

## **Tierschutzrelevante Konsequenzen von großen Würfen für Sauen und Ferkel – biologische Aspekte**

Stand: August 2023

Durch die Zucht auf hohe reproduktive Leistungen ist die Anzahl an gesamt geborenen Ferkeln pro Wurf in den letzten 15 Jahren sehr stark gestiegen. Beispielsweise lag die durchschnittliche Anzahl an lebend geborenen Ferkeln pro Wurf in Dänemark in 2012 bei 15,2 und in 2021 bei 17,9 Ferkeln (Hansen 2022). Da in vielen deutschen Ställen DanBred Sauen stehen und die Fruchtbarkeitsleistungen anderer Sauengenetiken ebenfalls stark zugenommen haben, sind die Würfe auch hierzulande deutlich größer geworden. Die VzF Betriebe erzielten im Wirtschaftsjahr 2021/2022 durchschnittlich 15,6 lebend geborene Ferkel pro Wurf, bei den 10% besten Betrieben wurden 16,6 Ferkel pro Wurf lebend geboren (VzF 2022). Diese Leistungssteigerung hat negative Auswirkungen auf das Wohlergehen von Sauen und Ferkeln, die durch ein fachgerechtes Management rund um die Geburt und in der Säugephase zwar reduziert, jedoch nicht gänzlich verhindert werden können.

### **Negative Auswirkungen der hohen Wurfleistung auf die Saugferkel**

#### **Zunahme der relativen Anzahl an totgeborenen Ferkeln**

Eine verlängerte Geburtsdauer stellt einen Risikofaktor für Dystokie und für Totgeburten dar. Zuletzt geborene Ferkel eines Wurfs haben dabei ein höheres Risiko totgeboren zu werden als die früher geborenen Ferkel (Meyer 2014). Bei hochfruchtbaren Sauen ist ein überproportionaler Anstieg der Geburtsdauer zu beobachten. Beispielsweise stellten Meyer und Gschwender (2018) bei einer Untersuchung an einer hochfruchtbaren Sauenherkunft fest, dass die Geburten im Durchschnitt 354 Minuten und damit fast doppelt so lange dauerten wie in früheren Untersuchungen an einer weniger fruchtbaren Herkunft. Dabei war die Zahl der lebend geborenen im Vergleich zu der weniger fruchtbaren Herkunft um ca. 30 %, die der tot geborenen dagegen gleichzeitig um 50 % erhöht (Meyer und Gschwender 2018). Mit steigender Fruchtbarkeit nimmt sowohl die Geburtsdauer insgesamt, als auch der Zeitabstand zwischen den nacheinander geborenen Ferkeln zu, was vor allem für die zuletzt geborenen Ferkel tödlich sein kann (Meyer 2014; Meyer und Gschwender 2018).

#### **Wettbewerb um Zitzen**

Die „Zitzenordnung“ bildet sich bereits in den ersten 12 Stunden nach der Geburt und stabilisiert sich innerhalb der folgenden 10 Tage (Skok und Škorjanc 2014). Bei hochfruchtbaren Sauen ist die durchschnittliche Anzahl an Zitzen regelmäßig kleiner als die Anzahl an lebend geborenen Ferkeln. Bei den jüngeren Sauen ist meist von maximal 14 funktionsfähigen Zitzen auszugehen,

nur in Ausnahmefällen kann eine Sau bis zu 16 Ferkel säugen. Nach mehreren Würfen reduziert sich die Anzahl an funktionsfähigen Zitzen einer Sau. Somit steht insbesondere in den ersten 12-24 Stunden nach der Geburt bei vielen Würfen nicht für jedes Ferkel eine Zitze zur Verfügung. Dies führt zu einer Zunahme der Rankämpfe die wiederum Stress und Verletzungen (Bissverletzungen im Gesicht und aufgescheuerte Karpalgelenke) bei den Ferkeln verursachen. Kleinere bzw. schwächere Ferkel nehmen weniger oder gar keine Milch auf und kümmern oder verhungern. Dabei übersteigt die Zahl dieser hungernden Ferkel häufig die Differenz von lebend geborenen Ferkeln und funktionsfähigen Zitzen. Untersuchungen von Andersen et al. (2011) belegen, dass bereits ab einer Wurfgröße von 12 Ferkeln im Schnitt ein Ferkel pro Wurf keine Milch während einer Milchflussphase erhält, auch wenn ausreichend funktionsfähige Zitzen zur Verfügung stehen, da in den ersten Lebenstagen unter Umständen stärkere Ferkel mehr als eine Zitze pro Saugakt für sich beanspruchen und / oder die Zitzen der Sau zum Teil für die Ferkel nicht gut zu erreichen sind. Daraus wird ersichtlich, dass auch dann, wenn genügend Zitzen zur Verfügung stehen unter Umständen bereits schwächere Ferkel benachteiligt sind. Spätestens jedoch wenn die Anzahl der lebensfähigen Ferkel die Anzahl der funktionsfähigen Zitzen übersteigt, müssen Managementmaßnahmen ergriffen werden (Rutherford et al. 2013, Erhard und Patzkévitsch 2016).

