

Ralf Bussemas, Anna Widmaier (Hg.)

Biologische Schweinehaltung

Fütterung, Management und Tiergesundheit

aktualisierte
Neuaufgabe

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den beteiligten Verlagen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschließen.

Daher erfolgen alle Angaben usw. ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie der Autoren oder der Verlage. Beide übernehmen deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene inhaltliche Unrichtigkeiten. Die Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich; ihre Meinung entspricht nicht immer der Ansicht der Verlage.

© Bioland Verlags GmbH
Kaiserstraße 18
55116 Mainz

Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL)
Weinstraße Süd 51
67089 Bad Dürkheim

3. Auflage 2011

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Verlage unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

Satz:
TypoLitho Jörg Kraemer, Wiesbaden
www.typolitho.de

Druck und Bindung:
Freiburger Graphische Betriebe, Freiburg
www.fgb.de

ISBN 978-3-934239-42-5

2 Ferkelerzeugung

2.1 Wartestall

Ralf Bussemas

Die EG-Öko-Verordnung fordert, dass die Tiergesundheit und somit auch die Leistungsfähigkeit auf der Grundlage von günstigen Haltungsbedingungen gewährleistet sein soll. Auch wird gefordert, dass alle Tiere ihre natürlichen Verhaltensweisen weitestgehend ausüben können. Wie lassen sich diese Forderungen nun praktisch umsetzen?

Aus dem natürlichen Verhalten der Tiere lassen sich viele Hinweise auf die artgemäße Ausgestaltung eines Sauenstalles ableiten. Einleitend werden daher einige relevante Aspekte des Verhaltens von Sauen erörtert und die daraus resultierenden Hinweise für eine artgemäße Sauenhaltung aufgezeigt.

Sauen ...

... zeigen ein stark ausgeprägtes Sozialverhalten:

Die meisten Verhaltensweisen werden gemeinsam ausgeführt. Der Vorfahre unserer heutigen Hausschweine, das Wildschwein, lebt in kleinen Gruppen (Rotten) zusammen. Den Kern einer Wildschweingruppe bildet die Bache mit ihren Frischlingen. Eine Rotte besteht aus mehreren eng miteinander verwandten Bachen. Rotten lösen sich nur vorübergehend auf, wenn sich ein hochträchtiges Mitglied einen Platz zum Frischen sucht. Männliche Jungtiere sind nicht ständige Mitglieder einer Rotte. Sie werden im Alter von 1 bis 2 Jahren aus dem Familienverband ausgestoßen und bilden vorübergehend eine eigene Gruppe, bevor sie als erwachsene Keiler zu Einzelgängern werden und sich nur während der Paarungszeit bei den Rotten aufhalten. Rotten haben bestimmte Grenzgrößen. Wird eine Rotte zu groß (ab etwa 30 Tieren), teilt sie sich. Ein Grund hierfür ist, dass

Konsequenzen für die Haltung:

Für eine artgemäße Stallhaltung ist die Haltung in Gruppen, wie sie auch die EG-Öko-Verordnung vorschreibt, obligatorisch. Die Gruppengröße, in der sich bei Stallhaltung eine stabile, lineare Rangfolge noch etablieren kann, ist in der Literatur strittig. Einige Autoren raten zu einer Gruppengröße von 4 Sauen und leiten dieses aus der Gruppengröße einer Familiengruppe bei Wildschweinen ab. Demgegenüber stehen Erkenntnisse, dass bei sehr großen Gruppen Aggressionen durch die Anonymität abnehmen. So werden in England beispielsweise Gruppen von 400 Sauen problemlos gehalten. Wo allerdings die Grenze zur Anonymität beginnt, ist nicht bekannt. Einigkeit besteht darin, dass sich in stabilen Verbänden bis 60 Tieren die Sauen auf jeden Fall noch gegenseitig erkennen können und eine stabile Rangordnung ausbilden.

die lineare soziale Rangfolge nicht mehr stabil aufrecht zu erhalten ist. Die Rangordnung regelt das Zusammenleben einer Schweinegruppe. Sie wird durch aggressive Interaktionen ermittelt, dient allerdings langfristig dazu, diese Rangordnungskämpfe auf ein Minimum zu beschränken. Eine festgelegte Rangordnung ist sehr stabil und es herrschen freundliche Verhaltensweisen vor. Auseinandersetzungen finden in der Regel nur um limitierte Faktoren wie Futter und Wasser statt, wobei rangtiefere Tiere ausweichen. Die Führung einer Rotte übernimmt meist die älteste und erfahrene Bache (Leitbache). Innerhalb der Gruppe ist die Rangordnung nach Alter und Körpermasse abgestuft; fremde Tiere finden fast nie Anschluss an eine intakte Rotte.

... sind sehr bewegungsaktive Tiere und verbringen viel Zeit mit Erkunden und Futtersuche:

Üblicherweise bewegen sich Schweine maximal im Trab voran, können aber auch kurzzeitig schnell galoppieren. Bei Wildschweinen konnten Distanzen von bis zu 5 km am Tag ermittelt werden. Etliche Studien geben 200 bis 600 m als durchschnittliche Tageswegstrecke in Stallhaltungen an. Schweine gelten als ausgesprochen neugierig und lernfähig. Wühlen ist eine ihrer zentralen Verhaltensweisen. Nicht nur heranwachsende und adulte Tiere verbringen über 70 % ihrer täglichen Aktivitätszeit damit, auch bei wenige Tage alten Ferkeln wird Wühlen in manipulierbaren Materialien beobachtet.

Schweine erkunden ihre Umgebung sowohl mit den Augen als auch durch Überprüfen mit der Schnauze und mit ihrem Geruchssinn. Es sind Beobachtungen dokumentiert, wo Schweine Pflanzenteile oder Tiere bis in 50 cm Bodentiefe wahrnehmen und orten konnten.

Es ist also davon auszugehen, dass die meisten derzeitigen Öko-Ferkelerzeuger die tragenden Sauen problemlos in einer dynamischen Großgruppe halten können. Das hat auch den Vorteil, dass Rankämpfe auf ein Minimum beschränkt werden, da sich alle Tiere kennen und Umrauscher nicht in Gruppen mit unbekanntem Tieren rutschen.

Die Haltung der tragenden Sauen in Großgruppen gewährleistet ausreichend Platz für Bewegung, da der zur Verfügung stehende relative Platz mit der Anzahl der Tiere pro Bucht deutlich zunimmt.

Schweinen muss nicht zuletzt aufgrund der EG-Öko-Verordnung eine Wühlmöglichkeit gegeben werden. Je nach Stallsystem kann dies z. B. über Wühlareale ermöglicht werden. Diese sollten etwa 4 m² groß sein, bei größeren Wühlarealen besteht die Gefahr der Verkotung. Auch eine Überdachung ist aus hygienischen Gründen sinnvoll. Wühlareale müssen regelmäßig gereinigt werden. Arbeitswirtschaftlich einfacher zu beherrschen, weil per Schlepper zu entmisten, ist üppige Stroheinstreu im Auslauf oder in einem Tiefstreuastall. Besteht die Möglichkeit zu temporärem (witterungsabhängigem) Freilandzugang, ist dies die Ideallösung, da dieser von den Tieren bevorzugt wird und arbeitswirtschaftlich kaum Aufwand macht.



Fütterung mit Einzelständen im Auslauf

... zeigen ausgeprägten Futterneid:

Schweine bevorzugen eine abwechslungsreiche, energiereiche Kost. Ist ein entsprechendes Angebot vorhanden, können sie sowohl beim Verzehren von Baumsamen, Wurzeln, Knollen und Gräsern als auch von Insekten, Würmern, Fröschen, Eidechsen, Mäusen, Junghasen, Rehkittzen und sogar Aas beobachtet werden. Für deren Suche wird in freier Wildbahn viel Zeit und Ausdauer mit Wühlen aufgewendet. Schweine besitzen ein starkes Bedürfnis nach Nahrungssuche und -aufbereitung. Trotz Zufütterung einer ausreichenden Tagesration verbringen sie rund 70 % der gesamten Aktivitätszeit mit der Futtersuche. Auch bei Nahrungssuche und Fressen folgen Schweine dem „Trieb der Gleichzeitigkeit der Verhaltensausübung“ (Allelomimetrie): Fängt ein Schwein an zu fressen, folgen ihm die anderen. Dabei ist allerdings zu beobachten, dass immer eine Individualdistanz eingehalten und das Futter gegeneinander verteidigt wird.

Jedem Tier sollte ein sicherer Fressplatz in Form eines Kastenstandes mit Selbstfangvorrichtung zur Verfügung stehen. Dieser sollte im Achsmaß mindestens 55 cm breit sein und eine lichte Standfläche von 2 m hinter dem Trog aufweisen. Kastenstände gewährleisten ungestörtes Fressen und bieten insbesondere rangniederen Tieren eine Rückzugsmöglichkeit. Abruffütterstationen sollten grundsätzlich die letzte Wahl bei Umbauten in schwierigen Altgebäuden sein. Zahlreiche Studien zu diesem Thema berichten von negativen Verhaltensweisen der Tiere an Abruffütterstationen, die zum Teil mit größeren Verletzungen einhergehen. Dies gilt auch für alle weiteren Fütterungstechniken mit unfixierten Sauen sowie für jede Form von Automatenfütterung oder Fütterungen mit biologischer Fixierung wie Dribbel- und Breinuckelfütterungssysteme: Das Futter wird kontrolliert und langsam zugeführt, damit die Sau nicht den Fressplatz wechselt. Das funktioniert nur mäßig, in der Schweiz ist der Einsatz solcher Systeme verboten.

... sind Saugtrinker:

und nehmen Wasser am liebsten aus einer stehenden Wasseroberfläche auf.



Beckentränke

Dies kann leicht durch den Einbau von Beckentränken realisiert werden. Die bevorzugte Trinkhaltung der Tiere ist stehend mit gesenktem Kopf. Beckentränken sollten je nach Bauart so montiert werden, dass sich die Unterkante der Öffnung für die Sauen in etwa 20 cm Höhe befindet.

Sauen müssen die Möglichkeit haben, täglich zwischen 15 und 40 l Wasser aufnehmen zu können. Dabei sollte ein Durchfluss von mindestens 1,5 l Wasser pro Minute gewährleistet sein. Die Wassertemperatur beträgt dabei idealerweise mindestens 12 °C.

... trennen Kot- und Liegebereich:

Eine starke Geruchs- und Berührungsabneigung gegen ihre eigenen oder artfremde Exkremente ist bei Schweinen genetisch fixiert. Dies ist der Grund für die strikte Trennung zwischen Kot- und Liegeplätzen. Allerdings ist die Abneigung gegen flüssige Ausscheidungen geringer als die gegen Kot. Häufig koten und harnen Schweine nach Beendigung von Ruhephasen. Kotplätze werden bevorzugt in der Nähe von Trinkwasserstellen angelegt. Ob das Anlegen von Kot- und Harnplätzen, wie die untenstehende Abbildung suggeriert, der Markierung des Reviers dient, ist in der Literatur umstritten.



Verkotung längs einer Buchtenabtrennung

Gerade diese schweinespezifischen Verhaltensweisen hinsichtlich Koten und Harnen können in der Stallhaltung genutzt werden, um bei richtiger Strukturierung der Bucht Arbeitszeit einzusparen und die Ausmistung maschinell zu erledigen.

Um das Schweineverhalten zu unterstützen, sollte im Stall kein Wasser verfügbar sein. Tränken gehören in den Auslauf, wobei auf eine frostgeschützte Ausführung zu achten ist. Zusätzlich sollte der eingestreute Liegebereich möglichst knapp bemessen sein. Als Richtwert gelten 1,1 m² reine Liegefläche pro Sau. Die Buchtentrennwände im Stallinneren sollten komplett sichtsichtbar sein. Die Buchtenabtrennungen und Schwenktore im Auslauf sind dagegen als offene Gitter zu realisieren, da mit dem Absatz von Kot und Harn auch Reviere markiert werden und zu beobachten ist, dass zuerst Buchtengrenzbereiche mit offenen Gittern zum Koten und Harnen benutzt werden.

... schlafen in Nestern:

Schweine haben ihre Aktivitätsspitzen am Vor- und Nachmittag und zeigen damit eine zweiphasige Tagesaktivität. Die Dauer der Gesamttagesruhephasen wird mit etwa 13 bis 16 Stunden angegeben. Diese Zeiten variieren jahreszeitlich. Die Hauptruhezeit entfällt auf die Nacht, eine weitere längere auf die Mittagsstunden. Schweine ruhen selten alleine. In der Regel liegen Gruppen in ver-

Der Liegebereich für eine Sau ist idealerweise eine Liegekiste oder ein Liegekessel, jeweils eingestreut. Beiden Varianten ist zudem eigen-

gen, dass eine Liegefläche mit Höhlencharakter angeboten wird. Um dies zu erreichen, sollten sie maximal 5 Tieren



„Liegeposition nach DIN“
in der Sauenliegekiste

leht-parallel Anordnung beieinander. Wie eng die Tiere beieinander liegen, ist entscheidend von der Umgebungstemperatur, aber auch vom Körpergewicht der Tiere abhängig. Bei Versuchen mit Mastschweinen konnte bei schweren Tieren auch bei winterlichen Temperaturen selten enger Körperkontakt beobachtet werden. Dagegen wurde bei den Vormasttieren bei niedrigen Umgebungstemperaturen vermehrt die Haufenlage angetroffen, die ein deutliches Anzeichen für eine Stressbelastung der Tiere ist.



Liegekessel

Platz bieten, nicht tiefer als 2,30 m und nicht breiter als 3 m sein und zu 3 Seiten eine blickdichte Abtrennung haben.

... können nicht schwitzen:

In der Literatur wird die Anzahl der Schweißdrüsen mit etwa 500.000 angegeben. Diese sind über die gesamte Körperoberfläche verteilt. Sie werden als verhältnismäßig groß beschrieben und ihre Dichte je cm^2 verändert sich mit dem Alter: Während ein neugeborenes Ferkel noch 550 - 1.000 Drüsen je cm^2 besitzt, sind es bei einer 2 bis 3-jährigen Muttersau nur noch 10 bis 25 Drüsen. Diese geringe Drüsendichte ist der Grund, warum Schweine nicht schwitzen können.

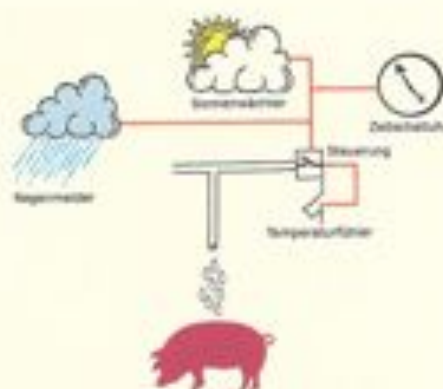
Durch Suhlen kann die Körpertemperatur um bis zu 2 °C gesenkt werden, wobei der Abkühlungseffekt bei Schlamm wesentlich länger anhält als bei Wasser. Ab etwa 18 °C Umgebungstemperatur kann das Aufsuchen von Suhlen beobachtet werden. Je wärmer es ist, desto häufiger wird gesuhlt und nach einem Schlammbad folgt ausgiebiges Scheuern. Das Suhlen ist eine charakteristische Eigenschaft der Schweine und dient nicht nur der Abküh-

Schweinen muss eine Möglichkeit angeboten werden, sich bei entsprechender Witterung abkühlen zu können. Werden Suhlen eingesetzt, müssen diese unbedingt regelmäßig gereinigt werden, damit keine problematische Verbreitung von Endoparasiten auftritt. Da Suhlen idealerweise schlammig beschaffen sein sollten, gibt es bisher noch kein für die Praxis der Auslaufhaltung empfehlenswertes System, das nicht die Tiergesundheit oder Arbeitsbelastung beeinträchtigt.

Duschen können zwar keine Suhle ersetzen, aber der feine Sprühnebel der Duschen benässt die Tiere. Durch die Verdunstung der Feuchtigkeit auf der Schweinehaut wird den Schweinen Energie, also Wärme, entzogen (Evaporation), was die Tiere als Kühlung empfinden.

Duschen können leicht im Eigenbau mit Baumarkt-equipment realisiert werden. An Wasserschläuche werden z. B. alte Pflanzenschutzdüsen oder Düsen von Einweichenanlagen

lung, sondern auch als Schutz vor Sonnenbrand, Stechinsekten und Hautparasiten. Kälte ist hingegen kaum ein Problem für Schweine. Die Borsten der Hausschweine haben ihre Funktion als Wärmeisolationfaktor weitgehend verloren. Dass ausgewachsene Schweine trotzdem wenig anfällig für tiefe Temperaturen sind, liegt nicht nur allein an ihrer subkutanen Fettschicht, sondern hauptsächlich an Mechanismen des Hautblutgefäßsystems. Die Hautdurchblutung des Schweins wird bei Kälte deutlich reduziert, womit dem Wärmeverlust vorgebeugt wird.



