



Anatomie der Geschlechtsorgane beim Schwein – mehr als nur graue Theorie

Von Dr. Bettina Fasching, Schweinebesamung Gleisdorf

Bei der künstlichen Besamung ist es wichtig, die Geschlechtsorgane der Sau zu kennen. Wer über den Ablauf der komplexen Vorgänge im Sauenkörper Bescheid weiß, kann den Besamungserfolg erhöhen.

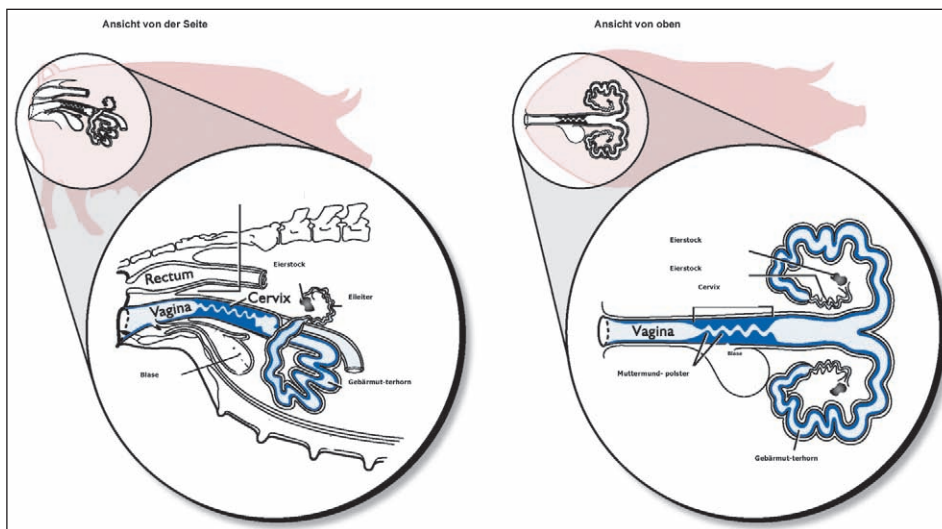


Abb. 1: Natürliche Lage der Geschlechtsorgane in der Sau (nach „Pathways of Pregnancy and Parturition, Senger 2003 modifiziert von Fasching)

Komplexes Zusammenspiel mit weiteren Organen

Die Geschlechtsorgane bestimmen allerdings nicht alleine das Fortpflanzungsgeschehen. Vielmehr sind noch die Hirnanhangsdrüse und der Hypothalamus im Gehirn wesentlich an der Steuerung beteiligt. Der Hypothalamus ist eines der wichtigsten Steuerzentren im Gehirn und beeinflusst neben der Fortpflanzung noch zahlreiche andere zentrale Funktionen des Lebens. Es gibt zentrale Abläufe, die die Aktivitäten am Eierstock steuern unter Berücksichtigung der Einflussfaktoren. Besonders Rückkoppelungseffekte von Hormonen spielen eine zentrale Rolle beim Ablauf der Funktionen.

Die weiblichen Geschlechtsorgane lassen sich in die äußeren und inneren unterteilen. Zu den nach außen sichtbaren zählt die Scham mit der Scheide, zu den inneren Geschlechtsorganen der Scheidenvorhof, der Muttermund, die Gebärmutter mit den beiden Gebärmutterhörnern, dem Eileiter und den Eierstöcken. Das besondere am Reproduktionstrakt der Sau sind die bis zu 2 m langen Gebärmutterhörner und der derbe Gebärmutterhals mit den Pölstern, diese haben die Funktion von Verschlusskissen. Durch das Mitwirken von sehr starken Muskeln in diesem Bereich werden die Früchte vor etwaigen aufsteigenden Infektionen sehr gut geschützt.