### **Verringerte Kolostrumaufnahme**

Aus den zuvor genannten Gründen variiert bei großen Würfen die Menge des aufgenommenen Kolostrums zwischen den einzelnen Ferkeln stärker. Noch hinzu kommt, dass sich die durchschnittliche Kolostrumaufnahme der Ferkel insgesamt verringert, da die absolute Menge an Kolostrum mit steigender Wurfgröße nicht zunimmt (Devillers et al. 2007, Quesnel 2011), sondern eher noch verringert wird, da sie von einer höheren Variation der Geburtsgewichte und größeren Anzahl an totgeborenen Ferkeln negativ beeinflusst wird (Quesnel 2011).

Untersuchungen an französischen Hochleistungssauen zeigten, dass mindestens ein Drittel der Sauen nicht genug Kolostrum produzierte, um den Bedarf ihrer Ferkel zu decken (Quesnel et al. 2012). Entscheidend für die Versorgung der Ferkel ist neben der aufgenommenen Menge an Kolostrum deren Konzentration an Immunglobulinen. Diese nimmt im Kolostrum bereits innerhalb der ersten Stunden nach der Geburt des ersten Ferkels deutlich ab (Klobasa et al. 1987). Bei einer durchschnittlichen Geburtsdauer von knapp 6 Stunden, wie sie beispielsweise für dänische Hochleistungssauen ermittelt wurde (Meyer und Gschwender 2018), ist ersichtlich, dass Ferkel, die im letzten Drittel des Geburtsvorgangs geboren werden, somit zusätzlich benachteiligt sind. Eine ausreichende Kolostrumaufnahme ist jedoch essentiell für die Versorgung der Ferkel mit Nährstoffen, Elektrolyten und den für die initiale Immunität der Ferkel wichtigen Immunglobulinen (Breves 2016). Zudem werden über die Milch zahlreiche

Wachstums- und Steuerungsfaktoren sezerniert, die für die Entwicklung der Funktionalität des Gastrointestinaltraktes von großer Bedeutung sind (Breves 2016). Daher sind Ferkel die zu wenig Kolostrum aufnehmen in ihrer Immunabwehr beeinträchtigt, was sich auch in späteren Lebensphasen negativ auf die Tiergesundheit auswirken kann, und haben generell ein höheres Risiko zu sterben.

### **Zunahme der Saugferkelverluste**

Dass die Saugferkelmortalität mit steigender Wurfgröße zunimmt, gilt als wissenschaftlich gesichert (Weber et al. 2006, Andersen et al. 2011, Meyer 2014, Baxter und Edwards 2018) und ist aus den zuvor genannten Gründen ersichtlich. Bereits ab einer Wurfgröße von 12 Ferkeln steigt die Saugferkelmortalität stark an (Weber et al. 2006). Ein großer Anteil der Saugferkelverluste tritt innerhalb der ersten 3 Tage nach der Geburt auf (Marchant et al. 2000, Edwards 2002, zit. n. Rutherford et al. 2013). Die Hauptursachen dieser frühen Verluste sind Unterkühlung, Hunger und Erdrücken durch die Sau (Marchant et al. 2000, Edwards 2002, zit. n. Rutherford et al. 2013, Andersen et al. 2011, Baxter und Edwards 2018). Mit Zunahme der Wurfgröße, der Geburtsdauer und der Position der Ferkel in der Geburtsreihenfolge steigt das Risiko eines perinatalen Sauerstoffmangels (Herpin et al. 1996). Ferkel, die unter einer Asphyxie leiden, sind weniger vital, kommen später an das Gesäuge und sind schlechter in der Lage, ihre Körpertemperatur aufrecht zu erhalten (Herpin et al. 1996). Folglich steigt sowohl das perinatale als auch das postnatale Risiko für Ferkelverluste mit längeren Geburten an (Meyer 2014). Des Weiteren besteht eine enge Beziehung zwischen dem individuellen Geburtsgewicht der Ferkel und ihrer Überlebenschance (Marchant et al. 2000, Meyer 2014). Die kritische Grenze für Ferkelverluste lag bei Untersuchungen von Meyer (2014) bei einem Gewicht um 1000 g. Während das durchschnittliche Geburtsgewicht der Ferkel mit steigender Wurfgröße abnimmt, wird die Variation der Geburtsgewichte innerhalb eines Wurfs meist größer (Quesnel et al. 2008, Wolf et al. 2008, beide zit. n. Weber und Wechsler 2015). Im Ergebnis führt die mit steigender Wurfgröße einhergehende Verlängerung der Geburtsdauer und die größere Streuung der Geburtsgewichte zu einer Erhöhung der Anzahl lebensschwacher und / oder untergewichtiger Ferkel (Marchant et al. 2000), die empfänglicher für Unterkühlung sind, weniger Milch aufnehmen und sich vermehrt in der Umgebung der Sau aufhalten. Hierdurch haben sie ein größeres Risiko zu verhungern und / oder erdrückt zu werden. Die geringere Kolostrumaufnahme der Ferkel wirkt sich negativ auf den Immunstatus aus und die bei Kämpfen um die Zitzen entstandenen Verletzungen stellen Eintrittspforten für Krankheitserreger dar. Somit steigt auch das Risiko auf Infektionskrankheiten sowohl im Saugferkelalter als auch in den späteren Lebensphasen.