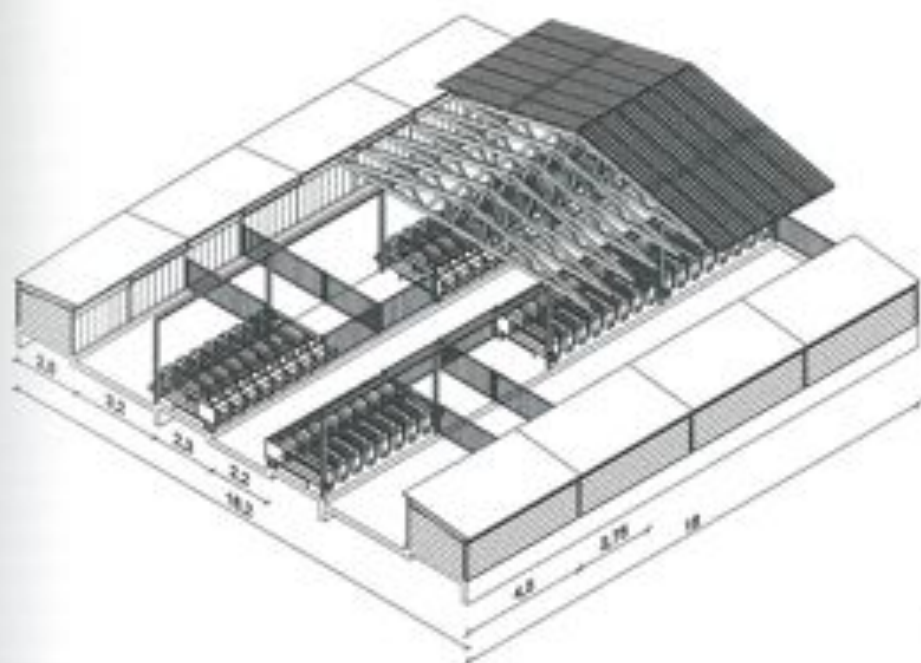
Steuerungsschema für eine Sauendusche

montiert. Um nicht unnötig Wasser zu verbrauchen und Jauchelager zu füllen, können sie beispielsweise mit folgender Steuerung geschaltet werden:

Kommen diverse Faktoren (Lufttemperatur höher als 19 °C, kein Regen, Sonnenschein) zusammen, schaltet die Steuerung die Dusche stündlich für z. B. 3 Minuten ein.

Möglich ist auch die Montage eines Kastenstandes, der hinten und vorne offen ist. Betritt ein Tier den Kastenstand, wird per Lichtschranke die Dusche für eine bestimmte Zeit eingeschaltet. Selbstbedienungsduschen, bei denen die Tiere durch Betätigung eines Hebels oder Knopfes den Wasserfluss auslösen, sind komplett bei Stalleinrichtern zu beziehen. Die beiden letzten Systeme zeichnen sich durch einen sehr geringen und effizienten Wasserverbrauch aus.

Wird den Tieren hingegen keine Abkühlungsmöglichkeit gegeben, kann im Sommer häufig beobachtet werden, wie sich die Tiere im beschatteten Stallinnenbereich Suhlen unter Zuhilfenahme ihrer Exkremente selbst anlegen. Dies ist nicht nur aus arbeitswirtschaftlicher Sicht unerwünscht, sondern führt auch zu einer deutlichen Verschlechterung der Luftqualität im Stall.



Ein Halungsbeispiel

Die sogenannte aufgelöste Bauweise ist eine optimale und zugleich günstige Möglichkeit, einen Stall für tragende Sauen neu zu bauen. Das grundsätzliche Schema lässt sich auch leicht in Altgebäuden unterbringen.

Bei der aufgelösten Bauweise sind Liege- und Fressbereich der Sauen durch einen eingestreuten Aktivitätsbereich (Auslauf) unterteilt. Die verschiedenen Funktionskreise der Tiere (Liegen, Wühlen, Fressen, Suhlen, Koten) sind dadurch optimal getrennt. Der oben abgebildete Stall ist für eine Herde von 96 produktiven Sauen ausgelegt. Er gliedert sich im Uhrzeigersinn von links gesehen in die Bereiche Decken, Eber, Tragende, Hochtragende, Eber, Decken. Die Untergliederung in Tragende und Hochtragende vereinfacht die bedarfsgerechte Futterzuteilung.

Grundsätzlich können Eber nicht nur einzeln gehalten werden, sondern auch problemlos in der Gruppe der leeren Sauen mitlaufen. Die

Haltung des Ebers mit der Gruppe zu deckender Sauen wirkt sich günstig auf Rausche und Befruchtungserfolg aus. Allerdings ist auf eine gute Verträglichkeit zwischen den Sauen und dem Eber zu achten, um auch dem Eber die Möglichkeit für eine hohe Lebensleistung zu geben.

Der abgebildete Stall kostet ohne Eigenleistung derzeit etwa 130.000 € inklusive zugehöriger Dunglagerung für 9 Monate Mindestlagerdauer.

Wer führt wen?

Die Kapitelüberschrift zielt weder auf Transport noch auf Leinenführigkeit eines Hundes, sondern weist provokativ auf die beiden grundsätzlichen Möglichkeiten der Herdenführung hin. Die kann zum einen passiv sein,

indem die Herde Zeitpunkte und Umfang der Arbeitskraftbindung der Tierbetreuer festlegt, oder es handelt sich um eine aktive Herdenbetreuung, bei der die Tierbetreuer weitestgehend selbst ihre Arbeitszeit bestimmen.

Absetzrhythmus

Durch die Festlegung eines Absetzrhythmus sind folgende Arbeitsschwerpunkte langfristig planbar:

- Eingliederung von Jungläuten
- Belegungen
- Umstellungen
- Geburtstermine
- Reinigungen
- Behandlungen, Impfungen oder sonstige Maßnahmen

Zudem ist es vielfach möglich, im Abferkelstall abteilweise ein Rein-Raus-Verfahren zu etablieren, um Infektionsketten zu unterbrechen. Wie der Begriff Absetzrhythmus schon nahelegt, beginnt ein Zyklus mit dem Absetzen der Ferkel von der Sau. Hier sollte Ziel sein, dieses immer am gleichen Wochentag durchzuführen. Da alle weiteren Arbeitsschwerpunkte durch die Biologie der Tiere vom Tag des Absetzens abhängen und Wochenenden möglichst frei sein sollten, eignen sich die Wochentage Mittwoch oder Donnerstag besonders gut. Das Absetzen setzt den Zeitpunkt für das Umstallen der Sauen in das Deckzentrum oder in den Deckbereich fest. Nach 4 bis 5 Tagen kommen die Sauen dann in die Rausche und werden gedeckt. Die erste Trächtigkeitskontrolle erfolgt je nach Technik nach 21 bis 23 Tagen. Die Trächtigkeit selbst dauert durchschnittlich 114,5 Tage. Tabelle 1 zeigt, welche Arbeitsschwerpunkte sich an welchen Wochentagen ergeben.

Weicher Absetzrhythmus gewählt wird, also in welchem Zeitabstand die Ferkel der nächsten Sauengruppe abgesetzt werden, hängt unter

Tab. 1: Arbeitsschwerpunkte

Arbeitsschwerpunkt	Wochentag
Absetzen	Donnerstag
Belegung	Dienstag
Trächtigkeitskontrolle (23. Tag)	Donnerstag
Umstallen Abferkelstall (107. Tag)	Donnerstag
Geburt (115. Tag)	Freitag

anderem von der Säugezeit ab. Die EG-Öko-Verordnung schreibt eine Säugezeit von mindestens 40 Tagen vor. Dieser Wert ist natürlich für eine wochenweise Rhythmusplanung ungünstig, weil nicht durch 7 teilbar. Die nächst sinnvolle Säugezeit beträgt demnach 42 Tage. Daraus folgt, dass die theoretische Zwischenwurfzeit (Säugezeit + Güstzeit + Trächtigkeit) 161 Tage beträgt. Diese geteilt durch 7 ergibt eine Produktionsperiode von 23 Wochen. Um Doppelbelegung von Buchten zu vermeiden, sollte die Produktionsperiode durch den Absetzrhythmus teilbar sein. 23 als Primzahl lässt demnach nur ein einwöchiges Absetzen zu. Bei konkreter Raumplanung, also auch inklusive Reinigungstage und Leertage mittels eines Belegungsdiagramms, ist erkennbar, dass ein Absetzen alle 3 Wochen ohne Überschneidungen bei der Buchtenbelegung möglich ist. Auch 49 Tage Säugezeit ermöglichen problemlos neben dem einwöchigen ein dreiwöchiges Absetzen.

Beim einwöchigen Absetzen werden die Stallabteile am effizientesten ausgenutzt. Allerdings empfiehlt es sich aus ökonomischen und arbeitswirtschaftlichen Gründen erst für Sauenherdengrößen von mehr als 400 Sauen. Dies ist weit über der derzeit im Öko-Landbau üblichen Herdengröße. Bei kleinen Herden bindet dieser Rhythmus nur für einen kleinen Teil des Tages regelmäßig Arbeitskapazität, was aufgrund der Rüstzeiten ineffizient ist und andere Arbeiten behindert.

Der zweiwöchige Absetzrhythmus hat den entscheidenden Nachteil, dass sich Jungsaugen und Umrauscher nur schwer wegen des biologischen dreiwöchigen Zyklus des Schweins eingliedern lassen.

Ganz im Gegenteil zum dreiwöchigen Absetzen, bei dem (Wieder-)Eingliederung problemlos möglich ist. Vorteilhaft sind zudem die Arbeitsschwierpunkte alle drei Wochen und auch bei kleineren Sauenherden die Möglichkeit, größere Ferkelpartien in die Mast umzustallern oder zu vermarkten. Als Nachteil ist die nicht ganz effiziente Nutzung der Stallplätze zu sehen, was aber gerade im ökologischen Landbau auch als Vorteil zu sehen ist, da die beste Desinfektion immer noch der Leerstand ist. Bei den derzeitigen Strukturen in der ökologischen Schweinehaltung ist ein dreiwöchiges Absetzen mit 8 Sauengruppen als empfehlenswerteste Variante zu betrachten. Bei Herden unter 60 Sauen kann es umrauscherbedingt zu Abweichungen kommen, aber auch bei kleinen Herden sollte das Fahren eines festen Absetzrhythmus Ziel sein.

Raumplanung

Zur Raumplanung können die oben genannten Zwischenwurfzeiten nur bedingt genutzt werden. Zusätzlich zur Gützeit kommen noch Reinigungstage und Leerstände hinzu, die den Belegungstagen hinzugefügt werden müssen. Beim dreiwöchigen Absetzen benötigt man für 3 Gruppen Abferkelbuchten. Mit Abferkelbuchten für nur 2 Gruppen kann im Durchschnitt keine verordnungskonforme und vor allem keine sinnvolle Säugezeit eingehalten werden. Für das Deckzentrum gibt es 2 verschiedene Strategien: erstens das Standardverfahren mit Verbleib der Sauen im Deckzentrum bis nach

der Trächtigkeitskontrolle und zweitens das Kurzdeckzentrum, wo die Sauen sofort nach Rauscheende in die dynamische Großgruppe umgestallt werden. Für ersteres benötigt man für 2 Gruppen Deckplätze, die aber ineffizient genutzt werden, da in der Regel die Umstallung bereits am 28. Tag nach dem Absetzen erfolgt. Die Bucht steht also 14 Tage leer. Des Weiteren verlängert sich der Zeitraum der Abwesenheit der Sauen in der Großgruppe zusätzlich, was heftigere Rangordnungskämpfe nach sich ziehen kann. Die weit verbreitete Aussage, dass das Kurzdeckzentrum zu kleineren Würfen führt, kann in die Kategorie „Spinat enthält viel Eisen“ eingeordnet werden. Für das Verfahren Kurzdeckzentrum benötigt man nur für eine Gruppe Deckplätze. Die Größe der Deckbuchten sollte sich keinesfalls an der EG-Öko-Verordnung orientieren. Als Faustregel gilt: Flächenanforderungen der EG-Öko-Verordnung mal 3. Zusätzlich sollte eine Reserve von 15 % für Umrauscher, Vermarktungsstockungen, Krankheiten sowie Jungsaugenbuchten und Krankenbuchten vorgehalten werden.

Tab. 2: Beispiel einer Raumplanung für die ökologische Ferkelerzeugung, 72 produktive Sauen, KB, 9 Tiere pro Gruppe, ohne Reserven.

Bereich	Anzahl Gruppen oder Abteile	Anzahl Plätze
Abferkelbereich	3	24
Deckzentrum (Werte für Kurzdeckzentrum)	2 (1)	18 (9)
Buchten für tragende Sauen (Werte für Kurzdeckzentrum)	5 (6)	45 (54)
Aufzucht	2	180
Jungsaugen (Werte für Zuchtläuferzukauf)	1 (3)	9 (27)
Eber	1	1

Jungsaueneingliederung

Durch Abgänge aufgrund von Krankheit, Leistungsdefiziten und Alter müssen der Sauenherde regelmäßig Jungsauen zugeführt werden. Die Remontierung sollte unabhängig davon, ob eine eigene Jungsauenaufzucht betrieben wird oder ob die Tiere zugekauft werden, langfristig geplant werden. Beim Jungsauenzukauf ist es sehr ratsam, eine feste Kooperation mit einem Jungsauenaufzüchter zu haben, der einen beständigen Tiergesundheits- und Leistungsstatus gewährleistet. So kann auch das Impfprogramm abgesprochen werden. Die obligatorische Parvo- und Rotlaufimpfung wird zum Beispiel am besten erst auf dem Ankunftsbetrieb in der Quarantäne durchgeführt.

Erste Pubertätsanzeichen zeigt das weibliche Schwein bereits im Alter von 5 Monaten ab etwa 70 kg LG. Zugekaufte Jungsauen sollten daher unter 100 kg LG auf dem Betrieb eingestallt werden. Dabei sollten sie allerdings schon mindestens 7 Monate alt sein. Nach Ankunft auf dem Betrieb beginnt die Quarantänezeit von 6 Wochen. Zu Beginn der Quarantäne ist es empfehlenswert, für die Jungsauenbucht ein extra Paar Stiefel bereitzuhalten, damit nicht unmittelbar nach der Einstallung direkter Keimkontakt stattfindet. Sinnvoll ist eine Aufstallung z. B. in Windrichtung der Mistplatte in flexiblen Aufstallungen, damit die Tiere langsam Kontakt mit dem Keim Umfeld des Betriebes erhalten. Nach 2 - 3 Wochen Quarantäne werden Kontakttiere wie z. B. Schlachtsauen zugeführt. Für die Jungsauen-Eingliederungsbuchten sollte die Einhaltung des Rein-Raus-Prinzips selbstverständlich sein. Nach der Ausstallung sind diese sehr gewissenhaft zu reinigen.

Durch Transport, Orts- und Futterwechsel sind die zugekauften Jungsauen sehr belastet. Durch den Einsatz von Homöopathika (in Absprache mit dem Hofbetriebsarzt) kann dieser Zeitraum für die Tiere erleichtert werden.

Die hormonelle Brunstausslösung ist im ökologischen Landbau nicht erlaubt. Allerdings kann



Jungsaueneingliederungsbucht

durch zootecnische Maßnahmen die Eingliederung in den Betriebsrhythmus ein wenig gesteuert und somit erleichtert werden. Durch gezielte Umstellungen und Gruppierungen, Ebenhöhe und Umwelteinflüsse kann eine Synchronisation mehr oder weniger herbeigeführt werden. Stimulierend wirkt z. B. die zeitweise Nähe zu einer brünstigen Altsau. Generell stimuliert die Brunst eines Tieres die der anderen in der Gruppe.

Wichtig ist auf jeden Fall ein intensiver Mensch-Tier-Kontakt, damit sich alle Produktionsbeteiligten aneinander gewöhnen können und die Tiere zutraulich werden. Studien haben gezeigt, dass zutrauliche Sauen fruchtbarer sind und bessere Besamungsergebnisse zeigen als ängstliche. Auch die Basis für den Erfolg des im ökologischen Landbau vorgeschriebenen freien Abferkels findet sich im Umgang mit den Jungsauen. Ängstliche Tiere verursachen wesentlich mehr Trittsverletzungen. Die Jungsauenbucht sollte deshalb täglich betreten werden. Der Kontakt nur über die Buchtenabtrennungen ist nicht ausreichend. Vor der dritten erkannten Rausche sollten die Tiere jedoch nicht gedeckt werden. Alle Züchter geben für ihre Tiere konkrete Empfehlungen für das Erstbelegungsalter und -gewicht. Unter 150 kg LG ist die Erstbelegung nicht ratsam. In der ökologischen Ferkelerzeugung wird eine hohe Lebensleistung der Sau angestrebt. Zu frühe Erstbelegungen können die Ausbildung einer guten Zuchtcondition verhindern. Generell ist es hilfreich, auch die Rü-

Speckdicke der Tiere zu messen. Dies kann über die Scannerdienste erfolgen. Generelle Speckdickenempfehlungen kann man nicht geben, dafür sind sie bei den verschiedenen Herkünften zu unterschiedlich, die Züchter sollten aber Empfehlungen geben können.

Die eigentliche Eingliederung in den Betrieb erfolgt nach dem ersten Absetzen. Es sollten allerdings niemals Einzeltiere eingegliedert werden, sondern immer Kleingruppen in die Großgruppe. Ideal ist es auch, den Eingliederungszeitpunkt in eine Hauptaktivitätsphase zu legen, z. B. zur Fütterung, um nicht die Aufmerksamkeit aller Tiere auf die Neuankommlinge zu lenken. Auch eine Aufstallung in der Abenddämmerung wirkt stressmindernd.

Tab. 3: Zootecnische Maßnahmen zur Jungsaueneingliederung

Alter (Tage)	Zootecnische Maßnahme
160 - 165	• Buchten- und Partnerwechsel
181	• Wiegen (wenn möglich Rückenspeckmessung)
182 - 186	• Buchten- und Partnerwechsel, Weidegang • kurzer täglicher Eberkontakt (1 h)
203 - 208	• Buchten- und Partnerwechsel, Weidegang • kurzer täglicher Eberkontakt (1 h)
224	• Umstallung ins Deckzentrum
225 - 228	• Brunstkontrolle

[Wahner 1997]

Berta

Einzelstation: Nr. 28.07.24
 3000 Stationen: Nr. 28.06.24

Geburtsdatum (ET):
 Letz. geb.:
 Tot geb.:

Wendungen			
Wochentag	1. F.	2. F.	3. F.