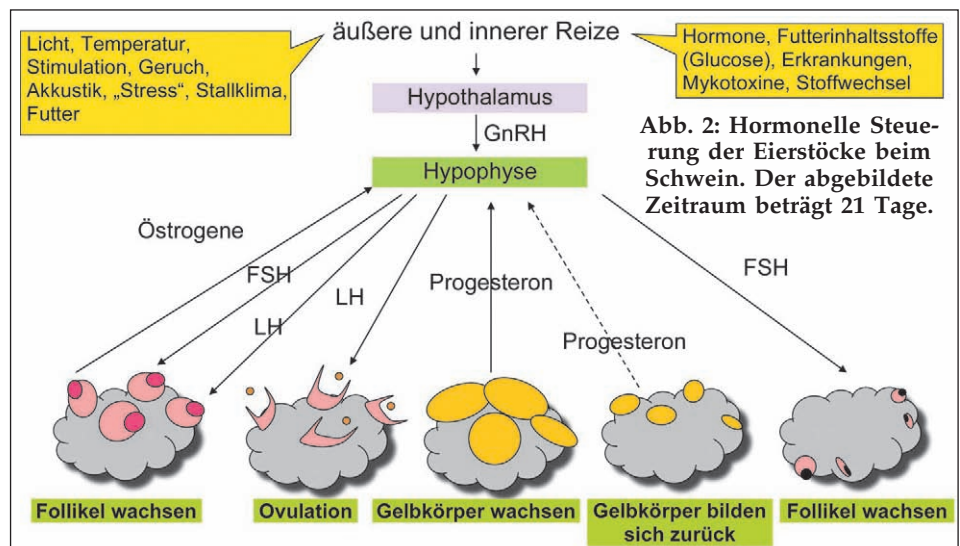


Abb. 2: Hormonelle Steuerung der Eierstöcke beim Schwein. Der abgebildete Zeitraum beträgt 21 Tage.



Die männlichen Geschlechtsorgane

Der Geschlechtsapparat beim Eber besteht aus den Hoden mit den Nebenhoden, den Samenleitern, den akzessorischen Geschlechtsdrüsen und dem Penis.

Die akzessorischen Geschlechtsdrüsen dienen dazu eine Nährlösung für die Samenzellen zur Verfügung zu stellen. Ebenso wie bei der Sau kommt es auch hier zu einem Zusammenspiel mit der Hirnanhangsdrüse und dem Hypothalamus. Der wesentliche funktionale Unterschied zwischen den männlichen und weiblichen Keimzellen, d.h. zwischen den Samen- und Eizellen ist der, dass die Samenzellen kontinuierlich nachgebildet werden. Nach einer Reifungsphase im Nebenhoden stehen dann die Samenzellen zur Befruchtung zur Verfügung. Der Zeitraum von der ersten Zellteilung bis zur „fertigen“ Samenzelle im Ejakulat beträgt ungefähr 40 – 45 Tage.

Entwicklung der Gebärmutter

Die Eizellen der weiblichen Tiere werden bereits in der Embryonalphase der zukünftigen Jungsauen angelegt und werden im Laufe des Lebens nicht nachgebildet.

Besonders bei Nachzuchtferkeln ist darauf zu achten, dass sie ab dem ersten Lebenstag gut versorgt werden. Die Entwicklung der Gebärmutter wird erst in den ersten 2 Lebensmonaten abgeschlossen. Besonders in dieser Zeit kann die Ausbildung der Schleimhaut und die Größe durch Mykotoxine negativ beeinflusst werden.

Daneben gibt es auch immer wieder Jungsauen, die scheinbar normal Rau-



Besonders bei Nachzuchtferkeln ist darauf zu achten, dass sie ab dem ersten Lebenstag gut versorgt werden. Die Entwicklung der Gebärmutter wird erst in den ersten 2 Lebensmonaten abgeschlossen.



Abb. 3: Hemmungsmisbildung bei einer Jungsau mit normaler Rausche. Scheidenvorhof, Gebärmutterhals und -körper fehlen zur Gänze.

schen, sich aber nicht belegen lassen oder nicht tragend werden. Hier spielen oft Hemmungsmisbildungen eine entscheidende Rolle. Sie haben meist embryonalen Ursprung und sind irreparabel.