## **Negative Auswirkung der hohen Wurfleistung auf die Sau**

### **Längere Geburtsdauer, Dystokie**

Wie bereits beschrieben dauern die Geburten bei hochfruchtbareren Sauen überproportional länger. Damit verbunden erhöht sich das Risiko auf Dystokie. Insbesondere den älteren Sauen fehlt am Ende der Geburt oft die Kraft, die Ferkel austreiben zu können (Meyer 2014). Längere Geburten und eine größere Anzahl an totgeborenen Ferkeln sind zudem Risikofaktoren für eine Zunahme der Schmerzen für die Sauen, was wiederum die Wahrscheinlichkeit des Erdrückens der Ferkel bzw. aggressiven Verhaltens der Sauen gegenüber den Ferkeln erhöht (Mainau et al. 2010, Mainau und Manteca, 2011, beide zitiert nach Rutherford et al. 2013).

### **Abmagerung / Schulterulcera**

Der Zuwachs der Ferkel im letzten Trächtigkeitsdrittel und die hohe Milchleistung in der Säugezeit erhöhen das Risiko auf Abmagerung der Sauen. Hochleistungssauen müssen pro Wurf im Durchschnitt 13-14 Ferkel über einem Zeitraum von vier Wochen säugen. Sauen, die als Ammensau eingesetzt werden, säugen erfahrungsgemäß bis zu sechs Wochen. Ein mäßiger Ernährungszustand vor oder nach dem Abferkeln sowie ein merklicher Gewichtsverlust während der Säugezeit stellen Risikofaktoren für das Entstehen von hochgradig schmerzhaften Schulterulcera dar (Rosendal und Nielsen 2005, Kaiser et al. 2007, beide zit. n. große Beilage 2015). Schließlich hat eine Überforderung der Sauen eine Reduzierung ihrer Nutzungsdauer zur Folge (Weber und Wechsler 2015).

## **Literatur**

*Andersen I L, Nævdal E, Bøe K E (2011): Maternal investment, sibling competition, and offspring survival with increasing litter size and parity in pigs (Sus scrofa). Behav Ecol Sociobiol 65: 1159–1167.*

*Baxter E M, Edwards S A (2018): Chapter 3 - Piglet mortality and morbidity: inevitable or unacceptable? In: Spinka M (Hrsg.) Advances in Pig Welfare. Woodhead Publishing, 73–100.*

*Breves G (2016): Zur Laktationsleistung der Sau: Bedarfsdeckung oder Defizit? LBH: 8. Leipziger Tierärztekongress Band 3: 154–156.*

*Devillers N, Farmer C, Le Dividich J, Prunier A (2007): Variability of colostrum yield and colostrum intake in pigs. Animal 1: 1033–1041. <http://dx.doi.org/10.1017/S175173110700016X> (Zugriff 31.03.2023).*

Edwards S A (2002): *Perinatal mortality in the pig: environmental or physiological solutions?* *Livestock Prod Sci* 78: 3–12. [http://dx.doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00180-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00180-X) (Zugriff 31.03.2023), zit. n. Rutherford et al. (2013).

Erhard M, Patzkéwitsch D (2016): *Tierschutzprobleme in der konventionellen Schweinehaltung*. LBH: 8. Leipziger Tierärztekongress Band 3: 607–609.

große Beilage E (2015): *Schulterulkus bei Sauen – Ein unterschätztes Tierschutzproblem*. *Der Praktische Tierarzt* 96, Heft 3: 291–298.