Temperatur über
 Tag: 1 2 3 4

Eingepfercht am:
 Kastriert am:
 Stallung 1 am:
 Stallung 2 am:
 Stallung 3 am:

Bewertungen	
Stark	Wichtig

Hersteller: Berta
 Modell: Berta
 Anzahl Stationen:
 Aufstellungsdatum:

Dokumentation

Für eine aktive Herdenführung ist das Führen eines Sauenplaners unerlässlich. Auf dem Softwaremarkt gibt es eine Vielzahl von Sauenplanerprodukten, doch um die Arbeit im Sauenbetrieb sinnvoll zu organisieren, ist ein Computer nicht unbedingt Voraussetzung. Sauenkarteikarten, wie es sie bei allen Zuchtunternehmen seit langer Zeit kostenlos (für Kunden) zu beziehen gibt, reichen oftmals für die Arbeitsorganisation bei kleineren Herden aus. Nachteilig an der Papiervariante ist allerdings die zeitaufwändige Auswertung der Leistungsdaten, die dann im laufenden Betrieb leicht vernachlässigt wird. Ohne die ständige Überprüfung der Leistungen der eigenen Herde besteht aber schnell die Gefahr, dass der Betriebszweig Ferkelerzeugung zur wirtschaftlichen Belastung wird, da Schwachstellen zu spät oder gar nicht erkannt werden.

Exkurs: Raufutter bei tragenden Sauen

Antje Schubert

Gesetzliche Regelungen und Umsetzung in der Praxis

Die gesetzlich geforderte tägliche Vorlage von Raufutter in frischer, getrockneter oder silierter Form ist ein wichtiger Bestandteil der Fütterung von Sauen auf ökologisch wirtschaftenden Ferkelerzeugerbetrieben und deckt die Ansprüche von Schweinen an eine tiergerechte Fütterung. Bisher bedeutet die Raufutternvorlage immer noch einen Mehraufwand an Arbeit, der finanziell nicht honoriert wird. Viele Betriebe werten daher die Einstreu als Raufuttergabe. Aus futtermittelhygienischer, tiergesundheitlicher und ethologischer Sicht ist dies jedoch kritisch zu bewerten und nicht zielführend für die Arbeit mit gesunden und leistungsfähigen Sauen. So können Sauen Krankheitserreger wie z. B. Clostridien, Streptokokken oder *E. coli* aus der meist nur kurzzeitig sauberen Einstreu aufnehmen. Hinzu kommt, dass sich bei Strohaufnahme aus den eingestreuten Liegeflächen die Funktionsbereiche Ruhen und Nahrungsaufnahme überschneiden und dies zu unnötiger Unruhe in der Herde und damit zu vermehrten Auseinandersetzungen und zu Stress für Einzeltiere führt. Die Raufutternvorlage sollte daher nicht auf Kosten der Tiere gehen und nicht als Last, sondern zunehmend als Chance begriffen werden.

Raufutter als Chance begreifen

Gerade tragende Sauen eignen sich aufgrund der Größe ihres Magen-Darm-Traktes sowie ihres geringeren Energiebedarfs im Vergleich zu laktierenden Sauen oder Mastschweinen für die Verwertung rohfaserreicher Futtermittel. Die Vorlage von Rohfaser bei Sauen ist mit zahlreichen positiven Effekten auf das Tierverhalten, die Tiergesundheit und die Reproduktionsleistung verbunden und kann daher gezielt in der Gesundheitsvorsorge von Sauen eingesetzt werden. Des Weiteren spielt Raufutter neben seiner Bedeutung als Futter-

mittel auch als Beschäftigungsmaterial eine bedeutende Rolle. Gerade beim Absetzen von Sauen zurück in die Großgruppe kann die Ablenkung durch ein schmackhaftes Futter Auseinandersetzungen verringern und das Auftreten von Hautverletzungen, die auch immer Eintrittspforten für Krankheitserreger sind, vermeiden. Des Weiteren bleibt den Sauen mehr Ruhe zur Einnistung der Frucht in den Uterus nach der Belegung. So mag zwar der Mehraufwand an Arbeit für die Raufutternvorlage noch nicht finanziell honoriert werden, allerdings kann diese langfristig und im Rahmen eines professionellen Tier- und Gesundheitsmanagements zu großem Nutzen führen.

Raufuttermittel in der Rationsplanung

Raufutter kann entweder als Sättigungs- und Beschäftigungsmaterial zu einer reinen Kraftfuttermittelversorgung oder als Energie- und Nährstoffsupplement in einer kombinierten Ration vorgelegt werden. Im Rahmen der Alleinfütterung durch ein Kraftfuttermittelkonzentrat bietet sich vor allem die Beigabe von Stroh und Heu als Sättigungsmittel an. Beide nehmen kaum Einfluss auf die Nährstoffversorgung der Sauen. Für Heu kann dabei mit einer durchschnittlichen Aufnahmemenge in Höhe von 1 bis 2 kg gerechnet werden. Für die kombinierte Fütterung bieten sich vor allem energie- und nährstoffreiche Saftfuttermittel wie Klee- und Maissilage an. Klee- und Maissilagen sind reich an Protein und können zur Eiweißversorgung der tragenden Sauen beitragen. Zudem sind Aufwüchse von Klee- und Maissilage reich an Calcium. Maissilage wird bislang in der Praxis zwar nur selten eingesetzt, allerdings ist sie aufgrund ihrer Energiedichte und ausgeglichenen Mineralstoffgehalts ein interessantes Futtermittel für Sauen.

Der Energiebedarf von niedertragenden Sauen kann bis zu 50 % und von hochtragenden Sauen bis zu 20 % durch die Vorlage

von energiereichen Raufuttermitteln gedeckt werden. Klee gras- und Maissilage eignen sich besonders für die kombinierte Fütterung, da die Verdaulichkeit der organischen Masse mit 60 % angesetzt werden kann. Voraussetzung für eine leistungsgerechte kombinierte Fütterung ist einerseits eine Rationsplanung, die auf Analysewerten der einzelnen Rationskomponenten basiert. Des Weiteren setzt sie die Kenntnis der Futteraufnahmemengen voraus. Als Futteraufnahmemengen für Klee gras- und Maissilage können 2 bis 4 kg Frischmasse veranschlagt werden.

Zur Fütterung mit Klee grassilage werden Getreidemischungen ohne proteinreiche Futterkomponenten mit bedarfsgerechter Mineralstoffversorgung gereicht. Besonders der erhöhte Calciumgehalt ist bei der Vorlage von Klee grassilage etwas schwierig zu handeln und gegebenenfalls mit dem Mineralfuttermittelhersteller abzusprechen, da dies ansonsten zu tiergesundheitlichen Problemen um die Geburt führen kann. Maissilage sollte dagegen mit einem sehr eiweißreichen Kraftfutter angeboten werden. Die Rohproteingehalte im tragenden Futter können sich dabei bis zu 160 g pro kg Frischmasse belaufen und der Laktationsmischung ähneln.



Fütterungseinrichtungen für die Raufutternvorlage

Die Raufutternvorlage am Boden ist aufgrund potentieller hygienischer Probleme nicht zu empfehlen. Daher sollte Raufutter immer in Raufen vorgelegt werden. Die Raufen sind dabei im Auslauf angebracht, wo Spielraum für die Beschickung besteht und die Entmistung von Futterresten einfach und maschinell möglich ist. Bisher muss bei Schweinen allerdings auf Eigenbaulösungen von Raufen zurückgegriffen werden, da es keine schweinegerechten Raufen auf dem Markt zu erwerben gibt. Besonders geeignet für tragende Sauen sind Konstruktionen mit Längsstreben mit einer Stababstandsweite von 11 bis 13 cm Achsmaß und einer Fressplatzhöhe von 40 - 45 cm. Derzeit von der Beratung empfohlen werden Schwenktorraufen oder Trennwandraufen, welche in verschiedene Haltungssysteme bei Um- oder Neubauten eingepflanzt werden können. Für die Verfütterung von ganzen Ballen ist der Einsatz sogenannter Großballenraufen denkbar, die das freie Fressen mit geeigneten Kopfbreiten für Sauen ermöglichen und die Vorlagefrequenzen reduzieren. Raufen eignen sich allerdings nur für grobe Substrate. Die Verfütterung von Maissilage würde hierin zu hohen Fütterungsverlusten führen, weswegen die mechanische Vorlage über kleine Futtermischwagen (Firma Vliebo) in Futtertröge im Stallinnern vorzuziehen ist.



Rationsbeispiel für säugende Sauen
Hinweis: Grundsätzlich werden in diesem Buch keine Rationen mit ihren Inhaltsstoffen empfohlen, weil sie ein falsches Sicherheitsgefühl erzeugen. Die dargestellten Rationen sollen Möglichkeiten für Rationsgestaltungen aufzeigen und sind somit als Hilfestellung für die individuelle Fruchtfolgeplanung des Betriebes zu verstehen.

Bedarfsgerechte Rationen sind entweder komplett zugekaufte Alleinfuttermittel oder werden nach Beprobung der eigenen Futtermittel nach jeder Ernte neu erstellt. Folgendes Beispiel einer Ration für säugende Sauen zeigt die Hintergründe auf:

- 10 % Ackerbohnen
- 20 % Gerste
- 5 % Hafer
- 17 % Erbsen
- 30,7 % Triticale
- 5 % Blaue Süßlupinen
- 3,3 % Mineralfuttermittel
- 1 % Öl
- 8 % Bio-Sojalkuchen

Nach Berechnung der Ration mit ökologischen Tabellenwerten (ökologische Futtermittel haben z. T. deutlich geringere Gehalte an Inhaltsstoffen. Zur Futterberechnung benötigt man daher Tabellen mit Inhaltsstoffen aus Öko-Rohware, z. B. bei Aminosäuren) ergibt sich ein Energiegehalt von knapp 13 MJ ME, also ein gerade noch vertretbarer Wert. Nach Neuberechnung mit aktuellen Werten der Saison zeigt sich, dass die Ration nur noch 12,6 MJ ME hat, was zu einer Unterversorgung der säugenden Sau führen kann.

Nochmals: Bedarfsgerechte Rationen können von Hofmischern nur nach Analyse ihrer Futtermittel erstellt werden!

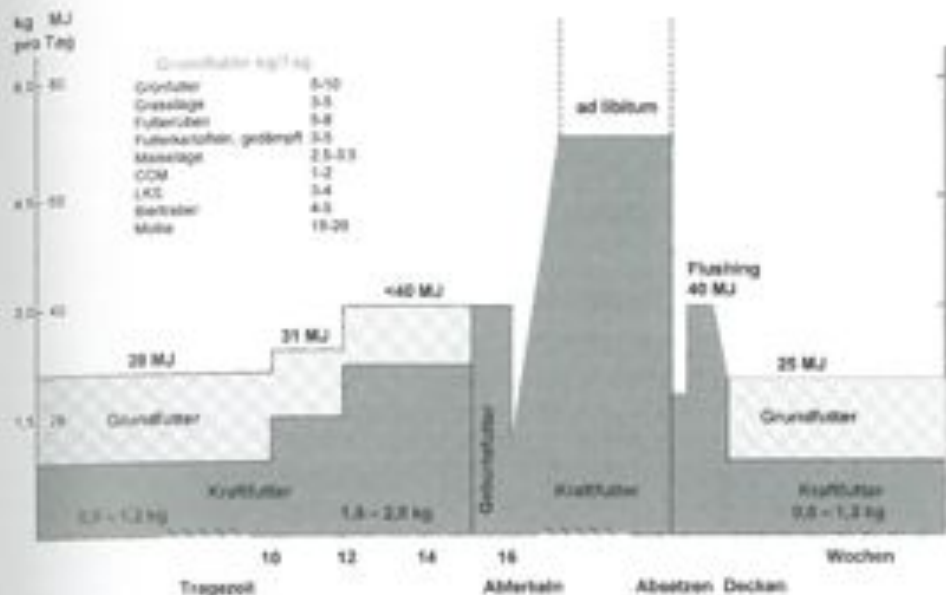
Die tragende Sau

Die Leistungen der Sau, Wurfgrößen und -gewichte sind im Wesentlichen über die Fütterung zu beeinflussen, oder anders gesagt: Zahlreiche Probleme wie niedrige Trächtigkeitsraten, Konditionsprobleme, wenig lebend geborene Ferkel haben ihre Ursache in der mangelhaften Fütterung der tragenden Sau.

Ob Flushing-Fütterung, also die Erhöhung der Energiezufuhr kurz vor der Belegung, als ratsame Strategie für die Fütterung leerer Sauen anzusehen ist, ist in der Literatur umstritten. Zwar wird die Ovulationsrate unter Versuchsbedingungen nachweislich erhöht, allerdings werden in der Praxis bereits die laktierenden Sauen sehr energiereich gefüttert. Für stark abgesäugte Sauen ist diese Strategie aber sicherlich sinnvoll. Auf jeden Fall muss die Energiezufuhr nach dem Decken unbedingt sofort heruntergefahren werden, da sonst die Embryonensterblichkeit ansteigen kann. Als Faustregel gilt: Einige Tage nach der Belegung die Futtermenge halbieren, dann mit der niedertragenden Futtermischung weiterfüttern.

Eines der Hauptziele der Fütterung von tragenden Sauen ist neben der Sicherung des Erhaltungsbedarfs den Tieren das Potential für eine ausreichende Futteraufnahme in der Laktationsphase zu geben. Der Nährstoffbedarf in der Laktation kann durch Futter nicht gedeckt werden. Es kommt unweigerlich zu einer Mobilisierung der Reserven. Nur durch die Fähigkeit, viel Futter aufnehmen zu können, lassen sich die Defizite in Grenzen halten. Die Fütterung in der Laktation legt schon den Grundstein für die nächste Tragezeit, diese wiederum für die nächste Laktationsphase. Das Grundfuttergebot in der EG-Öko-Verordnung gibt hier schon den Weg vor (siehe Exkurs: Raufutter bei tragenden Sauen).

Die Abbildung zeigt den Verlauf der Futterkurve für tragende Sauen. Nach gemächlichem Beginn sollte die Energiezufuhr ab dem 70. Tragetag leicht erhöht werden. Ab dem 84. Tragetag beginnt die Phase der Hochträchtigkeit. Hier gilt als Empfehlung die Gabe von 42 MJ ME pro Tier und Tag. Kurz vor der Geburt werden die Rohfaseranteile in der Ration erhöht und der Mineralfuttermittelanteil gesenkt. Dies dient der Vorsorge gegen MMA-Probleme.







Fütterkurve für tragende Sauen
[Lindermayer et al. 2005]

Konditionsprobleme bei Sauen

Nur Sauen, die mit einer ausreichenden Kondition in die Laktation kommen, sind auch unabhängig von der Fütterung in der Lage, eine große Milchmenge zu produzieren. Auswirkungen einer unzureichenden Kondition einer säugenden Sau sind geringere Wurfgewichte mit einer erhöhten Anzahl lebensschwacher Ferkel sowie eine verminderte Milchleistung, die niedrigere Absetzgewichte zur Folge hat. Die Ferkel werden nicht ausreichend stabil in die kritische Phase der Ferkelaufzucht umgestalt. Mit erhöhten Verlusten ist zu rechnen. Wird der Konditionsverlust über mehrere Laktationen hinweg nicht erkannt, nehmen die Sauen weiter ab und zeigen Brunstlosigkeit (Anzyklie). Darum ist es ausgesprochen wichtig, ständig die Kondition der Sauen zu beurteilen, um Probleme möglichst schnell erkennen zu können.

Gründe für Konditionsprobleme können neben der Mangelversorgung durch unzureichendes Futter auch eine Mykotoxinbelastung im Futter oder Krankheiten sein.

Zunächst muss gewährleistet sein, dass alle Tiere überhaupt die Möglichkeit haben, ausreichend Futter aufzunehmen. Das Tier-Fressplatz-Verhältnis muss daher 1:1 betragen und die Tiere sollten zur Fütterung festgesetzt sein, damit rangniedere und ängstliche Tiere nicht permanent verdrängt werden. Bei automatischen Fütterungssystemen kann über die Protokolle regelmäßig kontrolliert werden. Die ad libitum-Fütterung tragender Sauen ist generell nicht zu empfehlen, da Futterverbrauch und Verletzungsgefahr einzelner Sauen hoch sind und es zu Aggressionen am Automaten kommt. Verfettung ist als Konditionsverlust anzusehen und kann zu Problemen bei der Geburt und bei der Futteraufnahme während der Laktation führen.

	Becken	Lenden	Rücken
 BCS 2	Beckenknochen etwas bedeckt. Leicht eingefallenes Gewebe um den Schwanzansatz.	Dornfortsätze sind etwas bedeckt. Eingefallene Flanken.	Rückenwirbel hervorstehend.
 BCS 3	Beckenknochen nicht sichtbar.		Rückenwirbel nur auf Schulterhöhe sichtbar.
 BCS 4	Beckenknochen nur bei starker Berührung fühlbar.	Lendenwirbel nur bei starker Berührung fühlbar. Flanken sind voll.	Rückenwirbel nur bei starker Berührung fühlbar.
 BCS 5	Beckenknochen überhaupt nicht fühlbar. Schwanzansatz ist im Fettgewebe versunken.	Lendenwirbel nicht fühlbar. Flanken sind voll.	Rückenwirbel nicht fühlbar.

Krankheiten sind oft daran zu erkennen, dass die Futtermittelaufnahme eingeschränkt ist. Hier sollte eine Diagnose durch den Tierarzt erfolgen. Bei normaler Futtermittelaufnahme und gleichzeitiger Konditionsschwäche muss zuerst die Ration überprüft werden. Wichtig: Wurde die Ration auf Basis der Untersuchung eigener Futtermittel erstellt? Ist diese in Ordnung, kommen noch Erdo- oder Ektoparasiten sowie andere Krankheiten in Frage. Dann ist wieder die Zusammenarbeit mit dem Tierarzt gefragt. Zur regelmäßigen Überprüfung der Sauenkondition bieten sich BCS-Schemen (Body-Condition-Scoring) an. Weit verbreitet ist ein Schema mit 5 Stufen, ansteigend von 1 (leberbedrohlich abgemagert) bis 5 (stark verfettet). Beurteilt werden die Bereiche Becken, Lenden und Rücken.

Zielnote für Jungsaugen ist die Note 4, für Altsauen zwischen 3,5 und 4. Außerhalb dieser Noten ist die Fütterung entsprechend anzupassen.

In der folgenden Tabelle sind die Richtwerte für eine bedarfsgerechte Ernährung von Sauen dargestellt. Für Hofmischer gilt immer: Ohne Analyse der eigenen Futtermittel kann keine bedarfsgerechte Ration erstellt werden.