Eintritt der Pubertät

Jungsauen zeigen häufig schon vor der ersten vollwertigen Brunst vorzyklische Erscheinungen wie leichte Rötung und Schwellung der Scham, häufig nach stimulierenden Maßnahmen wie z.B. Transport, Stall- oder Futterwechsel. Diese wird häufig mit der Brunst verwechselt. Diese Vorzyklen sind sehr wichtig um die Gebärmutter auf eine folgende Trächtigkeit vorzubereiten. Die früheste Belegung sollte daher immer erst ab dem 240. Tag oder mit 140 kg Lebend-



Profenschaumstoffkatheder sind einfach zu handhaben und bergen ein sehr geringes Verletzungsrisiko für die Sauen.

gewicht erfolgen. Wobei das Alter immer erreicht werden sollte. Optimale Wurfgröße können zudem erst ab dem 2. oder 3. Zyklus erreicht werden.

Welcher Katheder ist optimal?

Über die Wahl des Katheders wird viel diskutiert. Die Ausführung, bzw. die Form des Katheders ist über den Erfolg weniger entscheidend als viele andere Faktoren.

Als optimal haben sich die Profenschaumstoffkatheder in den letzten Jahren herausgestellt. Sie sind einfach zu handhaben und bergen nur ein sehr geringes Verletzungsrisiko für die Sauen. Spiralkatheder sind dem Penis des Ebers nachempfunden. Sie werden

meist gerne bei Jungsaunen verwendet. Der entscheidende Nachteil liegt allerdings an der meist sehr harten Spitze. Zudem ist die Öffnung, wo der Samen in die Sau abgegeben wird nicht genau in der Mitte und wird daher häufiger von den Gebärmutterhalskissen verschlossen.

Grundsätzlich ist die Kathederwahl eine sehr betriebsindividuelle Sache, entscheidend ist sie nur einmal zu verwenden und beim Gebrauch auf die Hygiene zu achten.

Der Weg des Katheders

Der Katheder kommt beim Schwein zu Beginn des Gebärmutterhalses zu liegen.

Wichtig ist es den Katheder nach sorgfältiger trockener Reinigung der Scham und Durchstoßen der Plastikhülle möglichst sauber einzuführen. Die Richtung des Katheders soll zum Rücken der Sau zeigen, denn ansonsten besteht die Gefahr, dass man sich, insbesondere mit Spiralkatheder, in die Öffnung der Harnröhre verirrt. Dies ist sehr unangenehm für die Sauen und auch deutlich durch ihre Abwehrbewegungen zu erkennen. Die Mündung der Harnröhre in den Scheidenvorhof ist auch jener Bereich von wo aus Infektionen aus dem Harntrakt in den Reproduktionstrakt eingeschleppt werden können. Sauen mit Harnwegsinfektionen haben ein deutlich erhöhtes Risiko Umzurutschen oder kleinere Würfe zu haben. Ist man an dieser Stelle vorbei so kommt man bei weiterem Vorschieben an den Muttermund, der sich bei guter Stimulation sofort reflektorisch um den Kopf des Katheders schließt. Der richtige Sitz kann dann ganz einfach durch leichten Zug nach hinten festgestellt werden.



Abb. 4: Künstliche Besamung beim Schwein und die Samenverteilung in der Gebärmutter (nach „Pathways of Pregnancy and Parturition, Senger 2003 modifiziert von Fasching).

