



Gesunde Ferkel sind das Ziel jedes Ferkelerzeugers. Es kann jedoch dazu kommen, dass Ferkel tot geboren werden. Den Ursachen sollte man auf den Grund gehen. Foto: agrarfoto

Ferkelverluste im Blick behalten

Ursachen für totgeborene Ferkel können vielfältig sein

In sauenhaltenden Betrieben stellt die Wurfgröße eine wichtige Kennzahl der Fruchtbarkeitsleistung dar. Sie wird von den lebenden und tot geborenen Ferkeln je Wurf gebildet. Werden vermehrt Ferkel tot geboren, sollte Ursachenforschung betrieben werden. Worauf es dabei ankommt, erläutern Prof. Uwe Hühn, Wölfershausen, Dr. Manfred Weber, LLG Iden, und Johannes Hilgers, REMS Sonsbeck.

Tot geborene Ferkel sind voll entwickelt, jedoch ohne Lebensäußerung. Ihr prozentualer Anteil wird auf die gesamt geborenen Ferkel (ohne Mumien) bezogen und als Totgeburtenrate bezeichnet. Sie bildet gemeinsam mit den am ersten Lebenstag verendeten beziehungsweise gemerzten Neugeborenen die perinatalen Verluste. Bei fehlender Geburtsüberwachung und nur gelegentlichem Betreten des Abferkelstalls durch das Betreuungspersonal im Geburtszeitraum werden die nach der Geburt verendeten Ferkel mitunter den Totgeburten zugerechnet. Der Anteil totgeborener an den gesamt geborenen Ferkeln hat sich im Verlaufe der letzten Jahrzehnte deutlich verändert. Als die in den Ferkelerzeugerbetrieben registrierten Wurfgrößen im Durchschnitt

noch weniger als 14 gesamt geborene Ferkel umfassten, wurde die erreichbare Obergrenze der Totgeburtenrate in gesunden Sauenbeständen mit guter Herdenführung und hoher Betreuungsintensität während der Abferkelperioden in zyklogrammgesteuerten Betrieben/Anlagen mit 6 (Jungsauen) beziehungsweise 7 Prozent (Altsauen) beziffert. Mit den seit 1,5 Jahrzehnten bei Hochleistungssauen weiterhin wachsenden Wurfgrößen ging ein Anstieg der tot und lebensschwach geborenen Ferkel einher. Anhand der Landeszahlen für die dänische Sauenhaltung, die für das Jahr 2004 bereits beachtliche 14 gesamt geborene Ferkel je Wurf auswiesen, war innerhalb weniger Jahre ein Anstieg der Totgeburtenrate von ehemals 8,1 (1998) auf über 11 Prozent (2006) zu verzeichnen.

10,6 auf 14,2 Stück je Wurf erhöht; letztere bezog sich auf fast 61 000 Sauen. Zugleich stieg der Anteil der Totgeburten von 7,4 auf 8,4 Prozent an.

Die jährlichen Betriebszweigauswertungen zur rheinischen Ferkelerzeugung verzeichneten für die Wirtschaftsjahre von 2009/10 bis 2016/17 einen Anstieg der totgeborenen Ferkel je Wurf von 1 (7,5 Prozent) auf 1,51 Stück (9,07 Prozent). Die im Wirtschaftsjahr 2016/17 erzielten Wurfleistungen wurden in Tabelle 2 differenziert nach Betriebskategorien wiedergegeben. Die Sortierung erfolgte nach der Zahl abgesetzter Ferkel je Sau und Jahr. Die Ferkelerzeugerbetriebe des unteren Viertels wiesen die niedrigsten Wurfgrößen auf, hatten jedoch etwas höhere Saugferkelverluste als der Schnitt. Demgegenüber erzielten das obere Viertel und noch eindrucksvoller die „Top 10“-Betriebe die größten Würfe bei der Geburt sowie beim Absetzen. Die Totgeburtenrate lag bei ihnen im Durchschnitt knapp über 9 Prozent. Es wurden hohe betriebsindividuelle Effekte, eine beträchtliche Streuung der Totgeburten und wie auch bei den anderen Leistungszahlen der Einfluss des Betriebsleiters deutlich.