Zu geringe Trächtigkeitsraten

Wildschweine zeigen im Hochsommer kein Sexualverhalten, damit ihre Nachkommen nicht in einer Zeit des Futtermangels aufwachsen. Unser heutiges Hausschwein als Nachkomme des Wildschweins zeigt in abgeschwächter Form noch immer im Sommer einen Rückgang der Fruchtbarkeitsleistung. Diese Aussage gilt übrigens für beide Geschlechter. Alle Mängel in Fütterung, Haltung und Management haben vor allem im Sommer eine negative Auswirkung auf die Reproduktionsraten. Zeigt die betriebliche Dokumentation im Sommer einen deutlichen Einbruch der Trächtigkeitsraten, besteht Handlungsbedarf. Der Bereich Fütterung wurde bereits behandelt. Bei der Haltung kann die Installation einer sogenannten Arena positive Effekte zeigen. Nach dem Absetzen werden die Tiere in den Deckbereich umgestellt. Dabei kommt es oft zu stärkeren Auseinandersetzungen unter den Sauen, die als Rangordnungskämpfe zu verstehen sind. Gerade in kleineren Herden ist es oft unvermeidbar, dass im Deckbereich einander unbekannte Sauen aufeinandertreffen. Daraus resultierende Kämpfe erzeugen enormen Stress, der bei rangniederen Tieren zu kleineren Würfen führen kann. Grund dafür sind gegenläufige Wechselwirkungen zwischen Stress und Sexualhormonen.

Tab. 4: Richtwerte zur Sauenernährung

	MJ ME/ Tag ¹	ME	Rp	Lys	M + C ²	Thr	Rfa	Ca	P ³	vP ⁴	Na
		MJ	g pro kg Futter								
niedertragend	28	11,8	120	6,0	3,6	3,6	80	6,5	4,5	2,2	1,5
hochtragend	33	11,8	120	6,0	3,6	3,6	80	6,5	4,5	2,2	1,5

¹ Bei mehr als 200 kg LM beim Belegen je 10 kg zusätzlich 1 MJ ME

² Methionin > 50 %

³ Ca/P = 1,1 - 1,5:1;

⁴ Ca/vP = 2,5 - 3:1

[Undermayer et al. 2005]

Eine Deckbucht mit verordnungskonformen Abmessungen ist für eine schnelle Rangordnungsfindung definitiv zu klein. In Holland wurde in den 80er-Jahren die Arena entwickelt. In der Arena werden die Gruppen zusammengeführt und für maximal 3 Tage darin gehalten. Die Flächenausstattung sollte mindestens 6 m² pro Sau betragen. Die Bucht ist unstrukturiert. Da Sauen keine Gesten für Unterlegenheit haben, werden Kämpfe in der Regel durch Entziehen von Blickkontakt beendet. Um dies zu erleichtern, können in die Arena Sichtblenden montiert werden. Studien zeigen, dass die Gesamtdauer der Rangordnungsaufeinandersetzungen in Arenen am kürzesten sind. Eine Arena muss sich nicht in einem Stallgebäude befinden, sondern kann baugleich wie die Jungsau-Quarantänebuchten mit Outdoor-equipment leicht auf einer befestigten Fläche im Außenbereich angelegt werden. Entscheidend ist ein äußerst großzügiges Platzangebot. Ein großflächiges und gut strukturiertes Kurzzeckzentrum kann eine Arena ersetzen.

Im Bereich Management ist das regelmäßige und gezielte Durchführen der Brunstkontrolle wichtig. Diese ist nicht durch einen mitlaufenden Eber ersetzbar. Das Gruppenabsetzen nach einem festen Rhythmus vereinfacht die Brunstkontrolle erheblich. Die Brunstkontrolle sollte täglich außerhalb der Fütterungszeiten zum gleichen Zeitpunkt durch die gleiche Person erfolgen. Das Führen eines Brunstkalenders mit tierindividueller Dokumentation von Beobachtungszeit, Eintritt der Vorbrunst, Brunst, Belegung und kontrollierter Trächtigkeit vereinfacht ein erfolgreiches „Deckgeschäft“ erheblich und ist dringend zu empfehlen.

Nach dem Absetzen sollten die Sauen möglichst gemeinsam in die Brunst eintreten. Unterstützt werden kann dies durch:

- gemeinsames Umstellen in die Arena für etwa 3 Tage,
- danach Umstellung in die Deckbuchten mit Eberkontakt,
- falls möglich Eber wechseln,
- Säugefutter ad libitum.

Die Flausche der Sau dauert etwa 4 - 6 Tage und gliedert sich in die Abschnitte Vorbrunst (etwa 2,5 Tage), Brunst (2,5 Tage) und Nachbrunst (1 Tag). Die Vorbrunst ist gekennzeichnet durch ein zunehmendes unruhiges Verhalten der Tiere. Die Vulva schwillt an, andere Tiere werden besprungen. Beim Schreiten durch den Bestand werden Tierbetreuer häufig angestoßen. Besteht die Möglichkeit zum Eberkontakt, wird dieser gesucht. Die Fresslust verringert sich. Auf Rückendruck reagieren die Tiere jedoch noch mit Ausweichen. Die eben genannten Kennzeichen finden ihren Höhepunkt in der Brunst. Bei möglichem Eberkontakt in der Nachbarbucht ist die Bindung so stark, dass sogar Mahlzeiten ausgelassen werden. Bei Druck auf den Rücken zeigen die Tiere den Duldungsreflex, sie bleiben stehen. Einige Herkünfte heben dabei auch Schwanz und Ohren. Die Schwellung der Vulva hat ihren Höhepunkt bereits überschritten. Dulden die Tiere den Rückendruck nicht mehr, befinden sie sich im Stadium der Nachbrunst.

Brunstverhalten ist nicht gleich Brunstverhalten. Grundsätzlich sind 3 Varianten zu unterscheiden. Sauen mit sehr kurzer Vorbrunst kommen schnell in die Brunst und zeigen eine lange Duldungsdauer. Zweitens gibt es den normalen Brunstverlauf mit den genannten Zeiten. Die dritte Gruppe sind Tiere, die sehr spät in die Brunst kommen und nur eine kurze Zeit den Duldungsreflex zeigen. Die Kenntnis des Rauschetyps der jeweiligen Sau ist also wichtig für eine erfolgreiche Belegung. Durchschnittlich 35 h (+/- 5 h) nach Brunstbeginn erfolgt der Eisprung, also im zweiten Drittel der Brunst. Ovulierte Eizellen sind nur etwa 10 h befruchtungsfähig. Spermien brauchen bis zu einer halben Stunde, um den Eileiter zu erreichen. Dort müssen sie noch etwa 4 bis 6 h reifen. Die Überlebensfähigkeit der Spermien wird mit etwa 24 h angegeben. Das Zeitfenster für eine erfolgreiche Belegung ist also relativ eng.

Die EG-Öko-Verordnung gibt dem Natursprung den Vorzug. Will man ausschließlich mit Hilfe von Ebern die Trächtigkeit herbei-



Eber beim Deckakt im Gruppensäugen während der Laktation

führen, benötigt man für etwa 15 Sauen einen Eber (auf Herdenebene; ein Eber kann keine 15 Sauen decken). Jungeber sollen nicht öfter als zweimal pro Woche springen, Alteber können bis zu viermal pro Woche eingesetzt werden. Diese Zahlen zeigen die Grenzen des reinen Ebereinsatzes. Für eine Herde von 64 produktiven Sauen mit einem dreiwöchigen Absetzrhythmus müssen demnach mindestens 5 Eber gehalten werden. Die Kosten für die Eberhaltung würden in diesem Szenario die Kosten der künstlichen Besamung bei weitem überschreiten. Empfehlenswert ist deshalb eine Kombination von künstlicher Besamung und Deck- und Stimulierungsebern.

Bei der künstlichen Besamung ist der mehrmaligen Besamung der Vorzug zu geben. Bei nur einmaliger Besamung ist mit einer verminderten Trächtigkeitsrate und kleineren Würfgrößen zu rechnen, da der optimale Besamungszeitpunkt nur schwer zu treffen ist. Dieser richtet sich entscheidend nach der Brunstdauer des Tieres. Bei Tieren, die sehr früh in die Brunst kommen und damit eine sehr lange Brunstdauer haben, ist ein dreimaliges Besamen anzuraten. Bei diesen Tieren erfolgt die erste Besamung etwa 24 h nach erkanntem Brunstbeginn. Die zweite sollte nicht später als 18 h nach der ersten erfolgen, wobei ein früherer Zeitpunkt, nach z. B. 12 h, günstiger ist als eine verspätete Besamung nach 24 h. Die dritte Besamung folgt dann nach etwa

12 h. Bei Sauen mit normalem Brunstverlauf wird optimal 12 h nach erkannter Brunst besamt. Die zweite Besamung findet dann wieder maximal 18 h später statt. Bei Tieren mit spätem Brunsteintritt muss sofort nach Erkennen der Brunst besamt werden. Falls noch möglich, sollte die zweite Besamung maximal 12 h später stattfinden. Grundsätzlich gilt, dass der Eisprung bei Jungsauen etwas früher als bei Altsauen eintritt.

Wichtig ist eine ausreichende Stimulation der Sauen. Besamungshilfen, die positive Effekte auf Arbeitszeit und -qualität haben (eine Person kann mehrere Tiere gleichzeitig besamen, die Spermatube muss nicht von Hand gehalten werden), müssen nicht immer gekauft werden. Zur Stimulation der Sauen kann diesen auch eine alte Hose, deren Beine zugenäht und mit Sand befüllt sind, über die Flanken gelegt werden. An sogenannten Besamungsbügeln, die auf die Sau gesteckt werden, kann zur Vereinfachung des Ablaufs die Pipette mit der Spermatube befestigt werden. Nur ausreichend stimulierte Sauen saugen das Sperma schnell auf. Die Geschwindigkeit der Spermaaufnahme korreliert mit dem Besamerfolg. Für die Besamung selbst sollten pro Tier etwa 15 min veranschlagt werden.

Bei der künstlichen Besamung spielt die Hygiene eine große Rolle, nicht nur für die Saugengesundheit, sondern auch für die Trächtigkeitsrate. Der Scheidenbereich ist immer penibel zu reinigen und anschließend zu trocknen. Es sollten ausschließlich Pipetten mit Plastiküberzug (SafeBlue) benutzt werden. Nur so



SafeBlue Pipette ClearGlide™

kann der Fremdkörpereintrag minimiert werden. Die Pipetten sollten nur am hinteren Ende berührt werden.

Ebersperma ist in einer Spermaklimabox bei etwa 16 bis 17 °C zu lagern. Die Haltbarkeitsdaten sollten selbstverständlich nicht überschritten werden. Üblicherweise ist Sperma 3 Tage lang verwendbar, Sperma mit Langzeitverdünner bis zu 7 Tage.

Die Trächtigkeitskontrolle kann per Ultraschallscanner mit Bildschirm etwa ab dem

Unterschieden werden aktive und passive Impfungen. Derzeit sind für Schweine nur Impfstoffe zur aktiven Immunisierung zugelassen. Die passive Immunisierung wird bei den sogenannten Mutterschutzimpfungen genutzt. Dabei werden die Sauen aktiv immunisiert, sie bilden dann hohe Mengen Antikörper in ihrem Kolostrum, mit dem dann die Ferkel passiv immunisiert werden.

Die stallspezifischen Impfstoffe werden aus den im eigenen Bestand gewonnenen Erregern hergestellt. Diese Erreger werden in speziellen Labors vermehrt, abgetötet und schließlich zu Impfstoffen verarbeitet. Der Vorteil der stallspezifischen Impfstoffe ist die sehr individuelle Immunisierung der Tiere gegen Problemerkregner des eigenen Bestandes. Außerdem können Erreger enthalten sein, gegen die es keine zugelassenen Impfstoffe gibt. Der Nachteil dieser Impfstoffe besteht darin, dass sie weder auf Sicherheit noch auf Wirksamkeit geprüft sind. Es besteht also das Risiko von Impfreaktionen und die Wirkung ist nicht immer zufriedenstellend.

Exkurs: Impfen

Dr. Matthias Link

Leider leben auch ökologische Schweine nicht auf einer „Insel der Glückseligkeit“. Das Keim-umfeld, mit dem sie sich auseinandersetzen müssen, ist letztendlich das gleiche wie das ihrer konventionell gehaltenen Kollegen. Der einzige Vorteil ist, dass durch die wesentlich geringeren Belegdichten und den Auslauf die Keimdichte geringer und das Immunsystem stabiler ist. Den rechtlichen Rahmen für das Impfen regelt die Tierimpfstoffverordnung. Dort ist unter anderem festgelegt, dass nur mit zugelassenen Präparaten geimpft werden darf (Ausnahme: stallspezifische Impfstoffe, die von einem zugelassenen Labor hergestellt wurden). Impfstoffe dürfen nicht gemischt werden, es sei denn, sie sind ausdrücklich dafür zugelassen. Impfungen müssen von Tierärzten durchgeführt werden. Die Abgabe von Impfstoffen an Tierhalter ist nur mit genauer Protokollierung zugelassen und muss der Behörde angezeigt werden. Impfungen gelten im Sinne der Verordnung nicht als Behandlung.

Tab. 5: Impfungen bei Ferkeln

Impfung gegen	Anzeichen
Mykoplasmen	Atemwegserkrankungen
PRRS	Atemwegserkrankungen
PCV 2 (Circovirus)	Kümmern, Atemwegserkrankungen
Rhinitis (Pasteurellen, Bordetellen)	Schnüffelkrankheit
Influenza	Grippe-symptome, Atemwegserkrankungen
APP	Atemwegserkrankungen
Hämophilus parasuis (Glässersche Krankheit)	Brustfellentzündung, Gelenkentzündungen, Atemwegserkrankungen
Salmonellen	Salmonellose, Durchfall

Bei einigen gesetzlich anzeigepflichtigen Krankheiten herrscht Impfverbot (z. B. Schweinepest oder Maul- und Klauensuche).

Grundsätzlich gilt:

- Impfungen helfen nicht, Managementfehler zu kompensieren.
- Impfprogramme werden generell betriebsindividuell in Zusammenarbeit mit den Bestandsbetreuern entwickelt.
- Erreger, die bekämpft werden sollen, müssen bekannt sein.
- Impfzeitpunkte und eventuelle Wiederholungen sind unbedingt einzuhalten.
- Bei Tierzukauf immer eine Dokumentation des Impfstatus einfordern.

- Nur gesunde Tiere impfen; gerade bei Ferkeln wichtig.

Die Tabelle 6 zeigt einige übliche Impfungen für Sauen. Auf weitere Details wie Impfzeitpunkte und Wiederholungen wird bewusst verzichtet, da diese Informationen bei der Beratung durch den Tierarzt zu erhalten sind. Die Reihenfolge repräsentiert auch die Rangfolge der Häufigkeit der Impfungen (ermittelt in einer Studie in konventionellen Betrieben). Grundsätzlich gilt: Impfungen sind auch im Bio-Betrieb ein unerlässliches Mittel zur Erhöhung der Tiergesundheit und damit zur Reduzierung des Medikamenteneinsatzes. Frühcolidurchfälle in den ersten Lebenstagen bei Saugferkeln müssen zum Beispiel schnellstens behandelt werden.

Gerade bei Ferkeln von Jungsauen reicht oft der Einsatz von alternativen Durchfallmitteln nicht. Auch starke Ferkel können ansonsten innerhalb eines Tages sterben. Hier hilft langfristig nur eine frühzeitige Immunisierung der Sau. Die Impfung gegen Parvo und Rotlauf sollte auch im Bio-Betrieb Standard sein. Zum Beispiel gibt es in Deutschland Regionen, in denen jede Sau parvopositiv ist. Bricht in nicht geimpften Beständen Parvo aus, sind die Auswirkungen für Tier, Geldbeutel und Mensch enorm. Sanierungen sind sehr schwierig und aufwändig. Ähnliches gilt für Rotlauf. Berührungsgängste mit dem Impfen sind verständlich. Leider kommt man im heutigen Keim Umfeld auch im Bio-Betrieb nicht mehr am Thema Impfen vorbei.

Tab. 6: Impfungen bei Sauen

Impfung gegen	Anzeichen
Parvo	Abort, Mumifikation, embryonaler Fruchttod und Unfruchtbarkeit
Rotlauf	Rote Hautverfärbungen mit hohem Fieber
E. Coli	Ferkeldurchfall (meist gelblich)
PRRS	Fruchtbarkeitsstörungen, Lungenveränderungen bei den Ferkeln und in der Mast
PCV 2 (Circovirus)	Unfruchtbarkeit, Kümmern, Lungenveränderungen bei den Ferkeln
Rhinits (Pasteurellen, Bordetellen)	Schnüffelkrankheit
Clostridien	Ferkeldurchfall (meist dunkel)
Influenza	Fruchtbarkeitsstörungen, Grippe-symptome
Haemophilus parasuis (Glässersche Krankheit)	Brustfellentzündung, Gelenkentzündungen bei den Ferkeln
Salmonellen	Salmonellose, Durchfall

23. Tag nach der Belegung durchgeführt werden. Handgeräte mit Kontrollmeldungen zeigen erst eine Woche später eine ausreichende Zuverlässigkeit. Auf die natürliche Kontrolle durch Eberkontakt sollte auf keinen Fall verzichtet werden. Die Trefferquote des Ebers ist unschlagbar und er ist im Gegensatz zum Scannerdienst immer verfügbar, zeigt also auch späte Umrauscher zuverlässig an und ermöglicht somit schnelles Handeln.

Ohne regelmäßige Trächtigkeitskontrolle kann der Betriebszweig Ferkelerzeugung nicht erfolgreich geführt werden. Das verspätete Erkennen von nicht trächtigen, belegten oder umrauschenden Tieren kann durch keine Maßnahme wieder aufgeholt werden. Unter diesem Gesichtspunkt ist auch eine zweite Trächtigkeitskontrolle um Tag 42 kein „Perlen vor die Säue werfen“.

Sauwohl im Freiland?

