

beim Liegen. Das Tierwohl ist damit deutlich eingeschränkt.

Die Holsteinzüchter sollten umdenken: weg von falschen Schönheitsidealen in Form von sehr edlen, sehr großen Kühen mit einem extrem scharfen Widerrist et cetera, stattdessen betonte Hinwendung zur Funktionalität/Stabilität der Kühe. Wertet man schließlich die relativen Anteile ausgewählter Abgangsgründe in Abhängigkeit vom Produktionsniveau (mittlere Herdenleistung) aus, so bestätigen sich zunehmende Stoffwechsel- oder Klauenprobleme

vor allem im Hochleistungsbereich (Abbildung 7).

Eine konsequente Berücksichtigung dieses Sachverhaltes erfordert zukünftig eine noch stärkere Hinwendung der Holsteinzüchtung zur Stoffwechselstabilität, um Euter- und Klauengesundheit sicherzustellen. Die RSH ist vor diesem Hintergrund mit ihrem neuen Gesamtzuchtwert (€cownomic) auf dem richtigen Weg.

Prof. Wilfried Brade
Norddeutsches
Tierzucht-Beratungsbüro
wilfried.brade@t-online.de

FAZIT

Das Ziel ist, aktuelle Trends im Holsteinkuhbestand aufzuzeigen. Eine deutlich weitere Anhebung der genetisch bedingten Leistungsveranlagung ist anzuerkennen. Die jüngsten Kuhjahrgänge weisen nun auch im Merkmalskomplex Nutzungsdauer eine (leicht) positive Tendenz auf. Im Merkmalskomplex Fruchtbarkeit ist das aktuelle Niveau wieder auf dem Niveau von vor zirka 25 Jahren.

Eine Verringerung der Gewichtung der Milchleistungsmerkmale bei gleichzeitig zusätzlicher Einbeziehung von Gesundheitsmerkmalen im gültigen deutschen Gesamtzuchtwert (RZG) ist – auch im Vergleich mit anderen europäischen Holsteinzuchtprogrammen – überfällig. Der neue RSH-Gesamtzuchtwert (€cownomic) stellt eine echte Innovation auf Bundesebene dar.

Schweine aktuell: Ergebnisse aus dem Projekt „Salmo-SaFe“

Gegen Salmonellen impfen?

Salmonellen sind in Schweinebeständen weitverbreitet. Während es bei Schweinen nur selten zu klinischen Symptomen wie Durchfallerkrankungen kommt, ist die Salmonellose die zweithäufigste bakteriell bedingte Zoonose beim Menschen. Salmonellen können unter anderem auch durch kontaminiertes Schweinefleisch übertragen werden. Neben der Schlacht- und Küchenhygiene ist es daher wichtig, Einträge aus der Primärproduktion in die Lebensmittelkette zu vermeiden. Dazu gibt es in Deutschland seit 2007 die Schweine-Salmonellenverordnung.

Mastbetriebe werden aufgrund stichprobenartiger serologischer Untersuchungen von Schlachtschweinen auf Salmonellen-Antikörpergehalte in Fleischsaft beziehungsweise Blut in die Risikokategorien I bis III eingeteilt (QS-Salmonellenmonitoring). Obwohl Betriebe der Kategorie II und III verpflichtet sind, Maßnahmen gegen Salmonellen zu ergreifen, konnte der Anteil salmonellenauffälliger Mastbetriebe seitdem jedoch nicht deutlich reduziert werden. Aus diesem Grund wird seit Jahren diskutiert, ob die Einbindung der Zucht- und Ferkelerzeugerbetriebe und der Einsatz einer Impfung einen entscheidenden Beitrag zur Salmonellenbekämpfung in der Schweinehaltung leisten können. Diese Maßnahmen haben sich in der Geflügelhaltung bereits bewährt.

Mit der Verbreitung und Bekämpfung von Salmonellen in Fer-

kelerzeugerbetrieben haben sich Landwirte, Tierärzte, Berater und Wissenschaftler von 2016 bis Anfang 2020 im Rahmen des Projektes „Salmo-SaFe“ (Salmonellen-Sauen und Ferkel) beschäftigt. Auf Grundlage einer langjährigen



Bei Salmonellenproblemen ist eine gründliche Reinigung und Desinfektion aller Stallbereiche unerlässlich.
Fotos: Dr. Carolin Holling

Teilnahme am Ems-Vechte-Hase (EVH)-Screening, bei dem zweimal jährlich Verkaufsferkel (25 bis 30 kg) unter anderem auf Salmonellenantikörper untersucht werden, wurden zwölf salmonellenauffällige sowie zwölf salmonellenunabhängige Ferkelerzeugerbetriebe ausgewählt und verschiedene Ansätze zur Salmonellenreduktion erprobt. In drei der zuvor als salmonellenauffällig klassifizierten Betriebe kam dabei der zum Zeitpunkt der Projektdurchführung einzige zuge-

lassene Salmonellenimpfstoff (Salpoporc, Ceva Tiergesundheit) zum Einsatz. Es handelt sich um einen Lebendimpfstoff gegen Salmonella typhimurium, ein in der Schweinehaltung weitverbreitetes Salmonellen-Serovar. Mit dem Impfstoff

können sowohl Sauen per subkutaner Injektion als auch Ferkel oral per Drench geimpft werden.

