).

Tab. 2: Empfohlene Spurenelementgehalte je Kilogramm Sauenfutter, mg

Spurenelement Empfehlung Gesetzlicher Höchstgehalt

Spurenelement	Empfehlung	Gesetzlicher Höchstgehalt
Zink	50	150
Kupfer	8-10	25
Mangan	20-25	150

4.7 Anforderungen an das Stallklima

•Weil feuchte und verschmutzte Stallböden ein erhebliches Verletzungsrisiko in sich bergen, sollten Temperatur- und Luftumsatz optimal eingestellt sein. Durch ein warmes Klima und mittlere Luftfeuchten wird nicht nur das Tierwohl gefördert, sondern auch ein schnelles Abtrocknen von nassen Flächen bewirkt.

4.8 Umgang mit kranken Tieren

•Werden kranke Tiere erkannt, müssen sie sofort in eine Krankenbucht (Bewegungsbucht) separiert werden. Der Genesungseffekt bei Fundament- oder Klauenverletzungen ist hier besser, als in Kastenständen oder in der Gruppe. In der Praxis hat sich die Einstreu mit Stroh oder der Einsatz von Gummimatten bewährt, um den Tieren einen weichen und zugleich trockenen Untergrund zu bieten.



Abb. 19: Genesungsbucht

Lahme Sauen gehören in eine Krankenbucht, in der sie sich bewegen können und nicht von Artgenossen gestört werden.

4.9 Eingliederung von Jungsauen

•Ein besonderes Augenmerk ist auf die Jungsauen zu legen. Jedes Tier sollte bei und nach der Anlieferung kritisch begutachtet werden. Das ist deshalb so wichtig, da nur gesunde Sauen die Grundlage für eine erfolgreiche Ferkelproduktion darstellen.

•Vielfach sind die Jungtiere bis zur ersten Besamung in unterschiedlichen Haltungsförmungen aufgestellt gewesen und müssen sich an wechselnde Fütterungsverfahren anpassen.

Problematisch ist, dass in der Praxis viele zugekaufte Jungsauen nicht optimal aufgestellt und eingegliedert werden. Der Quarantänestall befindet sich häufig in Altgebäuden und wird mit unzureichend Stroh eingestreut. Diese Haltungform ist kritisch zu betrachten. Wird nicht ausreichend eingestreut, so dass die Klauen kontinuierlich Feuchtigkeit ziehen, bewirkt dies ein „Aufweichen“ des Klauenhorns, wodurch sich bei anschließender Spaltenhaltung erhebliche Risse im Wandhorn bilden können.



Abb. 20: Jungsauen auf Stroh
Jungsauen-Quarantäne in Altgebäuden auf Stroh ist hervorragend, solange genügend eingestreut wird. In feuchter Einstreu weicht das Klauenhorn auf und wird anfällig für Risse.

- Bei einigen Betrieben hat es sich als erfolgreich erwiesen, die Jungsauen erst nach dem ersten Abferkeln in die Gruppe zu integrieren.
- Generell ist ein ruhiger, bedachter Umgang mit den Jungsauen empfehlenswert, um unkontrollierte Schreckreaktionen, die folgenschwere Verletzungen nach sich ziehen können, zu vermeiden.

- Stabile Gruppen mit angepasster Belegdichte (1,5 m² pro Sau) sind empfehlenswert, um den Tieren ausreichend Platz zu bieten und somit das Risiko von Rankkämpfen zu verringern.

4.10 Klauenpflegemaßnahmen

- Um die Gesundheit der Klauen zu stärken, sollten bei Bedarf Pflegemaßnahmen durchgeführt werden. In der Praxis werden dazu diverse Behandlungsstände eingesetzt, um die Sauen zu fixieren und die Klauen versorgen zu können. Sind zu lange Klauen Auslöser von Beschwerden, muss eine Kürzung der Haupt- und Afterklauen vorgenommen werden (weitere Hinweise in der SUS und dem AID-Heft). Eine weitere Pflegemaßnahme stellt das Klauenbad dar.
- Durch eine regelmäßige Behandlung kann die Klauenhärtung unterstützt werden, die vor allem dann von Nöten ist, wenn die Sauen auf feuchten Untergründen (Tiefstreustall) gehalten werden. In der Praxis haben sich Bäder mit, z.B. 4 %-tiger Kupfersulfatlösung bewährt.