Bei der Freilandhaltung leben die Tiere ganzjährig auf unbefestigtem Boden unter freiem Himmel; Hütten bieten allerdings Schutz vor Regen und Kälte. Mit ihren geringen Investitionskosten (ein Sauenplatz kostet in der Freilandhaltung etwa 800 €; ein Ökosauenstall-

platz, neu gebaut auf der grünen Wiese, etwa 11.000 €) und gesunden Tieren (Englische Studien berichten von um 50 % niedrigeren Tierarztkosten bei englischem Klima als bei Stallhaltung) bietet das Halungsverfahren bei sachgerechter Ausführung zahlreiche Vorteile. Und Schweine im Freien sind für viele Verbraucher der Inbegriff einer artgerechten Tierhaltung.

Doch Achtung: Diese Art der Haltung erfordert von dem Tierhalter einiges an Können und Erfahrung sowie die Bereitschaft, uneingeschränkt draußen und intensiv mit den Tieren zu arbeiten. Jeden Tag muss kontrolliert werden, ob die Tiere vollzählig und gesund sind, die Futter- und Tränkeeinrichtungen funktionsfähig sind und die Umzäunung in Ordnung ist. Dennoch kann auch der engagierteste Einsatz in kalten Wintern nicht verhindern, dass die Hälfte der lebend geborenen Ferkel nicht überlebt. Zusätzlich verursachen sich ausbreitende Seuchen nicht nur Tierverluste, sondern erhöhen auch die Produktionskosten durch explosionsartig steigende Tierseuchenkassenbeiträge.

Und auch für die Umwelt ist diese Halungsform nicht unproblematisch aufgrund der punktuell sehr hohen Einträge von Kot, Harn und Futterrückständen in den Boden. Durch



richtiges Management kann ein konzentrierter Nährstoffeintrag allerdings vermieden werden; hierzu gehört insbesondere häufig die Flächen zu wechseln sowie Hütten und Futterplätze zu versetzen.

Und auch in Sachen Tiergesundheit ist nicht alles „eitel Sonnenschein“. Erkrankungen des Urintraktes, Auftreten von Mastitis nach dem Absetzen und Sonnenbrand bei Verwendung nicht geeigneter Sauerherkünfte treten im Freiland signifikant öfter auf.

Nicht alle Standorte eignen sich für die Freilandhaltung: Bei der Standortfrage stößt man schnell auf einen Zielkonflikt. Leichte Böden sind ideal für die Tiere. Wasser wird schnell nach unten abgeführt, Verschlämzung findet kaum statt. Allerdings wird der ausgeschleuderte Stickstoff mit dem Wasser ebenfalls ausgespült und ins Grundwasser eingetragen. Dies ist ökologisch bedenklich und entzieht dem Betrieb das kostbare Gut Stickstoff. Auf schweren Böden besteht diese Problematik nicht. Der Stickstoff wird im Oberboden gehalten und steht der Folgefrucht zur Verwertung zur Verfügung. Allerdings verschlämmt diese Böden stark. Dies kann im Winter für die Tiere sogar zur ernsthaften Gefahr werden, wenn bei starken Frost der Schlamm mit zahlreichen scharfen Graten fest wird. Ein Koppelwechsel kurz vor Beginn des Winters kann hier Abhilfe schaffen. Verschlämzung kann durch häufigen Fressplatz- und Hüttenwechsel in Grenzen vorgebeugt werden.

Grundsätzlich gehören Schweine nicht auf Grünland, sondern wandern mit der Fruchtfolge auf den Klee-grasflächen über den Betrieb. Bei optimaler Ausnutzung des Klee-grasaufwuchses durch z. B. Portionsbeweidung lassen sich bis zu 25 % Kraftfutter bei den tragenden Sauen im Freiland einsparen.



Verschlammte Böden

Bei der Standortwahl sind zahlreiche Verordnungen zu beachten:

- **Das Bundes-Baugesetzbuch:** Belange von Umwelt- und Naturschutz.
- **Die Düngeverordnung (Tierbesatzdichte):** Entsprechend den Richtlinien des ökologischen Landbaus dürfen höchstens 170 kg N/ha ausgebracht werden; das entspricht 6,5 Sauen oder 14 Mastschweinen pro Hektar und Jahr. Ist diese Höchstgrenze erreicht, dürfen den beweideten Flächen auch keine weiteren Nährstoffe wie Wirtschaftsdünger für die Hauptfrucht zugeführt werden.
- **Die Schweinehaltungs-hygiene-Verordnung:** Sie stellt zusätzliche Anforderungen an die Freilandhaltung: So dürfen keine Schweine aus der Anlage und keine Wildtiere in die Anlage gelangen; auch Besucher und Kunden dürfen keinen direkten Kontakt zu den Schweinen haben. Die Schweinehaltungs-hygiene-Verordnung ist als Rahmengesetz zu verstehen. Konkrete Auslegungen, wie etwa die Gestaltung der doppelten Einzäunung, liegen im Ermessen der Amtsveterinäre, bei denen die Freilandhaltung auch gemeldet werden muss. Wird geplant, Schweine im Freiland zu halten, empfiehlt es sich sehr, frühzeitig den Amtsveterinär vor Ort anzusprechen und mit diesem die Pläne abzustimmen.



Fütterung mit Großpellets

Grundsätzlich ist für eine Freilandanlage folgende Ausstattung erforderlich:

- Wetterfeste Kleidung
- Elektrozaunanlage
- Liegehütten
- Tränketechnik
- Futtertechnik
- Ein mobiles Stallbüro
- Traktor mit Frontlader zum Versetzen der Hütten
- Transportwagen zum Verladen der Tiere
- Ausreichend Ackerfläche, da nach jedem Durchgang, also zweimal im Jahr, die Fläche gewechselt werden sollte.

Zäune

Je nach Herdengröße werden die Tiere in mit Elektrozaun abgetrennten Bereichen gehalten; zusätzlich sollten noch Bereiche für kranke Tiere und Managementmaßnahmen vorgesehen werden. Für diese innere Einzä-

nung reichen 2 gespannte Drähte oder Litzen. Das Gesamtgelände einschließlich eventueller Futterlager- oder Dungablageplätze muss allerdings eingezäunt sein. Das bedeutet, jedes Freilandschwein muss durch mindestens 2 Zäune von den wildlebenden Kollegen getrennt sein.

Hütten und Schattenplätze

Für die Freilandhaltung werden die verschiedensten Hüttenysteme angeboten; auch der Eigenbau ist möglich. Folgende Anforderungen sollten erfüllt sein:

- Pro Sau sind mindestens 1,5 m² Hüttenfläche vorzusehen.
- Hütten für säugende Sauen, Absetzferkel und Läufer sollten isoliert sein.
- Die Hütten sollten so konstruiert und aufgestellt werden, dass kein Wasser eindringen kann, auch nicht seitlich von unten.

- Zur Entlüftung im Sommer sollte mindestens eine regelbare Lüftungsöffnung vorhanden sein.
- Für Behandlungen sollten die Tiere in der Hütte eingesperrt werden können (verschließbare Tür).
- Um punktuelle Nährstoffeinträge im Umkreis der Hütten zu vermeiden, sollten diese regelmäßig versetzt werden.
- Schattenplätze müssen angelegt werden, z. B. durch das Spannen von Siloabdeck- oder Windschutznetzen zwischen zwei Hütten.

Tränken

Die hygienisch einwandfreieste Tränketechnik ist das Tränken mit Hilfe eines Wasserwagens und Tränkekannen. Diese können täglich leicht gereinigt werden. In Tränkennähe entstehen durch das Ausgießen des Restwassers automatisch die unbedingt notwendigen Suhlen.

Fütterung

In der Freilandfütterung haben sich Großpellets (mindestens 15 mm Durchmesser) durchgesetzt. Das Futter wird per Schlepper mit Düngestreuer oder speziellen Futterwagen weit auf dem Boden verteilt. Das hat den Vorteil ständig wechselnder Futterplätze, der Vermeidung von Nährstoff-Hot-Spots, der effizienten Futtermittelverwertung und der geringen körperlichen Belastung der Tierbetreuer. Außerdem gibt es kaum Auseinandersetzungen zwischen den Tieren beim Fressen.

Stallbüro

Ein mobiles Stallbüro in Form eines Bauwagens oder ähnliches empfiehlt sich als schnell

zu erreichender Lagerplatz für Stallbuch und andere Unterlagen. Außerdem kann es als Umkleide- und Lagerplatz von Kleidung im Sinne der Schweinehaltungshygiene-Verordnung dienen. Wenn die Ferkel kastriert werden, muss ebenfalls ein (beheizbarer) Raum vorhanden sein, egal welche Betäubungsvariante benutzt wird.

Fazit

Die Freilandhaltung von Schweinen ist heute nur noch interessant für Kleinstherden oder reine Wartesauenhaltung. Sie ist, wie leider auch heute noch oft in der Beratung formuliert wird, keine investitionsarme Schnelleinstiegsmöglichkeit in die ökologische Ferkelerzeugung. Unter Berücksichtigung genannter Faktoren muss vom Neueinstieg in die Freilandhaltung von Schweinen als Einkommenschwerpunkt abgeraten werden.

Klauenpflege bei Sauen

Antje Schubert, Dr. Stephanie Sonntag

Zu den Hauptabgangsursachen in der Sau-erhaltung gehören Klauen- und Gliedma-Benerkrankungen sowie Lahmheiten mit beträchtlichen wirtschaftlichen Folgen für den Tierhalter. Dabei nehmen viele Faktoren Einfluss auf die Klauengesundheit. Neben der Auswahl fundamentsicherer Tiere zur Reproduktion und optimaler Vitamin- und Spurenelementversorgung durch die Fütterung hat die Fußbodengestaltung eine große Bedeutung. In der ökologischen Schweinehaltung können gerade einstreureiche Untergründe ohne die Möglichkeit zum natürlichen Abrieb oder aber der obligate Zugang zu Ausläufflächen bei permanent nasser und feuchter Witterung den Klauen von Sauen zusetzen.

Dabei gilt auch im Hinblick auf die Klauengesundheit das Prinzip: Vorbeugen ist besser als heilen. Denn gerade behandlungsintensive

Klauenerkrankungen, wie z. B. Paronitium, lassen sich durch Vorbeugemaßnahmen oft vermeiden. Dafür sollte in regelmäßigen Abständen eine Klauenbonitur bei mindestens 15 bis 20 % der Sauen einer Herde erfolgen, um mögliche Probleme aufzudecken. Der Zustand der Klauen kann nach einem Ampelprinzip bewertet und möglicher Handlungsbedarf angezeigt werden. Hierzu lassen sich Schemata in diversen Fachjournalen und -literatur finden.

Ein günstiger Zeitpunkt zur Klauenbonitur ist die Aufenthaltsdauer der Sau im Abferkelbereich. Hier können die Klauen, z. B. nach dem Fressen, wenn die Sau liegt, einfach in Augenschein genommen werden. Eine notwendige Korrektur der Klauen (Ausnahme: Kürzen der Afterklauen) sollte jedoch nicht während der Säugezeit erfolgen. Der optimale Zeitpunkt für einen korrigierenden Pflegeschnitt liegt zwischen der 4. und 6. Trächtigkeitswoche, ohne die Einnistung und Entwicklung der Embryonen zu stören.



Freie Klauenpositionen zur Pflege im SKH 3000

Pflegender Klauenschnitt

Pflegemaßnahmen an den Klauen sollten ausschließlich mit einwandfreiem, scharfem und hochwertigem Werkzeug durchgeführt werden. Zudem ist auf das Tragen von Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzbrille) zu achten. Der Klauenschnitt beginnt immer an der Innenklaue der Hinterextremitäten, da diese weniger Belastungen ausgesetzt und damit als Vorlage besser geeignet ist als die belastete Außenklaue. Anschließend erfolgt die Bearbeitung der Außenklaue anhand der Korrekturen der Innenklaue. An den Vordergliedmaßen wird entgegengesetzt gearbeitet, da hier die Belastungen überwiegend auf der Innenklaue liegen. Die Klauenpflege erfolgt für alle Klauen gleich nach folgendem Schema:

Arbeitsschritt Durchführung

- Schritt 1** **Klaue reinigen:**
Vor dem Korrekturschnitt erfolgt die Reinigung der Klaue mit Wasser und einer Bürste. Bei der Verwendung von Desinfektionsmitteln sollte darauf geachtet werden, dass diese mit möglichen Salben verträglich sind, die nach der Klauenpflege bei Problemschritten zum Einsatz kommen können. Bei jedem Tier wird das Wasser gewechselt, um die Übertragung von Krankheitserregern zu minimieren.
- Schritt 2** **Klauenwand einkürzen:**
Die physiologische Länge vom Kronsaum bis zur Klauenspitze an der dorsalen Klauenwand beträgt bei den üblichen Sauerassen 5 cm. Um bei der Kürzung der Klauenspitze keine Verletzungen an der Lederhaut zu verursachen, werden für den ersten Grobschnitt 1 bis 1,5 cm dazugerechnet und dann schelbchenweise die Klaue gekürzt, bis ein rötliches Schimmern festgestellt wird. Dies kündigt die gefäßführende Lederhaut an, die nicht verletzt werden darf. Die Kürzung der Klauenspitze erfolgt im rechten Winkel zum Sohlenhorn und am besten mit der Klauen- oder Astschere.
- Schritt 3** **Wandhorn begradigen:**
Durch zu lange Klauenwände entstehen auf dem Wandhorn Buckel, welche nach der Kürzung der Klauenwand (Schritt 2) mit einem Winkelschleifer oder einer Raspel so geglättet werden, dass eine gerade Linie entsteht.
- Schritt 4** **Klauensohle und -ballen bearbeiten:**
Ziel einer Korrektur der Klauensohle ist es, eine gleichmäßige Auftrittsfläche zu schaffen. Bearbeitet wird dabei vorrangig die Sohlenspitze. Im hinteren und mittleren Bereich bleibt die Sohle so dick wie möglich. Die Sohlenfläche sollte parallel zum Klauenbein liegen und die Abnahme von Sohlenhorn sollte anhand der Sohlenspitze abgeschätzt werden. Dabei darf nur so viel Sohlenhorn entfernt werden, dass die Sohle nicht mit dem Daumen eindrückbar ist. Der Ballen wird weitestgehend geschont. Eine Korrektur sollte hier nur als Entfernung von abstehenden Ballenteilen erfolgen.
- Schritt 5** **Afterklauen kürzen:**
Zu lange Afterklauen werden mit einer Klauenschere gekürzt. Idealerweise besitzen Afterklauen eine Länge von etwa 2 cm oder werden soweit eingekürzt, dass die untere Spitze in Höhe des Kronsaumes der Hauptklauen liegt. Es ist darauf zu achten, dass es beim Kürzen nicht zu Verletzungen der Lederhaut kommt. Nach dem Kürzen sollten die Ecken der Afterklauen rund geschliffen werden.

Da die Klauenpflege bei Sauen nicht ungefährlich ist, bietet sich der Einsatz von Klauenpflegeständen an, um Mensch und Tier bei der

Arbeit zu schützen. In den USA wurde ein Behandlungsstand (Feet First®) entwickelt, welcher anstatt eines geschlossenen Bodens in



Sau zur Klauenpflege an der Vordergliedmaße im S1000K fixiert

der Mitte der Box längsseitig ein Schaumstoffummanteltes, 10 cm dickes Rohr aufweist und die Sau mittels einer Elektrowinde nach oben fährt, sobald sie in der Box steht. Während die Sau mit dem Gesäuge auf dem Rohr liegen bleibt, werden die Füße der Sau unter der Box für die Klauenpflege frei zugänglich. Dadurch ist eine ruhige und stressfreie Behandlung der Tiere möglich. Nach dem gleichen Prinzip arbeitet auch der SK 3000 mit Gabelaufnahme und/oder Hubgestell (SKH 3000) der Schlosserei Obermaier aus Österreich.

Abweichend von den genannten Hubsystemen besteht noch die Möglichkeit, die Gliedmaßen im Stand zu fixieren. Hierfür wird von Clauss Maschinenbau der S1000K vertrieben. Ein mobiles System zur Fixierung von Hintergliedmaßen für Fress-Liege-Stände wird von der Firma Farmworker angeboten. Dieses Gerät dient dabei weniger zur regelmäßigen Klauenpflege,

sondern häufig auch als Behandlungsmöglichkeit akuter Klauenprobleme. Bei dem Einsatz von Klauenpflegegeräten müssen unbedingt die Angaben des jeweiligen Herstellers sowie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden.

Klauenkorrekturen in der Sauenherde sollten bei Bedarf mit geeignetem Werkzeug und ausreichender Kenntnis der anzuwendenden Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, um Verletzungen zu vermeiden. Notwendige Pflegemaßnahmen können dabei zur Tiergesundheit und zum Wohlbefinden der Tiere beitragen. Die Voraussetzung dazu ist eine regelmäßige Bonitur der Klauen. Diese sollte zur Routine werden, um mögliche Probleme im Bestand frühzeitig zu erkennen.

2.2 Abferkelstall

Christel Simantke, Ralf Bussemas

Der kritischste und teuerste Bereich in der Sauenhaltung ist zugleich der arbeitsintensivste: der Abferkelstall. Hier entscheidet gute Betreuung über Gewinn und Verlust.

Um bestmögliche hygienische Bedingungen zu gewährleisten, muss das Abferkelabteil ein in sich abgeschlossener Raum ohne weitere Produktionsrichtungen sein; auch die Aufzuchtferkel sind getrennt davon zu halten. Um die Sauen nicht unnötig zu beunruhigen und dem Betreuer die nötige intensive Einzeltierbetreuung zu ermöglichen, muss hier Ruhe herrschen; tobende Kinder und Hunde sind andernorts besser aufgehoben. Eine Fixierung abferkelnder und ferkelführender Sauen ist im ökologischen Landbau nur in Ausnahmefällen erlaubt und meist nicht nötig.