Hansen C (2022): *National average productivity of Danish pig farms 2021*. SEGES Innovation No. 2204. [https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/e/2/c/notat\\_2204\\_average\\_productivity\\_danish\\_pig\\_farms\\_2021.pdf](https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/landbrugsinfo/public/e/2/c/notat_2204_average_productivity_danish_pig_farms_2021.pdf) (Zugriff: 31.03.2023).

Herpin P, Le Dividich J, Hulin J C, Fillaut M, DeMarco F, Bertin R (1996): *Effects of the level of asphyxia during delivery on viability at birth and early postnatal vitality of newborn pigs*. *J Anim Sci* 74: 2067–2075.

Kaiser M, Bach-Mose K, Alban L (2007). *Risk factors for shoulder ulcers in sow [in Danish, Summary in English]*. *Dansk Veterinaertidsskrift* 90: 20–26, zit. n. große Beilage (2015).

Klobasa F, Werhahn E, Butler J E (1987): *Composition of sow milk during lactation*. *J Anim Sci* 64: 1458–1466.

Mainau E, Dalmau A, Ruiz-de-la-Torre J L, Manteca X (2010): *A behavioural scale to measure ease of farrowing in sows*. *Theriogenology* 74: 1279–1287, zit. n. Rutherford et al. (2013).

Mainau E, Manteca X (2011): *Pain and discomfort caused by parturition in cows and sows*. *Appl Anim Behav Sci* 135: 241–251. <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2011.10.020> (Zugriff 31.03.2023), zit. n. Rutherford et al. (2013).

Marchant J N, Rudd A R, Mendl M T, Broom D M, Meredith M J, Corning S, Simmins P H (2000): *Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems*. *Vet Rec* 147: 209–214.

Meyer E (2014): *Untersuchungen zum Geburtsmanagement von Saugferkeln unter Berücksichtigung des Geburtsgewichtes*. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen. [https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Geburtsbetreuung\\_Fachinfo.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/Geburtsbetreuung_Fachinfo.pdf) (Zugriff 31.03.2023)

Meyer E, Gschwender F (2018): Untersuchungen zum Geburtsmanagement von hochfruchtbaren Sauen. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen.

[https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/MeyerGebEingriff\\_Fachinfo.pdf](https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/MeyerGebEingriff_Fachinfo.pdf) (Zugriff 31.03.2023)

Quesnel H, Brossard L, Valancogne A, Quiniou N (2008): Influence of some sow characteristics on within-litter variation of piglet birth weight. *Animal* 2: 1842–1849, zit. n. Weber und Wechsler (2015).

Quesnel H (2011): Colostrum production by sows: variability of colostrum yield and immunoglobulin G concentrations. *Animal* 5: 1546–1553.

Quesnel H, Farmer C, Devillers N (2012): Colostrum intake: Influence on piglet performance and factors of variation. *Livestock Sci* 146: Issues 2-3, 105–114.

Rosendal T, Nielsen J P (2005): Risk factors for the development of decubital ulcers over the scapula in sows. In: *Proc. 36<sup>th</sup> Ann Meet Am Assoc Swine Vet, Toronto*, 361–362, zit. n. große Beilage (2015).

Rutherford K M D, Baxter E M, D'Eath R B, Turner S P, Arnott G, Roehe R, Ask B, Sandøe P, Moustsen V A, Thorup F, Edwards S A, Berg P, Lawrence A B (2013): The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: biological factors. *Anim Welf* 2013, 22: 199–218.

Skok J, Škorjanc D (2014): Group suckling cohesion as a prelude to the formation of teat order in piglets. *Appl Anim Behav Sci* 154: 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2014.02.003> (Zugriff 31.30.2023).

VzF GmbH (2022). Jahresbericht Spezialberatung Schwein und Rind Ergebnisse und Auswertungen 2022. [https://www.vzf-sued.de/images/download/010\\_jahresbericht/VzF\\_Jahresbericht\\_2022.pdf](https://www.vzf-sued.de/images/download/010_jahresbericht/VzF_Jahresbericht_2022.pdf) (Zugriff 31.03.2023).

Weber R, Keil N M, Fehr M, Horat R (2006): Ferkelverluste in Abferkelbuchten: Ein Vergleich zwischen Abferkelbuchten mit und ohne Kastenstand. *FAT-Berichte Nr.656*: 1–8.

Weber R, Wechsler B (2015): Die Folgen der großen Ferkelwürfe für den Tierschutz. *Nutztierhaltung Spezial, IGN-Tagung*: 50–53.

Wolf J, Zakova E, Groeneveld E (2008): Within-litter variation of birth weight in hyperprolific Czech Large White sows and its relation to litter size traits, stillborn piglets and losses until weaning. *Livestock Sci* 115: 195–205, zit. n. Weber und Wechsler (2015).