Welche Unterschiede gibt es zwischen Jung- und Altsauen?

Im Weiteren interessierte die Frage nach den Unterschieden zwischen Jung- und Altsauen. In Tabelle 3 wurden die Ergebnisse gegenübergestellt. Beide Sauenkategorien unterschieden sich deutlich voneinander: Die ersten Würfe bestanden sowohl aus einer geringeren Zahl gesamt geborener als auch tot geborener Ferkel. Die Totgeburtenraten zeigten sich bei den Jung-

Große Unterschiede zwischen den Betrieben

Ein weiteres Beispiel wurde im Jahresbericht der VzF GmbH gegeben: Im Verlaufe von zehn Wirtschaftsjahren hat sich in den leistungskontrollierten Betrieben dieser Organisation die mittlere Zahl lebend geborener Ferkel von

Tabelle 1: Dänische Sauenhaltung zu ausgewählten Wurfleistungsmerkmalen

Parameter	1998	2001	2004	2006
gesamt geb. Ferkel/Wurf Stck.	12,4	13,2	14	15,2
tot geb. Ferkel/Wurf Stck.	1	1,2	1,4	1,7
%	8,1	9,1	10	11,2

Quellen: 1998-2004 nach Angaben von F. THORUP, VzF-Seminar 25.02.2005 in Seesen, 2006 nach Danish Pig Prod. Ann. Rep. (2007) p.6

Tabelle 2: Wurfleistungen der rheinischen Ferkelerzeugerbetriebe im Wirtschaftsjahr 2016/17

Kennzahl	Betriebskategorien			
	28 Betriebe unter 25 %	100 Betriebe (Schnitt)	28 Betriebe obere 25 %	Top-Betriebe
Sauen/ Betrieb	176	254	334	349
geborene Ferkel/Wurf Stck.				
gesamt	14,82	16,54	17,82	18,08
tot	1,24	1,5	1,63	1,73
lebend	13,58	15,04	16,09	16,35
abges. Ferkel je Wurf Stck.	11,43	12,88	14,06	14,29
Totgeborenenrate %	8,36	9,07	9,15	9,57
Saugferkelverluste %	15,6	14,3	13,1	12,6
abges. Ferkel/Sau u. Jahr	25,96	30,42	34,04	35,22

Quelle: Rheinischer Erzeugerring für Qualitätsferkel e.V., Viersen 13.09. 2017

Tabelle 3: Unterschiede ausgewählter Wurfleistungskennzahlen zwischen Jung- und Altsauen

Betriebskategorie	Kennzahl	Jungsauen	Altsauen	Differenz
untere 25 %	ges. geb. Ferkel/ Wurf Stck.	14,16	14,99	0,83
	Totgeburten Stck.	0,97	1,33	0,36
	%	6,85	8,87	2,02
Schnitt	ges. geb. Ferkel/ Wurf Stck.	15,61	16,8	1,19
	Totgeburten Stck.	1,04	1,62	0,58
	%	6,66	9,64	2,98
Obere 25 %	ges. geb. Ferkel/ Wurf Stck.	16,8	18,05	1,25
	Totgeburten Stck.	1,1	1,75	0,65
	%	6,55	9,69	3,14

Quelle: Rheinischer Erzeugerring für Qualitätsferkel e.V., Viersen 13.09. 2017

sauen zwischen den Betriebskategorien als nahezu gleichwertig, während bei den Altsauen mit wachsender Wurfgröße eine deutlich höhere Zahl tot geborener Ferkel je Wurf einherging.

Wurfnummer hat einen Einfluss

Somit war auf einen erheblichen Einfluss der Wurfnummer (WN) auf die Totgeburtenrate bei den Saunen zu schließen. Während die jüngeren Saunen der Wurfnummern 1 und 2 übereinstimmende Anteile tot geborener Ferkel von unter 7 Prozent erbrachten, nahmen mit weiter wachsender WN (= steigendes Alter) zugleich auch die Totgeburtenraten bis auf über 14 Prozent (ab WN 9) zu. Dieser Anstieg erfolgte nahezu linear und lenkt die Aufmerksamkeit auf weitere Gegebenheiten des Geburtsgeschehens.