Vor der Geburt zeigt die Sau ein erhöhtes Bewegungsbedürfnis und gesteigerte Aktivität. Manipulierbares Material wie Stroh wird im Maul getragen und zusammen mit Wühlbewegungen zu einem Nest aufgebaut. Das Ausüben des Nestbauverhaltens in Kombination mit Bewegung ist für die Sau sehr wichtig und trägt zu einem ausgeglicheneren Verhalten und zügigeren Geburtsverlauf als bei fixierten Tieren bei. Ein langer Geburtsvorgang kann hingegen zu Sauerstoffunterversorgung und dadurch zu weniger vitalen Ferkeln bis hin zu Totgeburten führen. Freies Abferkeln führt zwar meist zu etwas höheren Erdrückungsverlusten als im Kastenstand. Aber dafür sterben im Kastenstand mehr Ferkel an anderen Ursachen, so dass sich die Gesamtverluste nicht unterscheiden. Eine Untersuchung der Schweizerischen Forschungsanstalt Tänikon



(FAT) bestätigt ältere diesbezügliche Erhebungen: Die Ferkelverluste lagen sowohl bei Kastenständen als auch bei Bewegungsbuchten bei 12,1 %, wobei die Erdrückungsverluste im Kastenstand 4,5 % und beim freien Abferkeln 5,4 % betragen. Sauen und Ferkel haben unterschiedliche Idealttemperaturen: Während laktierende Sauen kühle Temperaturen schätzen, benötigen Ferkel höhere Temperaturen. Die Lufttemperatur im Stall soll daher 15 bis 18 °C nicht über- und 10 °C keinesfalls unterschreiten. Das Ferkelnest wird hingegen in den ersten Tagen auf 32 bis 35 °C, später auf rund 24 °C gehalten. Sauen, die im Freiland abferkeln, benötigen isolierte Hütten, die im Sommer die Sonnenhitze mildern und im Winter mit der eigenen Körperwärme temperiert werden können.

Die Abferkelbucht

Üblicherweise enthalten Abferkelbuchten drei Funktionsbereiche: Fressen, Liegen und Koten. Möglich ist jedoch auch der reine Liegebereich innen, Koten und gegebenenfalls auch Fütterung im Auslauf. Eine ausreichende Einstreumenge mit qualitativ sehr gutem Stroh sorgt für saubere Tiere, Beschäftigungsmaterial sowie eine trockene Liege- und Bewegungsfläche. In den ersten Lebenstagen der Ferkel muss je-

doch darauf geachtet werden, dass sie nicht durch zuviel Stroh am Laufen und Ausweichen behindert werden. Abferkelbuchten haben ein leichtes Gefälle zum Kotgang oder zum Auslauf, um feuchte Stellen auf der Liegefläche zu vermeiden. Damit die Sau im Liegebereich ihr Nest baut und darin abferkelt, muss dieser trocken, eingestreut und von geschlossenen Wänden umgeben sein. Der Kotgang wird nicht eingestreut. Der Beton- oder Estrichboden sollte recht fein abgezogen werden, um

Exkurs: Geburtshilfe – wenn, dann richtig!

Ralf Bussemas

Die beste Geburtshilfe ist keine Geburtshilfe. Landläufig trifft man immer noch auf die Auffassung, der Eingriff tue Not, wenn nicht alle 20 Minuten ein Ferkel geboren wird. Das ist nicht richtig. Grundsätzlich gibt es unter Sauen „Langsam-, Normal- und Schnellferklerinne“ und auch „Pausenferklerinne“. Es kann durchaus völlig normal sein, wenn mal eine Stunde Pause zwischen zwei Ferkeln ist. Es sollte nur dann eingegriffen werden, wenn zu erkennen ist, dass die Sau trotz massiver Anstrengungen das nächste Ferkel „nicht los wird“.

Jede Geburtshilfe ist ein massiver Eingriff, durch den auch bei Einhaltung aller Hygieneregeln unzählige Keime in die Sau gebracht werden. Grundsätzlich gilt: Händewaschen und zwar gründlich. Dann sollte ein sauberer, also gründlich mit Spüli ausgewaschener 5 l Eimer mit 40 °C warmem Wasser bereitgestellt sein. Das Tragen von Handschuhen verschlechtert zwar das Fingerspitzengefühl in der Sau, sollte aber auch aus Eigenschutz (Keime der Sau können durch kleine Wunden in der Hand in den eigenen Körper gelangen) obligatorisch sein. Am besten ist es, den Geburtshilfeshandschuhen, wie sie im Rinderbereich üblich sind, die Finger abzuschneiden und anschließend einen Latexeinmalhandschuh überzustreifen. Diese Handschuhkombination wird jetzt massiv mit Gleitgel einge-

schmiert, anschließend mit Hilfe des warmen Wassers die Handschuhkombination aufwärmen, damit die Sau beim Eindringen des sonst kalten Handschuhs nicht noch unnötig mit Muskelkontraktionen gegenarbeitet. Nicht mit Gewalt eindringen, sondern sich an die Wehen der Sau anpassen. Ferkel am besten so fixieren, dass zwischen zwei Fingern die Vorder- oder Hintergelenke des Ferkels Halt finden und anschließend mit den Wehen der Sau das Ferkel vorsichtig rausziehen. Ist die Sau erkennbar zu eng oder verkrampft, ist der Einsatz eines Uterus-Spasmolytikums ratsam.

Können die Ferkel nicht per Hand rausgezogen werden, bleibt nur noch der Einsatz einer Geburtshilfeschlinge oder letztendlich eines Kaiserschnitts (den dann aber der Tierarzt durchführt). Der Einsatz von Geburtshaken und Geburtszangen hinterlässt meist größere Schäden, als dass er hilft. Die Schlinge sollte nach jedem Einsatz sofort per Waschmaschine gereinigt und staubgeschützt aufbewahrt werden.

Ist bei einer Geburt mehrfach Geburtshilfe nötig, ist eine medikamentöse Nachsorge sehr wichtig, um drohenden Milchmangel zu vermeiden. Die Gabe eines Prostaglandin F2 α -Präparates 36 h nach der Geburt sorgt für eine Reinigung des Geburtsraums.

Schürfwunden und Gelenkverletzungen bei den Ferkeln zu vermeiden, die auch bei geringer Stroheinstreu entstehen. Dies sind keine harmlosen Verletzungen, sondern stellen Eintrittstore für Krankheitskeime (z. B. Streptokokken) dar und können zu behandlungspflichtigen Gelenkentzündungen führen. Ein zu glatter Boden verringert andererseits die Standfestigkeit der Sau, was wiederum das Fallenlassen der Sau fördert: Sauen zeigen normalerweise einen langsamen Abliegevorgang mit mehreren Bewegungsabschnitten. Ohne ausreichende Standfestigkeit ist dies nicht möglich, womit auch die Gefahr des Erdrückens von Ferkeln steigt.

Das Ferkelnest

Das Ferkelnest ist am Bediengang angesiedelt, um die Kontrolle zu erleichtern. Es bietet den Ferkeln einen geschützten Klimabereich durch 2 bis 3 geschlossene Wände, ein abgehängtes Dach und Streifenvorhänge, wodurch die Wärme im Nest gehalten wird. Der Abstand zwischen Boden und Nestabdeckung sollte 60 cm betragen. Mittels durchsichtiger Streifenvorhänge über die ganze Vorderfront zur Bucht hin (damit der Infrarotlampenschein gut sichtbar ist) muss sichergestellt sein, dass die Ferkel das Nest ohne Probleme finden und

Abferkelbucht mit Ferkelnest am Bediengang



Liegeverhalten bei zu tiefen Temperaturen

betreten können. Die Streifen dürfen nicht auf dem Boden aufliegen, sondern sollten 6 - 8 cm über dem Boden enden, so dass sie sich nicht wellen. Um Zugluft zu vermeiden, dürfen die Wände des Nestes keine Ritzen oder Fugen aufweisen. Ferkel wählen zum Liegen im Nest weiches, warmes und verformbares Material, was in der Regel durch Stroheinstreu, gerne auch Strohhacksel, erreicht wird. Durch eine 3 cm hohe Holzschwelle bleibt das Einstreugut weitgehend im Ferkelnest. Die Einstreu ersetzt jedoch nicht die zusätzliche Beheizung des Ferkelnestes für die 1. Lebenswoche, mit einer Wärmelampe und einer Warmwasser- oder elektrischen Bodenheizung. Die üblichen elektrischen Infrarotstrahler geben nur sehr punktuell Wärme ab, außerhalb des direkten Wärmekegels fällt die Temperatur sehr schnell ab. An der bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wurden in einem Praxisbetrieb, der als Außenklimastall konzipiert ist, Wärmemessungen durchgeführt: Im direkten Kegelschein der Infrarotlampe wurden 35 °C erreicht; die Fläche betrug jedoch nur rund 0,06 m² (250-Watt-Strahler in 60 cm Höhe). Im Bereich um den Wärmekegel herum wurden zwar immer noch 30 °C erreicht, womit sich



Exkurs: Töten von Nutztieren durch Halter oder Betreuer

Dipl. med. vet. Bernd Neubert



Bolzenschuss

Das Halten oder Betreuen von Nutztieren führt automatisch zu einer besonderen Verantwortung für ihr Wohlbefinden und Leben. Leider gehört dazu auch die Tötung eines Tieres, da die Inkaufnahme von Leiden und Schmerzen eines dahinvegetierenden Tieres nicht nur völlig intolerabel ist, sondern auch einen Verstoß gegen das Tierschutzgesetz und letztlich gegen die Biorichtlinien darstellt. Grundsätzlich gilt allerdings: Tiere dürfen nicht ohne vernünftigen Grund getötet werden.

Folgende Beispiele führen zwingend zur Entscheidung, ein Tier zu töten:

1. Das Tier leidet über längere Zeit an erheblichen, nicht behebbaren Schmerzen.
2. Das Tier leidet an einer schweren Krankheit ohne Aussicht auf Heilung.
3. Von einem erkrankten Tier geht eine anders nicht behebbare Ansteckungsgefahr für den Tierbestand aus.

Außerdem kann es gerechtfertigt sein, ein Tier zu töten, das an einer Erkrankung leidet, deren Behandlungskosten den Wert des Tieres deutlich übersteigen. Das Töten eines Tieres aufgrund eines Qualitätsmangels ist verboten.

Nach der Tierschutztransportverordnung ist der Transport von verletzten oder kranken Tieren verboten. Die Tötung muss also im Bestand vorgenommen werden. Dazu müssen die TierhalterInnen oder BetreuerInnen in der Lage sein, die Tötung fachgerecht, schnell und mit möglichst wenig Leiden für das betroffene Tier durchzuführen. Ist das nicht der Fall, sollte ein Tierarzt damit beauftragt werden.

Nach §4 Tierschutzgesetz gilt der Grundsatz, dass zuerst die Betäubung und dann die Tötung des Tieres erfolgen muss. Bei den Betäubungs- und Tötungsmaßnahmen ist die Sicherheit für den Menschen zu gewährleisten. Nach jeder Betäubung muss sofort mit Rückenmarkzerstörung, Entbluten oder elektrischer Herzdurchströmung getötet werden.



Ektrozange

Betäubungsmethoden für Schweine

1. Bolzenschuss (für Schweine über 10 kg Körpermasse): Der Bolzenschuss alleine ist keine Tötungsmethode, sondern dient der Betäubung. Bolzenschussgeräte für Schweine sind im Stallhandel ab etwa 100 € zu kaufen und gehören zur Grundausstattung jedes Schweinehaltenden Betriebes.
2. Kopfschlag (für Ferkel bis 10 kg Körpermasse)
3. Betäuben durch elektrischen Strom:
 - Technische Voraussetzungen müssen gegeben sein (Betäubungsränge)
 - Hoher Kostenaufwand
 - Nur für große Betriebe sinnvoll

Tötungsmethoden für Schweine

1. Töten durch Entbluten: Anzuwenden nach Bolzenschuss oder Kopfschlag mittels Durchtrennung der Hauptblutgefäße am Hals oder durch Bruststich ins Herz mit einem scharfen, ausreichend langen und stabilen Messer.

2. Töten durch elektrischen Strom (siehe Betäuben).

Zusätzlich sei auf das kombinierte Betäuben und Töten von Schweinen mittels Injektion nur durch Tierärzte hingewiesen.

Der Tod ist eingetreten, wenn beim Berühren der Augenoberfläche keine Reaktion (Zwinkern) erfolgt, keine Anzeichen für Atmung vorhanden sind und die Muskeln erschlafft sind. Im unmittelbaren Anschluss an die Tötung sind Ruderbewegungen der Tiere und/oder Muskelkrämpfe möglich.

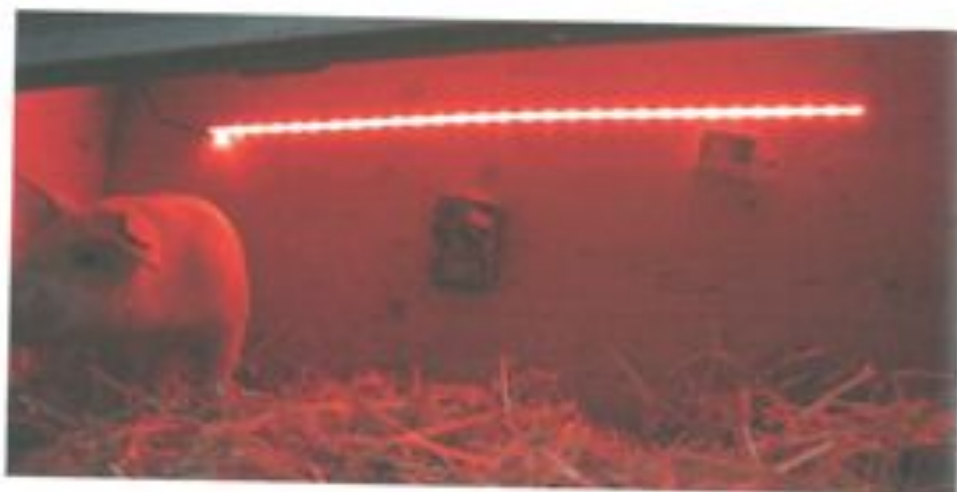
Wer ein Tier betäuben und töten will, muss die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen! Diese können an Beratungs- und Schulungseinrichtungen erlernt werden (über Landwirtschaftskammern und -ämter zu erfahren).



Ferkelneist mit Wasserbett

der warme Liegebereich auf 0,12 m² erhöhte; dies genügt jedoch als Fläche bei weitem nicht für alle Ferkel eines 10er-Wurfes. Der Temperaturabfall ist auf der zur Bucht hin offenen Seite am stärksten, was die Relevanz von Lamellenvorhängen unterstreicht. Die IR-Lampe darf aus brandschutzrechtlichen Gründen eine Höhe von 60 cm zum Boden oder zu brennbarem Material nicht unterschreiten. Auch von der Wärmeverteilung her wäre dies unsinnig, da sich bereits bei nur 50 cm Höhe die Oberflächentemperatur im Kernstrahlungsgebiet auf bis zu 55 °C erhöht. Abgesehen von der Brandgefahr ist dieser Bereich dann auch für die Ferkel nicht nutzbar (Ferkel liegen friedend um den zu warmen Kegelkreis der Lampe herum).

Wärme, die vom Boden kommt, wärmt gleichmäßiger und großflächiger. Fußbodenheizungen, insbesondere warmwassergeführte Anlagen, sind optimal. Das zeigt sich in der sehr guten Nestnutzung von Nestern mit Fußbo-



Mini-LED im Ferkelnest als Orientierungshilfe

denheizung vom ersten Lebenstag an. Auch verbrauchen Fußbodenheizungen wesentlich weniger Energie als IR-Wärmelampen. Grundsätzlich sollte das Nest aber nicht dunkel sein, da die Ferkel das Nest dann schlechter nutzen. Bei Fußbodenheizung genügt dann der Einbau von modernen LED-Lampen als Orientierungshilfe.

Da sich das Wärmebedürfnis der Ferkel mit dem Alter verändert, sollten die Wärmequellen über eine Regelmöglichkeit verfügen. Bei IR-Lampen ohne Sparschalter kann die 250-Watt-Lampe gegen eine 150-Watt-Lampe getauscht werden. Mittlerweile existieren Regelgeräte auf dem Markt, die die aktuelle Stalltemperatur in die Wärmeregulierung der IR-Lampen einbeziehen.

Am besten erkennt man am Liegeverhalten der Ferkel, ob ihnen zu warm oder zu kalt ist. Ist es zu kalt, liegen die Ferkel aneinandergedrängt oder auf einem Haufen übereinander; ist es zu warm, liegen die Tiere weit auseinander. Sind die Ferkel gut über das Nest verteilt, mehr oder weniger in Kontakt zueinander, ist die Temperatur richtig. Eine gleichmäßige, permanente und ausreichende Wärme für alle Ferkel ist ein wichtiger Baustein für gesunde Tiere und vermindert signifikant die Verluste. Das Ferkelnest muss genügend Platz bieten, um auch große Würfe bis zum Ende der Säug-

zeit zu beherbergen. An Liegefläche benötigt das Ferkel rund $0,1 \text{ m}^2$; dabei sollte man in der Planung von mindestens 10 bis 12 Ferkeln ausgehen. Hier muss nun eine individuelle Abwägung getroffen werden. Entweder man nutzt von Geburt an ein großes Ferkelnest mit entsprechend hohem Energiebedarf oder man nutzt zwei Nester mit Nesterwechsel um den 14. Lebenstag, wie bei der Trennhorster Abferkelbucht. Vorteilhaft ist es, wenn das Ferkelnest kurzzeitig abgesperrt werden kann, um die Tiere zeitweilig festzusetzen, z. B. für Behandlungen.

Einrichtung der Abferkelbucht

Zur Einrichtung der Abferkelbucht gehören weiterhin Futtertrog, MuKi- (Mutter-Kind-) Tränke sowie eine Zufütterungsmöglichkeit für die Ferkel. Die Sau wird am geräumigen Einzeltrög gefüttert. Die Tränke wird im Koogang montiert. Dadurch soll erreicht werden, dass der Liegebereich der Sau trocken bleibt. Ferkelabweiser in der Abferkelbucht minimieren in der Regel Erdrückungsverluste, bieten allerdings keine endgültige Garantie, da einige Sauen diese gekonnt mit Stroh verstopfen und somit lediglich die Buchtengröße verringern.