Impfung der Sauen erprobt

Die alleinige Sauenimpfung wurde in allen drei Betrieben über einen Impfzeitraum von etwa eineinhalb Jahren erprobt. Dabei haben nur die Sauen und Jungsauen den Impfstoff als Mutterschutzimpfung sechs und drei Wochen bezie-

ungsweise nach erfolgter Grundimmunisierung drei Wochen vor der Geburt erhalten. Die Impfung bewirkt nachweislich, dass das Immunsystem der geimpften Tiere hinsichtlich der Salmonellen sensibilisiert wird und weniger Salmonellen mit dem Kot ausgeschieden werden. Somit ist das Ziel der Sauenimpfung, die Ausscheidungsrate von Salmonellen während der Säugezeit zu reduzieren, sodass in dieser Phase weniger Ferkel infiziert werden und der Salmonelleneintrag in die Ferkelaufzucht vermindert wird. Zudem wird eine Schutzfunktion der mit der Biestmilch auf die Ferkel übertragenen Antikörper diskutiert, die allerdings bereits kurze Zeit nach dem Absetzen nachlässt. Im Projekt wurde die Effektivität der Impfung analog zum EVH-Screening anhand stichprobenartiger Salmonellenantikörpergehalte bei 25- bis 30-kg-Ferkeln aus allen Verkaufsgruppen analysiert. Zusätzlich wurden vor und während des Impfzeitraumes Umgebungsproben aus allen Stallbereichen bakteriologisch auf Salmonellen untersucht.

Ergebnisse bislang ermutigend

Die Ergebnisse zeigen, dass nach einem Impfzeitraum von eineinhalb Jahren keine langfristigen Verbesserungen erzielt werden konnten, obwohl einzelne Ferkelgruppen deutlich niedrigere durchschnittliche Salmonellenantikörpergehalte aufwiesen als vor dem Beginn der Impfung. Die Gründe hierfür können vielfältig sein. Zum

einen stellt sich die Frage, inwieweit die Übertragung von Salmonellen durch Sauen bei dem jeweiligen Infektionsgeschehen in den einzelnen Betrieben überhaupt eine Rolle spielt. Zwar zirkulieren Salmonellen in den meisten Sauenherden, im Projekt wurde aber auch deutlich, dass Umgebungsproben aus der Ferkelaufzucht mit Abstand die signifikant höchsten Nachweisraten aufweisen (siehe Abbildung). Es stellt sich also für jeden Betrieb die Frage, ob die Salmonellen aus dem Abferkelbereich in die Ferkelaufzucht eingetragen werden oder ob es sich um ein hauptsächlich in der Ferkelaufzucht zirkulierendes Infektionsgeschehen handelt. Bei Letzterem kann durch eine alleinige Impfung der Sauen keine Schutzwirkung erwartet werden. Hier sind deshalb weitere Maßnahmen wie die Optimierung von Hygiene und Fütterung unerlässlich. Zudem muss berücksichtigt werden, dass in vielen Betrieben neben *Salmonella typhimurium* auch weitere Salmonellen-Serovaren vorkommen, für die ein Impfschutz nicht belegt ist. Diese Serovaren sind ebenfalls für die Lebensmittelsicherheit relevant und spiegeln sich oftmals ebenso in hohen Antikörpergehalten als Reaktion auf eine Infektion wider.

Mehrmalige Impfung der Ferkel

Die Impfung von Sauen und Ferkeln wurde im Rahmen des Pro-

jektes in zwei weiteren Betrieben erprobt, die beide im geschlossenen System produzieren und vor Beginn der Impfung den Kategorien II beziehungsweise III nach Schweine-Salmonellenverordnung angehörten. Zusätzlich zu den Sauen wurden hier alle Ferkel zweimal



Insbesondere bei der Sauenimpfung muss eine gute Biestmilchversorgung gewährleistet werden, damit die Ferkel schützende Antikörper erhalten.

im Abstand von drei Wochen per Drench ins Maul geimpft. Die erste Impfung erfolgte dabei in der ersten Lebenswoche, die zweite beim oder vor dem Absetzen. Wie auch bei der Sauenimpfung dürfen fünf Tage vor bis fünf Tage nach der Impfung keine Antibiotika angewendet werden, da es sich um einen Lebendimpfstoff handelt. Laut den Herstellerangaben sollte es aufgrund der verminderten Ausscheidungsrate von Salmonel-

len bei geimpften Sauen und Ferkeln zu einer Abnahme der Salmonellenbelastung im Betrieb kommen, die sich nach einem ausreichend langen Impfzeitraum auch in niedrigeren Antikörpergehalten (weniger als 40 % OD (optische Dichte)) widerspiegeln sollte.