Der Landwirt muss dabei unbedingt die arzneimittelrechtlichen Vorschriften beachten, die am Besten mit dem zuständigen Tierarzt besprochen werden können. Die Fußwannen (1,80 m lang, 60 cm breit, 10-15 cm hoch) können in der Fressliegebucht oder in schmalen Gängen platziert werden, um eine ausreichende Einwirkzeit von mindestens 30 Sekunden zu gewährleisten. Bei akuten Verletzungen haben sich Klauenverbände bewährt. Das Anlegen eines Verbandes kann unter Umständen nicht einfach sein, fördert aber die rasche Wundheilung und verhindert das weitere Eindringen von Krankheitserregern. Wichtig ist die gründliche Säuberung der Klaue, bevor der Wundverband angelegt wird.



Abb. 21: Ballenwucherungen
Ballenwucherungen und Risse gehören zu den häufigsten Klauenveränderungen. Je größer sie sind, umso schwerer fällt den Sauen das Aufstehen, um Futter und Wasser aufzunehmen.



Abb. 22: Anfassen und Fühlen
Die einfachste und sicherste Art, Wucherungen, Risse und Verhornungen zu finden ist das Anfassen und Befühlen der Klaue.



Abb. 23: gekürzte Afterklaue
Im Abferkelstall lassen sich überlange Afterklauen einfach und stressfrei kürzen.

5. Ausblick und Fazit

Die Wirtschaftlichkeit der Ferkelerzeugung und die Leistungsfähigkeit der Sauen korreliert stark mit dem Faktor Klauengesundheit. Weil Züchtung und Fütterung nur noch begrenzt Steigerungsmöglichkeiten zulassen, liegt es nun am Management der Landwirte, dass biologische Leistungslevel zu erhalten und zu fördern. Die bisherigen Untersuchungen verdeutlichen aber, dass den Klauenerkrankungen anscheinend zu wenig Beachtung geschenkt wird, obwohl sie die Gesundheit und damit auch das Leistungspotenzial der Tiere maßgeblich einschränken. Die Klauenbonitur hat bewiesen, dass viele unterschiedliche Faktoren die Klauengesundheit beeinflussen können. Umso wichtiger ist es, dass die Schwachstellen schnellstmöglich lokalisiert und behoben werden. Nur dadurch können Lahmheiten und die damit verbundenen Merzungen vermieden werden. In diesem Fall ist Prävention oftmals günstiger und mit weniger Arbeit verbunden, als das in Kauf nehmen von Ausfällen bzw. Minderleistungen. Um die Klauengesundheit im Betrieb zu optimieren, sollte sich jeder Sauenhalter dazu verpflichtet fühlen, genauso wie er den täglichen Kontrollgang tätigt, einen regelmäßigen Klauencheck durchzuführen. Dabei sollten die Bewegungsabläufe und die Gliedmaßen der Tiere genau beobachtet werden. Mit Hilfe der vorgefertigten Boniturschemata kann ein solcher

Check innerhalb kürzester Zeit vollzogen werden.

Lassen sich dann Rückschlüsse auf die Entstehung von Verletzungen und Anomalien ziehen, können direkte Maßnahmen eingeleitet werden (Erneuerung von Haltungseinrichtungen wie dem Boden). Werden ausschließlich kleinere Klauenveränderungen diagnostiziert, können Pflege- und Präventionsmaßnahmen ergriffen werden (Klauenbad zur Härtung des Horns, Klauenkorrektur). Wichtig ist, dass Klauengesundheit schon beim Einkauf und der Eingliederung der Jungsauen anfängt. Jungtiere sollten unbedingt kritisch geprüft werden, da z.B. Fehlstellungen der Beine enorme Auswirkungen auf die Klaue haben kann.