# Koinfektion von Circo & PRRS verstärkt Atemwegsprobleme

**Atemwegserkrankungen machen einen Großteil der gesundheitlichen Probleme der Schweinemast aus. Sie können für erhöhte Verluste, verringerte Tageszunahmen und schlechte Futterverwertung verantwortlich sein. Schwerwiegender wird es, wenn sich zwei Erreger gegenseitig potenzieren.**

Häufige primäre Atemwegserreger beim Schwein sind das Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome-Virus (PRRSV) sowie Mycoplasma hyopneumoniae. Daneben gelten Actinobacillus pleuropneumonie und Influenza als häufige primäre Auslöser. Oftmals setzen sich auf die Erstinfektion Sekundärerreger auf wie das porcine Circovirus Typ 2 (PCV2) sowie Hämophilus parasuis, Bordetella bronchiseptica, Pasteurella multocida oder Streptococcus suis. Es ist daher zwingend erforderlich, exakte Ursachenforschung zu betreiben, um zur korrekten Diagnose und damit richtigen Behandlung bzw. Prophylaxe zu gelangen.

### Circo & PRRS häufig im Doppelpack

Verschiedene Studien haben nachgewiesen, dass vor allem zwei Erreger häufig gemeinsam auftreten und sich dann gegenseitig potenzieren: die Viren PCV2 und PRRS.

- Das Postweaning Multisystemic Wasting Syndrom (PMWS) im Zusammenhang mit dem porcinen Circovirus Typ 2 (PCV2) ist eine global auftretende Erkrankung der Schweine. Die Krankheit tritt vor allem in der Aufzucht und Mast auf und zeigt sich klinisch durch fortschreitenden Gewichtsverlust, erhöhte Atemfrequenz, Atemnot, Anämie, Durchfall und Gelbsucht.
- PRRSV-Infektionen in der Mast sind klinisch durch Atmungsstörungen und hoher Mortalität gekennzeichnet. Die Masttiere entwickeln sich insgesamt sehr ungleich. Husten ist in der gesamten Mastperiode oft ein permanenter Begleiter. Die Lungenmakrophagen sind mit die wichtigsten Zellen des Immunsystems in der Lunge. Sie erkennen körperfremde Viren oder Bakterien und zerstören sie.

Das PRRS-Virus wiederum trickst die Lungenmakrophagen aus. Es dringt in sie ein und vermehrt sich im Zellinneren, sodass es von anderen Makrophagen nicht entdeckt und bekämpft werden kann. Zu allem Überfluss gehen die Lungenmak-

Foto: F. Schildmann

**Für Mastschweine stellen Circo- und PRRS Viren im „Doppelpack" eine besondere Gefahr dar. Impfungen der Ferkel beugen der Erkrankung vor und helfen das biologische Leistungspotential auszuschöpfen.**

rophagen im Zuge der Virusvermehrung zugrunde und verlieren ihre wichtige Aufräumfunktion. Das heißt, die Abwehrmechanismen der Lunge sind bei PRRSV-infizierten Tieren über einen längeren Zeitraum deutlich beeinträchtigt. Deshalb ist im Zuge von PRRS-Erkrankungen meist eine Zunahme diverser Sekundärinfektionen zu beobachten.

- Beide Viren führen zu systemischen Infektionen, verursachen eine primäre Lungenerkrankung und modulieren die Immunantwort. Beide Viren gelten als zwei der wichtigsten Faktoren für den Porcine Respiratory Disease Complex (PRDC). Als PRDC wird das Zusammenspiel von Atemwegserkrankungen und vermindertem Wachstum bei Schweinen bezeichnet. Das Geschehen ist multifaktoriell bedingt. Aus einer ursprünglich meist viralen Infektion entwickelt sich unter Mitbeteiligung von bakteriellen Erregern ein komplexes Krankheitsgeschehen, welches sich durch einen schlechten Immunstatus der Tiere und ungünstige Haltungsbedingungen verschlimmern kann.

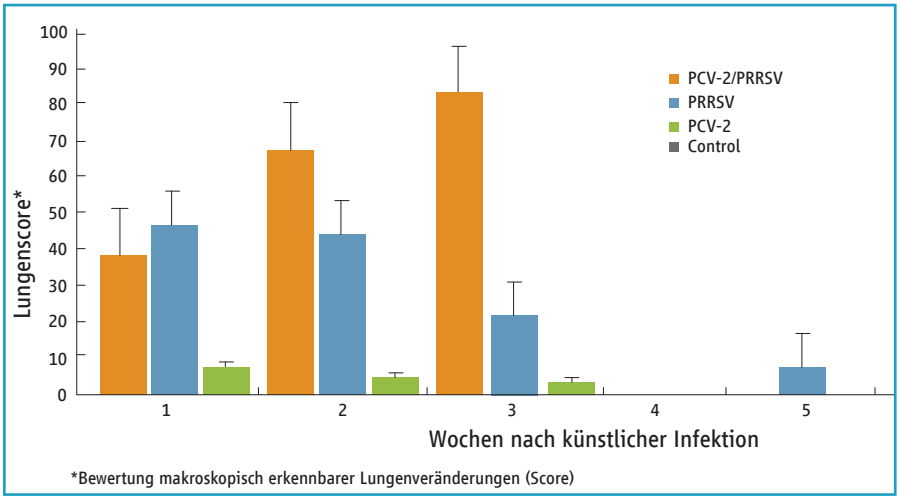
Untersuchungen zeigen, dass die Mischinfektion von PRRSV und PCV2 unter den aktuellen Feldbedingungen eine der häufigsten Koinfektionen ist. Eine natürliche Koinfektion mit PCV2 und PRRSV wurde in vielen Ländern in Schweinebeständen nachgewiesen, beispielweise in den USA: Eine am Iowa State University Veterinary Diagnostic Laboratory durchgeführte Umfrage untersuchte, welche Koinfektionserreger bei PMWS-Feldfällen am häufigsten mit PCV2 diagnostiziert werden. Fast 80 % der PMWS-Fälle traten bei Schweinen im Alter zwischen acht und 18 Wochen auf, mit einem Höhepunkt im Alter von zehn Wochen. Dabei wurde die Ko-Infektion von PCV2 und PRRSV in knapp 52 % der Fälle nachgewiesen.