Nach Analysen von Schweinezüchtern und Veterinärmedizinerinnen besteht im statistischen Durchschnitt die gute Hälfte aller Würfe ausschließlich aus lebend geborenen Ferkeln. Bei den von Totgeburten betroffenen Würfen kann das Absterben vor Geburtsbeginn, während der Austreibungsphase oder direkt nach der Geburt erfolgt sein. Der Absterbezeitpunkt lässt sich anhand morphologischer Merkmale bestimmen. Vor Geburtsbeginn stirbt nur ein kleiner Teil (10 bis 20 Prozent) der Totgeburten bereits im Uterus. Diese Ferkel sind kenntlich an grauer Haut und hämolytisch verfärbtem Gewebe (vermehrt flüssigkeitshaltige Organe), in fortgeschrittenen Fällen an Selbstauflösung. Ursache sind schleppende oder verschleppte Geburten, bei denen die Plazentafunktion aussetzt. Erfahrene Kliniker weisen darauf hin, dass diese Fälle bei Geburtsüberwachung erkennbar und bei Behandlung aufgrund vaginaler Untersuchung weitgehend beeinflussbar wären. Übertragene Ferkel

aus sehr kleinen Würfen sind ebenfalls gefährdet. In diesen Fällen vermag die partielle Geburtsauslösung mittels Injektion luteolytisch wirksamer Stoffe (Prostaglandine vom Typ F2) zum physiologischen Termin zu einem zügigen Geburtsablauf beitragen.

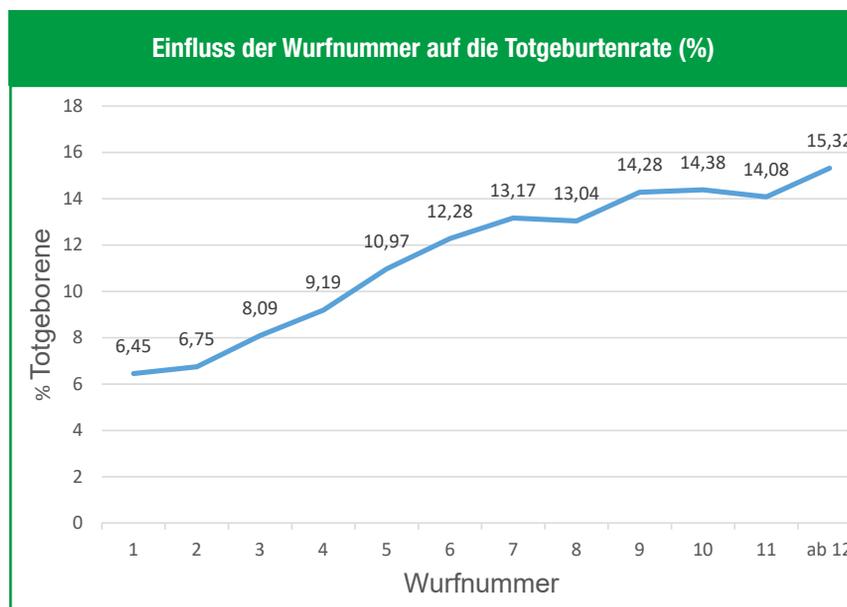
Verluste während der Austreibungsphase

Wesentlich häufiger, nämlich bei 80 bis 90 Prozent der Totgeburten, sterben die Ferkel erst während der Austreibungsphase, das heißt zwischen Geburtsbeginn und -ende. Vielfach schlägt das Herz noch, jedoch setzt die Atmung nicht ein oder sie erlischt nach wenigen schwachen Zügen. Deutlich gehäuft treten sie unter dem zuletzt geborenen Drittel des Wurfes ein. Fast immer ist die Nabelschnur bereits abgerissen und meist auch verletzt. Die Haut dieser tot geborenen Ferkel ist häufig mit präna-

tal abgegangenem Darmpech verschmutzt, der Magen kann Fruchtwasser enthalten. Falls die Lunge, bei der Sektion in Wasser getaucht, nicht untersinkt (Schwimmtest), handelt es sich um lebensschwach geborene Ferkel, die bereits geatmet hatten. Ein Teil der später durch Erdrücken, Verhungern oder Infektionen sterbenden Ferkel wurde wahrscheinlich intra partum vorgeschädigt.