Sauen legen sich vorzugsweise an Wänden ab, wobei sie diese als Abliegehilfe verwenden. Ferkel im Liegebereich der Sau sind dann stark gefährdet. Werden Ferkelabweiser montiert, so sollten diese das Abliegeverhalten der Sau nicht zu stark behindern, um ein sich-Faltenlassen des Tieres zu verhindern, da sie sich dann nicht mehr an der Wand abgleiten lassen kann. Übersehen werden darf auch nicht, dass Ferkelabweiser immer eine Einschränkung der Bewegungsfläche der Sau darstellen. Obwohl in freien Abferkelbuchten schon etliche Ferkelabweiser-Modelle erprobt wurden, ist bislang noch keine wirklich geeignete Variante gefunden worden.

Fixiermöglichkeiten

Eine Fixiermöglichkeit für Problemsauen kann hilfreich sein, z. B. bei der Behandlung von

Sauen sowie bei diversen Ferkelbehandlungen. Dies kann durch ein Schwenkgatter in der Bucht (siehe HeKu-Bucht, Trennvorster) oder durch verschließbare Türen zum Kotgang oder Auslauf erreicht werden. Der Ausgang zum Auslauf sollte möglichst winddicht sein. Durch den Ausgang eintretende Luft darf nicht ungehindert auf die Liegefläche treffen. Meist wird das durch die Wandabgrenzung im Kotgang erreicht. Die optimale Gestaltung des Ausgangs zum Auslauf wird noch intensiv diskutiert. Türen dichten zwar gut ab, stellen aber eine potentielle Verletzungsgefahr dar und die kleinen Saugferkel können leicht ausgesperrt werden. Letzteres lässt sich durch einen Ferkelschlupf vermeiden, allerdings zieht es durch diesen wie „Hechtsuppe“. Streifenvorhänge schließen nicht so dicht, sind aber kein Hindernis. Die Montage von zwei Auslauftüren mit Streifenvorhängen innen und außen kann ein Kompromiss sein und wird in der Forschung getestet.



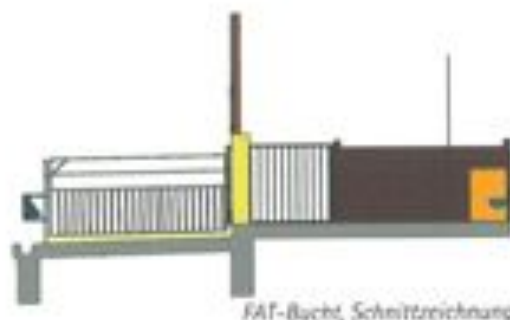
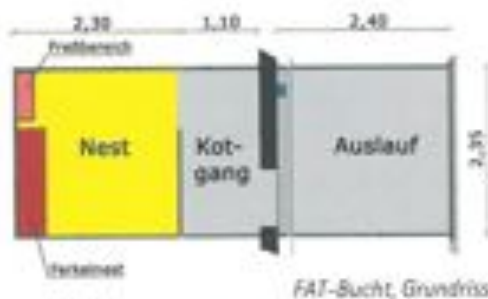
Ferkelnest

Buchtentypen für die Einzelhaltung

Die Einzelhaltung der ferkelführenden Sau ist momentan die gängigste Form der Haltung im Bio-Sauenbereich. Allerdings wird im Zuge von Um- und Neubaumaßnahmen, die durch die EG-Öko-Verordnung notwendig werden, immer häufiger ein System angewendet, welches dem natürlichen Verhalten der Sauen sehr nahe kommt und zudem auch die teuren Abferkelbuchten einspart: die Grupperhaltung der ferkelführenden Sauen.

Universalbucht mit aufklappbarem Kastenstand

Aufklappbare Kastenstände bieten ein Minimum an Bewegungsfreiheit für die Sau und keinen separaten Kotgang. Das Säugen findet daher häufig im verkoteten Bereich statt, falls



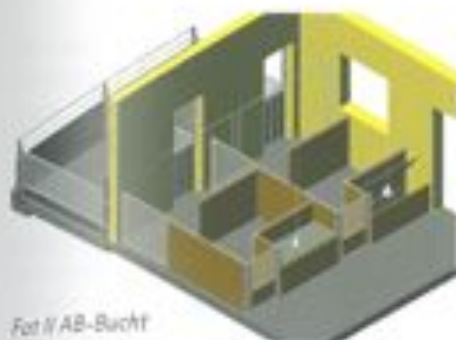
nicht der Auslauf als Kotbereich angenommen wird. Die Universal- oder Einraumbucht ist zwar kostengünstig, da sie nur sehr wenige Strukturierungselemente aufweist, jedoch ist sie auch arbeitsaufwändig und kann zu sehr hohen Erdrückungsverlusten führen, insbesondere wenn an Platz gespart wird. Dieser Buchtentyp ist daher bestenfalls als Übergangs- oder Notlösung anzusehen (Reservebuchten).

Festmontierte Freilandabferkelhütten

Unter Dach festmontierte Abferkelhütten aus der Freilandhaltung sind eine ebenso schlechte Lösung. Die Kosten pro Abferkelplatz bei dieser Lösung sind annähernd so hoch wie bei empfohlenen Systemen (es fehlt lediglich die Stalltraufwand, Beton und Dach sind fix), bieten aber nur sehr eingeschränkte Managementmöglichkeiten und ungünstige Arbeitsbedingungen bei Behandlungen, Kontrolle und Reinigung.

FAT-Bucht

Die FAT-Bucht wurde an der landwirtschaftlichen Forschungsanstalt Tänikon in der Schweiz entwickelt. Es ist eine Freilaufbucht mit eingestreutem Liegebereich und planbefestigtem Kotgang. Hier ist keine Möglichkeit zur Fixierung der Sau vorhanden. In der klar strukturierten Abferkelbucht sind im Liegebereich feste Wände (Holz oder Kunststoff) und im Kotbereich Gitterstrukturen vorgesehen. Mit der schwenkbaren Gittertür am Kotgang wird die Sau beim Entmisten im Liegebereich eingesperrt. Der Ferkelbereich besteht ausschließlich aus dem am Bediengang positionierten Ferkelnest. Dies hat zwei Nachteile: Da nur eine Nestseite offen ist, besteht die Möglichkeit, dass die Sau den Zugang oder den Ausgang versperrt. Die Zufütterung von



Fot // AB-Bucht

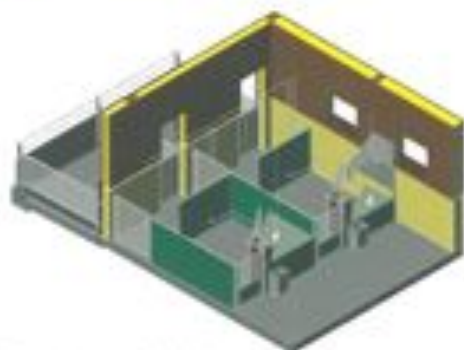
Elektrolyten oder Milchaustauschern ist nur im Nestbereich und somit im Warmbereich möglich, so dass eine ständige intensive Reinigung des Nestes nötig ist. Vorteilhaft ist die leichte Kontrollmöglichkeit des Nestes vom Bediengang her und die einfache Absperrung des Nestes per Schieber.

HeKu-Bucht

Von den Neuland-Beratern Hempler und Kahn wurde das Grundprinzip einer Dänischen Bucht weiterentwickelt, welches sich auch gut für die ökologische Sauenhaltung nutzen lässt. Es ist eine Freilaufbucht; die Sau kann jedoch in Problemfällen oder bei anstehenden Ferkelbehandlungen mit einem Schwenkbügel fixiert werden. In der aufgeklappten Stellung fungiert der Bügel als Abgrenzung zum Ferkelnest. Das Ferkelnest hat Streifenvorhänge und eine kleine Holzschwelle am Boden, damit die Ferkel das Stroh nicht herausschieben. Beheizt wird es mit einer Infrarotlampe. Die Buchtenwände der Abferkelbucht sind geschlossen aus Holz- oder Kunststoffbohlen gefertigt. Die Tür zum Mistgang ist ein Gittertor; damit wird die Sau beim Reinigen der Bucht in den Liegebereich der Bucht gesperrt.



FAT-Abferkelbucht



Trenthorster Ab-Bucht

Trenthorster Abferkelbucht

Die Trenthorster Abferkelbucht ist eine Weiterentwicklung der HeKu-Bucht. Zum einen unterscheidet sie sich in der Größe: Großrahmige Sauen, wie sie auch im deutschen Ökolandbau mittlerweile verbreitet sind, brauchen im Stall eine Mindestfläche von 8,5 m² (2,35 x 3,65 m). Zum anderen ist sie mit 2 Ferkelnestdecken ausgestattet, einem kleinen und einem großen, um den altersbedingten unterschiedlichen Temperatur- und Flächenansprüchen zu genügen. Nach 14 Tagen wird der kleine Nestdeckel gegen einen größeren, der auch höher montiert ist, getauscht und die obligatorische Fußbodenheizung abgeschaltet. Bei der Trenthorster Abferkelbucht befindet sich immer im Kotgang eine MuKi-Tränke (Montagehöhe Beckeneindringkante = 8 cm).

Wie bei der HeKu-Bucht ist das Ferkelnest als Ecknest konzipiert. Die beiden offenen Seiten werden durch Streifenvorhänge geschützt. Außerhalb des Nestes gibt es einen für die Sau nicht erreichbaren Ferkelfressbereich für die Zufütterung von Elektrolyten, Milchaustauschern und Kraftfutter. Die Raufutterraufe befindet sich im Auslauf. Duschen im Auslauf bieten Abkühlungsmöglichkeiten.

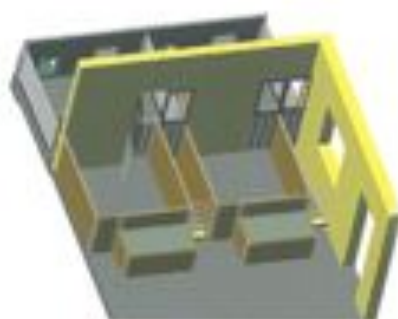
Die Schwenktore im Auslauf liegen direkt auf dem Boden auf, um die Ferkel am Verlassen der Bucht zu hindern und Einklemmungen zu vermeiden. Aus dem gleichem Grund ist der untere Teil (etwa 30 cm) der Tore geschlossen

ausgeführt. Darüber ist eine Gitterkonstruktion (Stababstand Achsmaß = 8 cm) sinnvoll. Beim Ausmistern werden die Tore automatisch angehoben, um sie problemlos über den Mist hinwegschwenken zu können.

Weiser Abferkelbucht

Die Weiser Abferkelbucht wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein/Außenstelle Wels in Österreich neu entwickelt. Ziel war es, eine funktionstüchtige Abferkelbucht zu realisieren, aber den Platzbedarf dabei zu minimieren. So beträgt die tatsächliche Gesamtfläche vieler Abferkelbuchten in der Praxis oft deutlich mehr als die in der EG-Öko-Verordnung geforderten 10 m². Die Trenthorster Abferkelbucht hat z. B. eine Fläche von 14 m².

Alleinstellungsmerkmal der Bucht ist eine klare Trennung der Funktionsbereiche Liegen/Säugen, Aktivität/Ausscheidung und Fressen. Die Bucht gliedert sich in einen Liegebereich für die Sau, ein Ferkelnest und einen nur über den Auslauf erreichbaren Sauenfressbereich. Dadurch bleibt der Liegebereich sauber und trocken. Ein separater Kotgang im Innenbereich ist nicht vorhanden. Die weiteren Aufteilungen ähneln den anderen Buchten. Im Auslauf befindet sich neben dem Tränkebecken auch eine Futterraufe zur Verabreichung von Grundfutter (Heu, Silage). So wird der Auslauf zu einem attraktiven Funktionsbereich, der auch zum

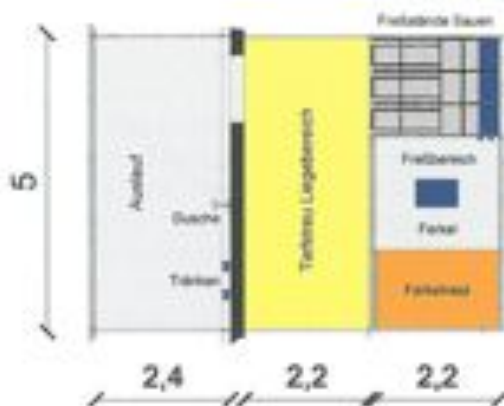


Weiser Ab-Bucht Version Kaltstall

Kot- und Harnabsatz anregt. Da Ferkelneist und Sauenfressplatz zum Bedienungsgang hin angelegt sind, können sowohl die Sau als auch die Ferkel gut beobachtet werden. Zum Ausmisten werden die Trenngitter geschlossen, wobei automatisch Ferkel und Sau in den Liegebereich oder im Fressstand eingesperrt werden. Eine vorgelagerte Stufe auf beiden Seiten schützt die Stallinrichtung (Tränkebecken, Räufe, Trenngitter) und ermöglicht die einfache Entrüstung mittels Hoftraktor. Durch diese neue Strukturierung konnten bei Erhaltung der vollen Funktionalität 2 m² eingespart werden. Die Weiser Abferkelbucht wird bisher als Aussenkümmastalvariante in Weiler getestet. Die hier dargestellte Version ist die Kaltstallversion.

Gruppenhaltung ferkelführender Sauen

Bei der Gruppenhaltung ferkelführender Sauen werden die Systeme ein- oder zweistufige Gruppenhaltung und kombinierte Einzel- und Gruppenhaltung unterschieden.



Grundriss Gruppenzügebucht für 3 Sauen

Die ein- oder zweistufige Gruppenhaltung sieht die Haltung der Sauen in der Gruppe von Anfang an vor. Die Sauen ferkeln im jeweils eigenem Nestbereich, können jedoch zu jeder Zeit das Nest verlassen, z. B. zur Futteraufnahme. Der Bereich außerhalb der Buchten wird von mehreren Sauen genutzt. In der einstufigen Gruppenhaltung bleiben die Ferkel für die gesamte Säugezeit in der Abferkelbucht, während die Sauen Freigang haben. Dieses System ist in der ökologischen Sauenhaltung nicht möglich, da hier die Ferkel eben-



Gruppenzügebucht mit Fangfressstand

falls Zugang zum Auslauf brauchen. Zudem besteht die Gefahr, dass die Sauen nicht zuverlässig zu den Ferkeln zurückkehren und die Ferkel dadurch zu früh abgesetzt werden. Die zweistufige Gruppenhaltung erlaubt den Sauen ebenfalls von Anfang an die Bewegung außerhalb der Abferkelbucht, jedoch werden die Trennwände nach ein bis zwei Wochen entfernt und Sauen und Ferkel bewegen sich gemeinsam im Stallabteil. Die bisherigen Abferkelbuchten werden jetzt als gemeinsamer Säuge- und Aktivitätsbereich genutzt. In dieser Form der konstanten Gruppenhaltung treten kaum Auseinandersetzungen unter den Sauen auf. Schwierigkeiten können allerdings beim Aufsuchen und Belegen der Abferkelbuchten auftreten, insbesondere bei Jungsauen. So können Doppelbelegungen oder das Ferkeln außerhalb einer Bucht vorkommen.

Die meisten Erfahrungen existieren in der kombinierten Einzel- und Gruppenhaltung. Bei diesem System wird das natürliche Verhalten der Mottersau – das Verlassen der Rotte vor dem Geburtstermin und die Rückkehr bei einem Ferkelalter von 10 bis 21 Tagen – simuliert. Bei diesem Halungsverfahren verbleiben die Sauen mit ihren Ferkeln etwa 14 Tage in der Abferkelbucht und können so eine ausreichende Mutter-Kind-Bindung aufbauen. Anschließend werden mehrere Sauen mit ihren Würfen gleichzeitig in eine Gruppenhaltung umgestallt und die Abferkelbuchten können gesäubert und wieder neu belegt werden. Dadurch kann die Anzahl der teuren Abferkelbuchten erheblich reduziert werden. Voraussetzung für das Gruppieren der Sauen ist, dass die Sauen möglichst gleichzeitig abgeferkelt haben, wobei hier ein Unterschied von etwa 3 bis 5 Tagen kein Problem darstellt. Bedingung ist, dass sich die Sauen der Gruppenbucht bereits kennen. Ferkeln mehrere Jungsauen zur gleichen Zeit, so sollte man aus diesen eine Gruppe bilden.



BAT Gruppensäugebucht

Zu Leistungseinbußen kann es in diesem System durch Fremdsäugen der Ferkel (cross-suckling) oder auch durch gehäufte Säugeabbrüche kommen. Säugeabbrüche können vor allem bei Jungsauen oder einander unbekanntem Sauen auftreten, da hier die Rangfolge noch nicht geklärt ist und es dadurch zu verstärkter Unruhe kommt. Bei einem geringen Anteil Fremdsäuger kann sich jedoch sogar ein gewisser Ausgleich innerhalb der zusammen-

Tab. 7: Mindestfaktoren für erfolgreiches Gruppensäugen

Faktor	Ziel
Wurfalter	Maximaler Altersunterschied der Ferkel 5 Tage
Wurfgröße	Empfehlungen pro/contra Wurf-ausgleich (bei Würfen < 7 Ferkel eher pro)
Zeitpunkt Gruppenbildung	Mindestens 10 Tage Einzelhaltung (Ausprägung Mutter-Kind-Bindung, Saugordnung festlegen)
Synchrones Säugen	Haltungssystem muss problemloses synchrones Säugen ermöglichen
Gruppengröße	2 bis 6 Sauen, je größer die Gruppe, desto höher die Anzahl Fremdsäuger
Stallfläche	Mindestens 3,5 m ² reine Liegefläche im Stall pro Sau

[Bussemas 2006]

Exkurs: Einzel- oder Gruppensäugen, was ist besser?