### Gegenseitige Verstärkung

Schweine mit Doppelinfektionen von PCV2 und PRRSV haben durchweg schwerere klinische Symptome und tiefgreifende Lungenentzündungen. Die Forscher sehen es als wahrscheinlich an, dass Koinfektionen und die Interaktionen der Infektionserreger an der Erzeugung eines schweren Krankheitsgeschehens beteiligt sind.

In einem mit PCV2 und PRRSV infizierten Schweinebetrieb können einzelne Schweine an beiden Viren in unterschiedlicher Reihenfolge erkranken, was im Feld zu unterschiedlichen Krankheitsbildern führt.

## Lungenveränderungen nach Infektion mit verschiedenen Viren




*Quelle: Adapted from Harms et al. Vet Pathol. 2001 Sep:38(5):528-39.*

Mehrere Feld- und experimentelle Studien zeigen, dass PRRSV eine verstärkte PCV2-Vermehrung verursachen könnte, was durch eine höhere PCV2-Belastung im Serum und Gewebe, eine erhöhte Schwere der pathologischen Veränderungen und klinische Manifestationen der Krankheit nachgewiesen wird.

### Auswirkungen der Koinfektion

Eine weitere Untersuchung zeigte, dass sowohl mit PCV2 als auch mit PRRSV infizierte Schweine eine schwerere Lungenentzündung hatten, sowie Entzündungen in Leber, Lymphknoten, Milz, Haut, Niere, Magen sowie Darm als die PCV2- und PRRSV-Gruppen allein. Außerdem induzierte PCV2/PRRSV eine schwere Lungenentzündung mit nekrotisierender Bronchiolitis, die in den PRRSV- oder PCV2-Gruppen nicht beobachtet wurde.

### PRRS & Circo effektiv vorbeugen?

PRDC im Zusammenhang mit PCV2 und PRRSV ist ein globales Problem für die Schweinegesundheit. Kontroll- und Präventionsstrategien müssen auf verschiedenen Ebenen umgesetzt werden. Zum einen kann die Umsetzung von Kontrollmaßnahmen, wie der „20-Punkte-Plan von Madec", die Sterblichkeit in betroffenen Betrieben wirksam senken. Zum anderen hat sich die Impfung als Präventionsstrategie bewiesen. Gegen beide Viruserkrankungen sind Impfstoffe erhältlich, die sehr gut wirksam gegen die relevanten Stämme von PCV2 und PRRS sind.

Die Impfung gegen PRRS und PCV2 ermöglicht es, die durch diese Viren ausgelösten Krankheiten vorzubeugen. Von Vorteil sind schonende und gut verträgliche Impfstoffe ohne Mineralöl für ungebremstes Wachstum und mehr Tierwohl. Diese lassen sich mit nadelfreier Impftechnologie gewohnt in den Muskel injizieren und nach dem Baukastenprinzip flexibel und arbeitswirtschaftlich kombinieren.

Der geeignete Impfzeitpunkt für eine Prophylaxe ist kurz vor dem Absetzen der Ferkel. Bei einem zu frühen Zeitpunkt, wie beispielsweise in der ersten Lebenswoche, sind die Ferkel noch nicht ausreichend immunkompetent sowie noch durch maternale Antikörper geschützt. Nach dem Absetzen ist es oft zu spät, um den Impfschutz, den die Ferkel dann dringend benötigen, rechtzeitig aufzubauen. Die Impfung zum Absetzen ist arbeitswirtschaftlich interessant, eignet sich aber nicht für jeden Betrieb. Wenn die Absetzphase zu viel Stress für die Ferkel mit sich bringt, kann die Immunitätsausbildung leiden. Bewährt hat sich deshalb die Impfung vor dem Absetzen in der dritten oder vierten Lebenswoche.

### Festzuhalten bleibt ...

Lungenerkrankungen sind ein häufiges Problem in Schweinebeständen weltweit. Viele Erreger können am Krankheitsgeschehen beteiligt sein, aber die Viren PCV2 und PRRS gelten als Schüsselerreger, die sich zudem gegenseitig als Koinfektion in ihrer krankmachenden Wirkung potenzieren. Zur Prophylaxe gibt es wirksame und schonende Impfkonzepte, die mit Managementmaßnahmen ergänzt, helfen die Erkrankung zu kontrollieren. Dieser Maßnahmenkomplex sichert die Lungengesundheit und damit die biologischen Leistungen sowie die Wirtschaftlichkeit der Schweinemast ab. ■