Oft folgt bei der Sau eine Puerperalerkrankung

Direkt nach der Geburt verendete Ferkel sind an frischer Haut ohne Darmpech und trockener Nabelschnur zu erkennen. Häufig sind sie von Fruchthüllen umschlossen. Weitere Merkmale sind ausklingender Herzschlag und Schnappatmung. Saunen mit mehr als zwei bis drei tot und lebensschwach geborenen Ferkeln können



Mit steigender Wurfnummer (= steigendes Alter) steigt die Totgeburtenrate bis auf über 14 Prozent (ab Wurfnummer 9).



**WICHTIGES
ZUSAMMENGEFASST**

In den Ferkelerzeugerbetrieben bildet die Größe und Qualität der geborenen Würfe den Grundstein für die nachfolgenden Aufzuchtergebnisse. Die in einer Reihe von Herden im Ansteigen begriffene Totgeburtenrate gibt Anlass zur Analyse, Aufklärung und Abstellung von noch bestehenden Schwachstellen im Sauenmanagement.

Eine sehr wichtige betriebliche Maßnahme zur Verhütung beziehungsweise Verringerung von Totgeburten ist die fachgerechte Überwachung der Abferkelungen mit eingeschlossener Intensivbetreuung von Partussauen und Neugeborenen. Hierdurch sowie mittels Gewährleistung ungestörter Geburtsverläufe lässt sich der Anteil der Totgeburten sowie in den ersten Lebensstunden verendeter Ferkel nachweislich reduzieren.

Mit dem Betreuungstierarzt sollten die angewendeten geburtssteuernden Maßnahmen (partielle Geburtauslösung, Einsatz von Oxytocin-Präparaten/Depotocin) überprüft und dem aktuellen Wissensstand angepasst werden. Ein geringer Prozentsatz an Totgeburten und Ferkelverlusten, die den Anforderungen des Tiereschutzes und der Betriebswirtschaft gerecht werden, bleibt wahrscheinlich unvermeidbar. Dabei geht es um die konsequente Umsetzung des Machbaren in tiergerechten Haltungsverfahren mittels betriebsindividuell geeigneter Maßnahmen des Gesundheits- und Herdenmanagements.

Hühn, Hilgers, Weber

durch den Geburtsvorgang so geschwächt sein, dass häufig eine Puerperalerkrankung nachfolgt. Diesen Tieren ist eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

**Jahreszeit
hat einen Einfluss**

Eine durchgeführte Monatsauswertung von im WJ 2014/15 in der rheinischen Ferkelerzeugung erzielten Wurfleistungen ergab keinen bedeutenden Einfluss der Jahreszeiten auf die registrierten Totgeburtenraten (Hilgers und Hühn, 2016). Diese lagen im Durchschnitt bei 9,2 Prozent und schwankten

von 8,1 Prozent (Minimum im Januar 2015) bis 9,4 Prozent (Maximum im Juli 2014). Im Mittel des Auswertungszeitraumes wurden je Wurf 14,7 lebend geborene sowie 1,5 tot geborene Ferkel erreicht, wobei die letztgenannten zwischen den einzelnen Monaten im Schnitt von 1,3 bis 1,5 Stück variierten.

**Welche Ursachen
gibt es?**

Die Ursachen für Totgeburten können sowohl infektiöser als auch nicht-infektiöser Natur sein. Als nicht-infektiöse Faktoren sind vornehmlich in Betracht zu ziehen:

- bewegungsarme, nicht tiergerechte Haltung der hochtragenden Sauen, Unruhe und Stresszustände im Wartestall
- Fütterungsfehler in der Trächtigkeit und fehlende Zuchtkondition (zu leichte Sauen oder solche mit Übergewicht, Tabelle 4)
- zu späte Umstallung in das Abferkelabteil
- zu hohe Umgebungstemperaturen und/oder Tag-Nacht-Schwankungen im hochtragenden Stadium
- Sauerstoffmangel (Hypoxie) der Ferkel während der Austreibungsphase, bedingt durch Geburtsverzögerungen, zu frühes Abreißen der Nabelschnur oder ein vorzeitiges Ablösen der Plazenta; aber auch bei sehr großen Ferkeln, die den Geburtsweg nicht passieren können, tritt ein Absterben der Früchte ein
- Störungen im Geburtsverlauf (Wehenschwäche durch die körperliche Erschöpfung, Oxytocinmangel oder unzureichende Verfügbarkeit von Calciumionen im Blut, Geburtshindernisse, fehlerhafte manuelle Eingriffe, nicht einkehrende Geburtsruhe im Abferkelabteil; Geburtshysterie
- unzureichende oder gänzlich fehlende Überwachung der Schweinegeburten vor allem während der Hauptabferkelzeit.

Gegen Ende der Geburt sind die Austreibungsintervalle zwischen den einzelnen Ferkeln häufig verlängert, sodass einige von ihnen tot geboren werden.

Unter den Infektionskrankheiten, die auch die Wurfleistungen der Sauen beeinträchtigen können, spielt das SME-DI-Syndrom eine große Rolle. Es wird durch die weit verbreiteten Porcinen Parvoviren mitbedingt.

SMEDI charakterisiert die auftretenden Fortpflanzungsstörungen bei infizierten Sauen, die nicht schutzgeimpft sind: Wenn sich die nicht geschützten graviden Sauen zwischen dem 36. und 65. Trächtigkeitstag mit Parvoviren infizieren, dann sterben unter Umständen alle Föten ab. Sind nur einige Föten betroffen, werden nach einer Übertragung sowohl gesunde Ferkel als auch Mumien, lebensschwache und tote Ferkel geboren. Bei derartigen Befunden ist mit dem Betreuungstierarzt darüber zu beraten, ob die durchgeführten immunprophylaktischen Maßnahmen stimmen. Die Porcine Parvovirose (PPV) lässt sich mittels geeigneter und vielerorts praxisbewährter Schutzimpfungen in den Griff bekommen. Das betrifft sowohl die Grundimmunisierung der Remontetiere während der Eingliederungsphase als auch die regelmäßige Auffrischungsimpfung der Bestandssauen und -eber, welche zur Brunststimulation und -kontrolle sowie zum Decken eingesetzt werden.

**Bedarfsgerechte
Phasenfütterung wichtig**

Die Geburts- und Aufzuchtleistungen der Zuchtsauen im Abferkelstall werden maßgeblich durch die Kondition der Muttertiere mitbestimmt. Das gilt für die Totgeburtenrate. Durch eine bedarfsgerechte Phasenfütterung ist eine auf hohe Reproduktionsergebnisse zielende Lebendmasseentwicklung zu gewährleisten, welche sowohl zu magere als auch zu schwergewichtige Partussauen zu vermeiden hilft. Als Orientierungswerte können die Empfehlungen der DLG dienen. Zur betriebsindividuellen Präzisierung tragen die Ratschläge der jeweiligen Zuchtorganisation sowie Fütterungsberatung bei.

Mittel- bis großrahmige Sauen mit breitem, langem Becken, die über eine ausreichende Länge der Gebärmutterhörner verfügen, erbringen eine deut-

Tabelle: 4 Basisdaten zur Lebendmasseentwicklung der Sauen

Lebendmasse (kg)	Jungsauen	Wurfnummer
		2 3 4
beim Belegen	140-150	185 225 255
vor dem Abferkeln	220	260 290 290
Zunahme	80	75 65 35

Tabelle 5: Anzahl geborener Ferkel in fünf aufeinanderfolgenden Würfen von Sauen mit unterschiedlicher Uterushornlänge nach beendeter Zuchtnutzung

Anzahl Sauen Stück	Länge je Uterushorn cm	geb. Ferkel/ Wurf		% tot geb. Ferkel (eigene Berechnung)
		gesamt	lebend	
194	bis 200	11,91	10,71	10,1
205	über 200	12,89	12,41	3,7

Quelle: KISS, D. and G. BILKEI, Intern. Pig Topics 17 (2002) Nr. 1, p.25

lich höhere Wurfgröße und weniger tot geborene Ferkel im Vergleich zu Tieren mit kleineren Uteri.

