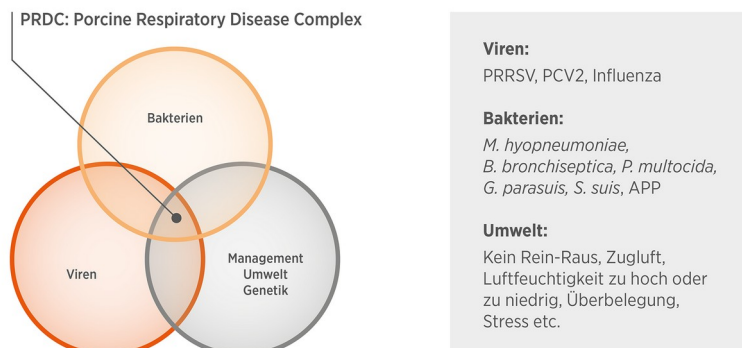


Atemwegserreger beim Schwein – PRRS im Fokus

Dr. med. vet. Carolin Jannasch, Zoetis Deutschland GmbH,
carolin.jannasch@zoetis.com

Atemwegserkrankungen beim Schwein entstehen oft durch das **Zusammenspiel mehrerer Faktoren**. Der porcine respiratorische Krankheitskomplex (PRDC) lässt sich als Wechselwirkung von **Viren**, **Bakterien** sowie **Management/Umwelt** verstehen. Besonders virale Infektionen können die Abwehr in den Atemwegen stören und damit bakterielle Sekundärinfektionen begünstigen. Insbesondere wenn Koinfektionen und belastende Rahmenbedingungen (z. B. Stallklima, Überbelegung, Stress) zusammenkommen, wird daraus häufig ein klinisch relevantes Problem.¹

Vor diesem Hintergrund ist **PRRSV** (Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus) im PRDC-Kontext deshalb bedeutsam, weil es ein zentraler Treiber im Krankheitskomplex ist, der Infektionen anderer Erreger begünstigen und damit Verlauf, Schwere und Dauer respiratorischer Erkrankungen im Bestand beeinflussen kann.^{1,5}



PRRS – was passiert im Tier?

PRRS kann sich je nach Tiergruppe unterschiedlich zeigen: **Sauen** vor allem mit **Fruchtbarkeits-/Reproduktionsproblemen**, **Ferkel** sowie **Aufzucht- und Mastschweine** eher mit **Atemwegssymptomen**.⁵

PRRSV vermehrt sich bevorzugt in bestimmten Abwehrzellen in der Lunge, den **Alveolarmakrophagen** (das sind „Fresszellen“, die normalerweise Erreger unschädlich machen). Diese Zellen tragen den Rezeptor **CD163**, der für PRRSV beim Eindringen in die Zelle eine wichtige Rolle spielt.²

Durch die Infektion der Alveolarmakrophagen ist die Abwehr vorübergehend geschwächt und damit haben es Folgeinfektionen leichter. PRRS wirkt deshalb oft als „**Türöffner**“ im PRDC: Andere Erreger (bakteriell oder viral) können leichter „andocken“, und Husten, Fieber, Leistungsdepression oder auch uneinheitliche Verläufe fallen stärker ins Gewicht. ^{1,5}

Diagnostik

v.a durch den **direkten Erregernachweis** (PCR) im Probenmaterial:

- **Sauen/Aborte:** Abortmaterial/Feten (wenn verfügbar) bzw. passende Gewebe/Flüssigkeiten; zusätzlich Serum von akut betroffenen Tieren.
- **Ferkel/Aufzucht/Mast: frisch erkrankte** Tiere als Sektionstiere um auch die histologischen Veränderungen zu beurteilen oder auch Serum. ⁶

Bestandsmonitoring:

- **Saugferkel: Processing Fluids** (z. B. aus Kastration/Schwanzkupieren). Lässt einen Rückschluss auf die Sauenherde zu. ⁷
- **Aufzucht/Mast: Oral Fluid (Kaustrick)** für gruppenbasiertes Monitoring. ⁶