Der Impfzeitraum betrug in einem Betrieb eineinhalb Jahre, im zweiten Betrieb ein Jahr. In allen Ferkelbeziehungsweise Mastgruppen wurden stichprobenartige Untersuchungen der Antikörperverläufe durchgeführt. Zudem wurden ebenso Umgebungsproben aus allen Stallbereichen vor und während der Impfmaßnahme bakteriologisch auf Salmonellen untersucht.

Hohe Gehalte der Salmonellenantikörper

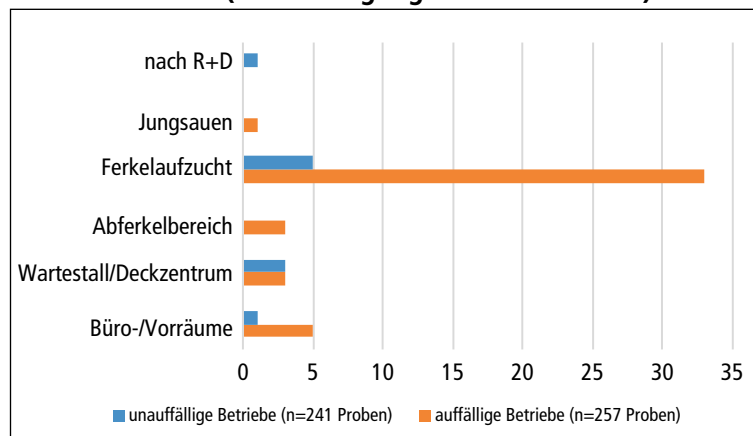
In beiden Betrieben wiesen die geimpften Tiere in der Endmast hohe Salmonellenantikörpergehalte auf. Im ersten Betrieb lag der Anteil der beprobten Endmastschweine mit Antikörpergehalten über 40 % OD bei durchschnittlich 57 % in der ersten Hälfte des Impfzeitraumes und 63 % in der zweiten Hälfte des Impfzeitraumes. Im zweiten Betrieb waren es in der ersten Hälfte 83 % und in der zweiten Hälfte 76 %. Ein Absinken der Antikörpergehalte mit zunehmender Einsatzdauer des Impfstoffes konnte somit nicht beobachtet werden. Nach der Schweine-Salmonellenverordnung werden Betriebe mit einem Anteil von über 40 % beprobten Schweinen mit einem Antikörpergehalt von über 40 % OD in Kategorie III

eingestuft, was in vielen Fällen zu wirtschaftlichen und vermarktungsorganisatorischen Konsequenzen führt. Nach Ausstieg aus der Impfung wurden in beiden Betrieben noch ein bis zwei Ferkelgruppen beprobt. Die nicht geimpften Endmasttiere wiesen durchschnittliche Antikörpergehalte von 14,48 % OD (Betrieb 1) und 9,10 % OD (Betrieb 2) auf. Nur 5,6 % (Betrieb 1) beziehungsweise 0,0 % (Betrieb 2) der beprobten Tiere wiesen Antikörpergehalte über 40 % OD auf. Ob die nach dem Impfausstieg deutlich niedrigeren Antikörpergehalte auch längerfristig beibehalten werden können, konnte im Rahmen des Projektes leider nicht mehr untersucht werden. Dagegen spricht die Tatsache, dass insbesondere im ersten Betrieb auch während der Impfmaßnahme noch *Salmonella typhimurium* und andere Serovaren in Umgebungsproben nachgewiesen werden konnten. Diese haben vermutlich bei den bereits durch die Impfung sensibilisierten Schweinen zu höheren Antikörper-

gehalten geführt und könnten sich mit der Zeit wieder in der Tierumgebung anreichern, sofern dieses nicht durch hygienische Maßnahmen verhindert werden kann. Zusätzlich bleibt festzuhalten, dass der Impfstamm nur vereinzelt kurz nach Impfung der Tiere nachgewiesen werden konnte.

Dr. Carolin Holling
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Tel.: 0152-54 78 21 98
carolin.holling@
lwk-niedersachsen.de

Abbildung: Anteil salmonellenpositiver Umgebungsproben (%) in salmonellenauffälligen und salmonellenunauffälligen Ferkelerzeugerbetrieben in verschiedenen Stallbereichen sowie gereinigten und desinfizierten Abferkel- und Ferkelaufzuchtsteilen (nach Reinigung und Desinfektion)



FAZIT

Die Impfung der Ferkel gegen *Salmonella typhimurium* kann während des Impfzeitraumes mit hohen Antikörpergehalten einhergehen, die im Zuge der Schweine-Salmonellenverordnung (Kategorie III) negative Folgen für die Betriebe haben können. Die alleinige Impfung der Sauen hat nicht zu einer langfristigen Reduktion der Antikörpergehalte bei 25- bis 30-kg-Ferkeln geführt. Weitere Maßnahmen hinsichtlich Hygiene und Fütterung sind bei beiden Impfkonzep-ten zwingend erforderlich.