Zu viel Calcium während der Tragezeit vermeiden

Im Rahmen der Mineralstoffversorgung der tragenden und gebärenden Sauen spielt das Mengenelement Calcium (Ca) eine wichtige Rolle. Es gilt sowohl eine Unterversorgung (kommt seltener vor) als auch eine zu reichliche Ca-Versorgung während der Tragezeit, insbesondere der hochtragenden Sauen, zu vermeiden. Letztere leistet Regulationsstörungen der Mineralstoffversorgung Vorschub. Dazu zählen ungenügende Freisetzung von Ca^{++} -Ionen bei Partussauen, Wehenschwäche, verminderte Ansprechbarkeit auf Oxytocin-Präparate, verlängerte Geburtsdauer und steigende Zahl tot geborener Ferkel.

Im Alleinfutter für tragende Sauen ist ein Ca-Gehalt von 0,6 Prozent bedarfsdeckend. Die in der Praxis angetroffenen Alleinfutter für tragende Sauen (industriell hergestellte ebenso wie die eigengemischten) weisen nicht selten darüber liegende Gehaltswerte auf. Darauf reagieren insbesondere Partustiere mit höherer Wurfnummer mit verlängerten Austreibungsphasen (oftmals bis zu mehreren Stunden), kompletter Erschöpfung, weniger vitalen Ferkeln sowie geringerer Milchleistung. Auch zugeführte Oxytocin-Präparate bleiben wirkungslos. Um dem vorzubeugen, sollte zuvor Calcium subkutan appliziert werden. Es werden Präparate verwendet, die Calciumgluconat oder Calciumborogluconat (Dosis: bis zu 50 ml enthalten). Die Wurfnummer, ab welcher Partussauen mit einem geeigneten Ca-Präparat injiziert werden, wird durch den Betreuungstierarzt mit dem Landwirt betriebsindividuell anhand des Auftretens der Problemsymptome festgelegt. Häufiger sind ältere Sauen betroffen.

Genügend Rohfaser in die Ration geben

Durch eine Reihe weiterer Ernährungsfaktoren der tragenden Sauen kann auf den Geburtsverlauf und die Wurfqualität positiv Einfluss genommen werden. Um die abferkelnden Tiere nicht durch einen prall gefüllten Darm zu belasten, die Austreibung der Ferkel nicht zu erschweren und Verstopfungen zu vermeiden, die nicht nur Totgeburten, sondern auch Puerperalerkrankungen zur Folge haben können, bedarf es insbesondere im geburtsnahen Zeitraum einer ausreichenden Versor-

gung mit Rohfaser (quellfähige Substanzen). Das gilt auch für die vorangegangenen Trächtigkeitsabschnitte. Als Anhaltspunkte gelten die Forderungen der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung: Der Mindestgehalt an Rohfaser entspricht 8 Prozent in der TM des Futters beziehungsweise 200 g Rohfaseraufnahme je Sau und Tag. Als Tipp der Ferkelerzeuger des DLG-Forums Spitzenbetriebe Schwein wird die Empfehlung vermittelt, Zuchtsauen täglich 1 g Rohfaser je 1 kg Lebendmasse des Tieres zu verabreichen. Kaum ein anderer Inhaltsstoff hat einen vergleichbar

hohen Anteil an der Gesundheit und dem Wohlbefinden der Sauen wie die Rohfaserträger. Zu diesen ist neben den bislang eingesetzten Komponenten auch Rapsextraktionsschrot zu zählen. Es kann im Alleinfutter für tragende Sauen bei entsprechender Abstimmung der Inhaltsstoffe der Ration in Anteilen bis zu 10 Prozent enthalten sein. Die durch quellfähige Substanzen im Futter erreichte Beschleunigung der Darmpassage hat neben anderen positiven Wirkungen auf die Tiere auch eine positive Wirkung auf die Senkung der Totgeburten im Abferkelstall. ■