Für Bestandsauswertungen (Impfstamm vs. Feldstamm) kann eine **Sequenzierung**/ergänzend helfen. ⁶

Prophylaxe und Kontrolle: Bausteine statt „eine Maßnahme“

Da PRRS ein zentraler Bestandteil des PRDC sein kann, ist die Kontrolle in der Regel **mehrdimensional**:

1. Biosicherheit

- **Zukauf/Remontierung:** Quarantäne und planvolle Eingliederung sind zentrale Stellschrauben, um einen Eintrag zu verhindern ^{8,9}
- **Betriebswege & Hygiene:** Klare Schwarz-/Weiß-Trennung, konsequente Kleider-/Stiefelwechsel, Reinigung/Desinfektion, Besucher- und Fahrzeugmanagement sowie Trennung von Altersgruppen reduzieren Verschleppung innerhalb des Betriebs und zwischen Betrieben ⁸

2. Management/Umwelt

- Stressreduktion (z. B. Überbelegung vermeiden), stabile Gruppen/All-in-All-out, ein gutes Stallklima und saubere Produktionsabläufe sind die Grundpfeiler, um allg. Atemwegserkrankungen zu reduzieren. ¹

3. Immunitätsmanagement/Impfstrategien (Klinik und Ausscheidung reduzieren)

- Impfprogramme zielen darauf ab, **klinische Symptome zu reduzieren**, die **Virusvermehrung und -ausscheidung** zu begrenzen und die Bestandsstabilität zu unterstützen. Die konkrete Umsetzung (Zeitpunkt, Tiergruppen, Kombinationen) muss betriebsindividuell erfolgen.^{5,6}
4. **Monitoring und Anpassung**
- Regelmäßige, zielgerichtete Diagnostik unterstützt die Einordnung der Bestandslage und die Anpassung der Maßnahmen.^{6,7}
-

Literatur

1. Brockmeier SL, Halbur PG, Thacker EL. **Porcine Respiratory Disease Complex**. In: *Polymicrobial Diseases*. 2002. NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2481/>
2. Welch SK, Calvert JG. **A brief review of CD163 and its role in PRRSV infection**. *Virus Res*. 2010;154(1–2):98–103. doi: 10.1016/j.virusres.2010.07.018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20655964/>
3. Lopez OJ, Osorio FA. **Role of neutralizing antibodies in PRRSV protective immunity**. *Vet Immunol Immunopathol*. 2004 Dec 8;102(3):155–163. doi: 10.1016/j.vetimm.2004.09.005. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15507302/>
4. Mateu E, Diaz I. **The challenge of PRRS immunology**. *Vet J*. 2008 Sep;177(3):345–351. doi: 10.1016/j.tvjl.2007.05.022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17644436/>
5. Fablet C, Renson P, Eono F, Mahé S, Eveno E, Le Dimna M, Normand V, Lebret A, Rose N, Bourry O. **Maternally-derived antibodies (MDAs) impair piglets' humoral and cellular immune responses to vaccination against porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)**. *Vet Microbiol*. 2016;192:175–180. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378113516301912>
6. WOAHP (OIE). **Terrestrial Manual: Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)**. (Kapitel 3.9.6). https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.09.06_PRRS.pdf
7. López W, Zimmerman J, Gauger P, Harmon K, Magtoto R, Bradner L, Holtkamp D, Zhang M, Zhang J, Ramirez A, et al. **Considerations in the use of processing**

fluids for the detection of PRRSV RNA and antibody. *J Vet Diagn Invest.* 2022;34(5):859–863. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9446294/>

8. Alarcón LV, Allepuz A, Mateu E. **Biosecurity in pig farms: a review.** *Porcine Health Manag.* 2021;7:5. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7780598/>
9. Otake S, Yoshida M, Dee S. **A Review of Swine Breeding Herd Biosecurity in the United States to Prevent Virus Entry Using Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus as a Model Pathogen.** *Animals (Basel).* 2024;14(18):2694. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11440104/>