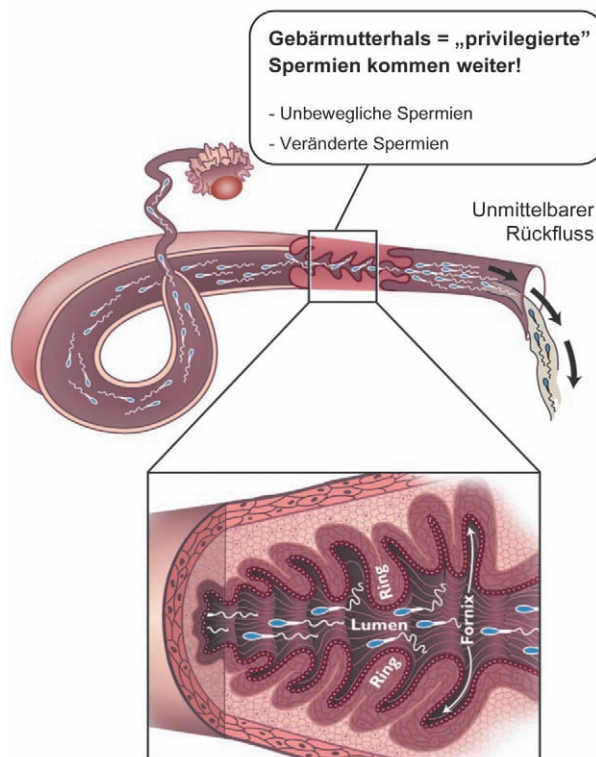


Abb. 5: Rückfluss und Selektion von Samenzellen im Gebärmutterhals und in der Gebärmutter (nach „Pathways of Pregnancy and Parturition, Senger 2003 modifiziert von Fasching).

Weg des Spermas

Der Samen wird in aller Regel von gut stimulierten Sauen von alleine eingezogen. Pro Besamungsdosis sollten 80 ml verwendet werden. Die Gebärmutterhörner sind beim Schwein sehr lang und nur so kann gewährleistet werden, dass der Samen dorthin kommt, wo er hin soll. Dieses Volumen garantiert zudem hohe Trächtigkeitsraten und dementsprechend hohe Ferkelzahlen. Wie in der Abbildung 4 dargestellt erfolgt die Verteilung des Samens gleichmäßig in beide Hörner der Gebärmutter. Im Eileiter findet dann die endgültige Reifungsphase der Samenzellen, die so genannte Kapazitation statt. Erst ab diesem Moment ist das Sperma auch fähig eine Eizelle zu befruchten. Die Befruchtung findet dann auch in der Ampulla des Eileiters statt. Die Haltbarkeit des Samens in der Sau ist allerdings begrenzt, so dass der Abstand zwischen den Besamungen nicht länger als 14 – 16 Stunden sein sollte.

Samenrückfluss

In demselben Moment wo der Samen in den Gebärmutterhals abgegeben wird, beginnt auch der Samenrückfluss. Bereits in der Cervix werden Spermien, die nicht be-

weglich oder andere Defekte haben aussortiert. Nur die „privilegierten“ d.h. für eine Befruchtung geeigneten Samenzellen erreichen den Gebärmutterkörper.

Und dort geht die Selektion mit anderen Mechanismen, wie Fresszellen etc. weiter. Am Ort der Befruchtung in der Ampulla des Eileiters kommen nur mehr ein Bruchteil der ursprünglich ca. 2 Mrd. Spermien an, die in einer normalen Samenportion verwendet werden.

Dies ist ein normaler physiologischer Prozess und kein Grund zur Beunruhigung. ■

Fazit

Die anatomischen Grundlagen beim Schwein weisen im Gegensatz zu anderen Spezies gewisse Eigenheiten aus, auf die vom Landwirt beim Besamen Bedacht genommen werden muss.

Sauen mit Harnwegsinfektionen stellen ein Risiko für die Herdenfruchtbarkeit dar, ebenso ist vom „Sparen von Samenportionen“ durch Aufteilen der Dosis auf zwei Sauen auf Grund des zu geringen Volumens pro Sau dringend abzuraten.

Bei Ebern ist besonders auf den Spermienreifezyklus bedacht zu nehmen. Selbst Wochen nach einer Erkrankung, der Eber selbst ist bereits wieder gesund, kann die Befruchtungsfähigkeit der Samenzellen noch stark beeinträchtigt sein.