Ralf Bausemas, Friedrich Weißmann

Das Einzelsäugen, also die Einzelhaltung der Sau mit ihrem Wurf während der Säugezeit, ist das Standardverfahren in der konventionellen wie auch ökologischen Ferkelerzeugung. Dagegen besitzt die kombinierte Einzel- und Gruppenhaltung der säugenden Sau, kurz Gruppensäugen genannt, eine nur geringe Verbreitung. Sie ist durch die Einzelhaltung der Sau beim Ferkeln mit anschließender Zusammenführung von mehreren säugenden Sauen zur Gruppenhaltung zu einem definierten Zeitpunkt nach der Geburt gekennzeichnet.

Abgeleitet aus dem Verhalten der wildelebenden Verfahren unserer heutigen Hausschweine gilt diese Haltungform als besonders tiergerecht, da sie den Sauen und Ferkeln das Ausleben ihrer natürlichen Verhaltensweisen weitgehend ermöglicht. Darüber hinaus werden diesem Verfahren in baulicher Hinsicht auch wirtschaftliche Vorteile zuerkannt, z. B. verringerte Baukosten gegenüber der reinen Einzelhaltung während der Säugezeit sowie die unkomplizierte Unterbringung des Verfahrens in Altgebäuden. Daher erscheint es gerade Landwirten und Beratern im ökologischen Landbau als beachtenswerte Alternative. Andererseits werden im Rahmen der Gruppenhaltung aber auch mögliche negative Effekte diskutiert, wie z. B. Unruhe, agonistisches Verhalten der Sauen, Kreuzsäugen und Auseinanderwachsen der Ferkelgruppen sowie verminderte Tiergesundheit und erhöhte Ferkelverluste. Diese negativen Aspekte wurden bei Bestandsaufnahmen in der Betriebspraxis der ökologischen Ferkelerzeugung bestätigt.

Ziel des mit Mitteln des Bundesprogramms ökologischer Landbau geförderten und im Institut für ökologischen Landbau in Trenthorst von 2008 bis 2011 durchgeführten Versuches war es, zu überprüfen, ob sich diese Nachteile unter kontrollierten wissenschaftlichen Bedingungen bestätigen lassen. Verglichen wurden die Verfahren Einzelsäugen, Gruppensäugen mit je 3 Sauen und Gruppensäugen

mit je 5 oder 6 Sauen. Untersucht wurden die Lebendmasseentwicklungen der Ferkel, das Krankheits- und Verlustgeschehen von Sauen und Ferkeln sowie das Verhalten der Sauen.

Zum Gruppensäugen gruppiert wurden die Sauen unter Einhaltung folgender Regeln:

1. Erkrankte Sauen wurden grundsätzlich nicht zum Gruppensäugen umgestallt. Trat die Erkrankung im Gruppensäugen auf, wurde die betreffende Sau wieder in das Einzelsäugen zurückgestallt.
2. Der maximale Altersunterschied einer Ferkelgruppe betrug nicht mehr als 6 Tage.
3. Es wurde keine Jungsau einzeln in eine Altsaugengruppe gruppiert.

Die Auswertung der Verhaltensbeobachtungen der Sauen zeigte signifikante Verhaltensunterschiede auf. So waren im Gruppensäugen nicht nur die Säugeintervalle kürzer, sondern auch die Säugeakte. Gleiches gilt für die Ruhephasen der Sauen. Beim agonistischen Verhalten von Sauen im Gruppensäugen zeigte sich, dass über die gesamte Säugeperiode hinweg agonistische Verhaltensäußerungen auftraten. Mit den vorliegenden Daten lassen sich diese Verhaltensunterschiede allerdings nicht im Hinblick auf „schädlich“ oder „unschädlich“ bewerten. So ist bekannt, dass es auch positiven Stress gibt und vielleicht bietet das Gruppensäugen schlicht mehr Aktivitätsmöglichkeiten für die Sauen.

Hinsichtlich der Parameter Lebendmasseentwicklungen der Ferkel, Krankheits- und Verlustgeschehen sowie Auseinanderwachsen der Ferkel konnten allerdings konträr zur Literatur und den Berichten aus der Praxis keine Unterschiede zwischen den 3 Gruppen ermittelt werden. Daraus lässt sich ableiten, dass es keine systemimmanenten Nachteile des Verfahrens Gruppensäugen gibt. Allerdings nur, wenn man sich strikt an die genannten Gruppierungsregeln hält und wenn man die Zwänge des Praxisalltags durch das Vorhalten genügender Reserveeinzelbuchten etwas entzerrt.



Gruppensüge-Gruppe mit Eber zur Nutzung der Laktationsrausche

gelegten Ferkelgruppen ergeben, wenn Ferkel von einer Sau mit wenig Milch zu einer üppigeren Quelle abwandern. Problematisch wird es, wenn schwache Ferkel durch Fremdsauger von ihren Müttern abgedrängt werden. Bei einem Anteil fremdsaugender Ferkel von mehr als 25 bis 30 % kommt es zu drastischen Einbußen in der Gewichtsentwicklung der Ferkel. Um dem zu begegnen, sollten Würfe gleichen Alters und ausgeglichener Würfstärken innerhalb der Gruppe angestrebt werden.

Die ideale Gruppengröße scheint im Bereich zwischen 2 und 4 Sauen zu liegen, hierzu existieren jedoch recht unterschiedliche Erfahrungen. In wissenschaftlichen Untersuchungen wird von 2 bis 12 Sauen berichtet. Mit der Anzahl Sauen steigt auch der Anteil an fremdsaugenden Ferkeln. In der Praxis trifft man in unseren Breiten meist zwischen 3 und 6 Sauen pro Gruppe an.

Vorteile der kombinierten Einzel- und Gruppenhaltung:

- Das natürliche Verhaltensrepertoire der Schweine kann ausgelebt werden, weil jedem Tier deutlich mehr Platz zur Verfügung steht.

- Verminderung der Anzahl teurer Abferkelbuchten.
- Guter Gesundheitsstatus der Sauen durch Bewegung in der Gruppenbucht.
- Größere Flexibilität in der Gebäudenutzung, da lediglich der Gesamtplatzbedarf gesichert sein muss und weniger starre Abmessungen als bei der Einzelbucht erfüllt sein müssen. Zudem muss nur ein Gesamtauslauf und nicht mehrere kleine Ausläufe angegliedert werden.

Nachteile:

- Höherer Managementaufwand und höhere Anforderungen an den Tierbetreuer, da die große Anzahl Ferkel eine intensivere Tierbeobachtung erfordert. Ein Abdrängen einzelner Ferkel muss genauso rechtzeitig erkannt werden wie gehäufte Säugeabbrüche einer Sau.
- Leistungseinbußen durch Fremdsauger.
- Umgang mit Problemsauen; z. B. Aggressivität gegenüber anderen Sauen oder Ferkeln, Säugeverweigerung oder Entstehen von (stressbedingtem) Milchmangel: Diese Sauen müssen aus der Gruppe genommen und einzeln gehalten werden. Nach Praxisumfrage

Exkurs: Eisenversorgung von Saugferkeln

Dr. Werner Hagmüller



Im Freiland nehmen Ferkel Eisen aus der Erde auf.

Eisen spielt im Stoffwechsel von Tieren eine bedeutende Rolle. Es ist ein wichtiger Bestandteil in Eiweißverbindungen, die für Transportvorgänge in Blut und Muskeln verantwortlich sind. Das meiste Eisen findet sich im Blutfarbstoff Hämoglobin und im Muskelfarbstoff Myoglobin und ist dort für den Sauerstofftransport verantwortlich. Das Eisenreservoir von neugeborenen Ferkeln (30 bis 50 mg/kg Körpermasse) ist schnell erschöpft. Aus der Muttermilch wird täglich etwa 1 mg Eisen nachgeliefert. Der tägliche Bedarf an Eisen liegt aber bei rund 10 mg. Eisenmangel äußert sich in Form von Leistungsschwäche und verstärkter Krankheitsneigung (z. B. Durchfall). Ferkel mit Eisenmangel sind bereits optisch an der blassen Hautfarbe erkennbar.

Deswegen ist es bei Tieren mit hohem genetischen Wachstumspotential nötig, Eisen am 2. bzw. 3. Lebenstag zuzuführen. Die am weitesten verbreitete Methode besteht in der Verabreichung von 200 mg Eisen per Injektion. Eine Wiederholung dieser Behandlung nach 14 Tagen kann empfohlen werden, wenn gehäuft blasse Tiere im Alter von drei Wochen auftreten. Eisen ist in solchen Tierarzneimitteln hauptsächlich an Dextran gebunden und kann so vom Körper gut aufgenommen werden.

Viele Hersteller bieten auch Präparate zur oralen Eisenversorgung an. Diese zählen zu den Futtermitteln und müssen deshalb im Anhang VI der EG-Öko-Verordnung 889/2008 gelistet sein. Dort sind als zulässige Eisenverbindungen nur anorganische Verbindungen wie Eisenkarbonat, Eisensulfat und Eisenoxid genannt. Es dürfen also keine eisen-dextranhaltigen Pasten an Bioferkel verabreicht werden. Die verwendbaren anorganischen Verbindungen können von Ferkeln nur ungenügend verwertet werden und führen

zu Eisenmangelerscheinungen. Das konnte in Untersuchungen am Institut für Biologische Landwirtschaft in Weis nachgewiesen werden. Einzig die zweimalige Verabreichung einer eisen-dextranhaltigen Paste erzeugte einen ähnlich hohen Eisengehalt im Blut wie die Injektion.

In der Freilandhaltung nehmen Ferkel vom ersten Lebenstag an Erde auf. Von manchen Züchtern wird berichtet, dass dadurch eine zusätzliche Eisenversorgung nicht mehr nötig ist. Abhängig von der Bodenart enthält Erde unterschiedlich hohe Anteile an verfügbarem Eisen. Deshalb ist auch bei Freilandhaltung eine klinische Beobachtung der Saugferkel nötig. Beim Auftreten von Blässe kann auch zu einem späteren Zeitpunkt Eisen nachgespritzt werden.

Fazit: Die Versorgung von Saugferkeln mit 200 mg Eisen am 2. oder 3. Lebenstag ist unter Stälhaltungsbedingungen unumgänglich. Da orale Pasten häufig Eisendextran oder Eisenfumarat enthalten, dürfen sie an Biotieren nicht angewendet werden. Oxid, Karbonat und Sulfat dürfen eingesetzt werden, zeigen aber eine deutlich niedrigere Wirksamkeit. Die Zugabe von Erde oder Torf stellt eine sinnvolle Ergänzungsmaßnahme dar.

gen stellen Problemsauen jedoch eher eine Ausnahme und nicht die Regel beim Verfahren Gruppensäugen dar.

- Beim Gruppensäugen kann bei der täglichen Routinearbeit Zeit eingespart werden. Diese Einsparungen können jedoch die zusätzliche Reinigung der Einzelabferkelbucht nicht kompensieren und dadurch ist der Arbeitsbedarf beim Verfahren Gruppensäugen insgesamt höher.

An die Stallbautechnik stellt die Gruppenhaltung ferkelführender Sauen keine hohen Ansprüche. Der Stall sollte eine ausreichend große Liegefläche aufweisen, die ein synchrones Säugen leicht ermöglicht, und mit einem abgegrenzten Futterbereich für die Ferkel ausgestattet sein. Die Tiere können sogar im Außenklima gehalten werden, wenn für die Ferkel genügend Schutzmöglichkeiten bestehen. Der Ferkelschlupf muss dann über ausreichende Liegekapazitäten für alle Ferkel verfügen und einen geschützten Klimabereich aufweisen. Wird die Gruppenhaltung säugender Sauen praktiziert, so fällt es aus Gründen des recht kostengünstigen Stallplatzes leichter, den Ferkeln eine längere Säugezeit als 40 Tage zu gönnen, was die Absetzphase erleichtern würde.

Mechanische Ferkelamme

Dr. Christina Werner, Ralf Bussemas,
Lisa-Johanna Ebner

Die deutsche Schweineproduktion verzeichnet seit einigen Jahren extrem gestiegene biologische Leistungen von Sauen. Würfgrößen von mehr als 14 lebend geborenen Ferkeln sind nicht nur positiv zu bewerten, da sie die Gesäugekapazität vieler Sauen häufig überfordern. Neben anderen Ursachen ist diese Problematik mit verantwortlich für die durchschnittlich zu verzeichnenden 20 % Saugferkelverluste, die unabhängig von der Produktionsmethode in der Ferkelerzeugung in

Deutschland auftreten. Zur Reduzierung der Ferkelverluste besteht neben einem Würfausgleich und dem Einsatz von (Alt-)Sauen als natürliche Ammen die Möglichkeit, eine mechanische Ferkelamme einzusetzen, die im Gegensatz zu den beiden erstgenannten Lösungsansätzen auch bei kleinen Abferkelgruppen genutzt werden kann.

Voraussetzungen

Für den erfolgreichen Einsatz der mechanischen Amme sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Nutzung einer mechanischen Ferkelamme ist nicht dazu geeignet, Fehler im Hygiene-, Fütterungs- und Gesundheitsmanage-



Mechanische Ferkelamme

ment auszugleichen. Im Gegenteil, sie birgt hohe Managementanforderungen, welche nicht unterschätzt werden dürfen.

- Der Ferkelerzeugerbetrieb muss einen festen Absatzrhythmus aufweisen, um eine ausreichende Anzahl an homogenen Ferkeln für eine erfolgreiche Inbetriebnahme der künstlichen Amme zur Verfügung zu haben.
- Im Stall muss ein entsprechender Mikroklimabereich (Ferkelnest mit Temperatur von 28 bis 30 °C während der ersten 10 Lebenstage; keine Zugluft) vorhanden sein.
- Die Bewirtschaftung der Ammenbüchse sollte nach dem Rein-Raus-Prinzip erfolgen, um eine Keimverschleppung zwischen verschiedenen Gruppen zu verhindern.
- Die Schläuche und der Trog der mechanischen Amme sollten mindestens wöchentlich mit einer Bürste gereinigt werden. Die komplette Amme muss nach jedem Durchgang vollständig zerlegt und gereinigt sowie desinfiziert werden.
- Die Zusammensetzung des Milchaustauschers (MAT) muss sich an die Gehalte an Rohnährstoffen von Sauer Milch anlehnen. Bestenfalls kommt ein speziell für Ferkel entwickelter MAT zur Anwendung. Die maximale Tränkemenge sollte im Bereich zwischen 10 bis 15 % der Körpermasse liegen.
- Zusätzlich zu der MAT-Tränke sollte spätestens ab dem 10. Lebenstag mehrfach täglich ein Prestarter angeboten werden, um die Anpassung der Magen-Darm-Flora der Ferkel an milchfremde Futterbestandteile zu beschleunigen und den Übergang von der Säugephase in die Ferkelaufzucht wesentlich zu erleichtern.
- Der Landwirt muss bereit sein, täglich zusätzliche Arbeitszeit in die sachgerechte Anwendung der mechanischen Amme sowie in die Gesundheitsüberwachung der Ferkel zu investieren.

Tab. 8: Mechanische Ferkelammen im Vergleich

Anbieter	B&B Europe	Bröring	Enders	Förster	HCP Technology	Schippers
Produkt	Supp-Le-Mate	Rescue-Deck	EPS Ferkel-Amme	Baby Milk Mix Feeder	Pöttkers Ferkelamme	MS Milk Feeder
Mindestalter	2. LT	2. LT	7. LT	5. LT	3. LT	5. LT
Milch/Brei	Milch	Milch	Milch	Milch + Brei	Milch + Brei	Milch
Fressplätze	40 x 11	4 x 11	20	6 x 25	2 x 22	14
Tränktemperatur	warm	warm	kalt	warm	warm	kalt/warm
Fütterungsintervall	permanent	permanent	stündlich	stündlich	stündlich	stündlich
Fütterkurve	ad libitum	ad libitum	nein	ja	ja	nein
Spülung	manuell	manuell	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Preis (€)	4.400	6.200	1.900	7.000	1.890	1.375

[Knoop 2009]

Ammensysteme

Mechanische Ferkelammern werden mittlerweile in verschiedenen Ausführungen angeboten. Die Grundausstattung der kommerziell zu erwerbenden Ammen unterscheidet sich zwischen den Anbietern nicht wesentlich voneinander.

Die Tröge mit möglichst mehreren Dosieröffnungen müssen plan aufgestellt sein, um das Ansammeln der Milch auf einer Trogseite zu vermeiden und nach der kurzen Dosierzeit von 4-25 Sekunden ein gleichmäßiges Verteilen der Milch im Trog zu gewährleisten. Die Fütterungsmenge sollte so eingestellt sein, dass der Trog spätestens 30 Sekunden nach der letz-

Exkurs: Alternativen zur betäubungslosen Kastration

Ralf Bussemas

Die jahrzehntelange Praxis der betäubungslosen Kastration nähert sich dem Ende. Seit dem 1.1.2011 dürfen männliche Ferkel zumindest auf Biolandbetrieben nicht mehr betäubungslos kastriert werden.

Ein kurzer Rückblick: Männliche Ferkel werden bei uns kastriert, weil viele Menschen einen spezifischen unangenehmen Geruch bei der Verkostung von Produkten intakter männlicher Schweine wahrnehmen. Für diesen Ebergeruch sind hauptsächlich 3 Stoffe verantwortlich: Skatol, Indol (beide kotartig) und Androstenon (schweiß-, urinartig). Da es bisher sowohl in der konventionellen als auch in der ökologischen Schweinefleischherzeugung einen Konsens über alle Glieder der Wertschöpfungskette hinweg gab, dass es keine einfache Lösung für dieses Problem gibt, wurden Ferkel in der Regel in einem Alter von 3 Tagen betäubungslos kastriert. Dies ist auch nach dem deutschen Tierschutzgesetz (dTSchG) und der EG-Öko-Verordnung bisher rechtens (betäubungslos bis zum 7. Lebensstag).

Wo liegen die Schwierigkeiten der Kastrationsalternativen, die diesen bisherigen Konsens erklären? Neben weit in der Zukunft

liegenden Verfahren wie dem Spermasexing (Sperma lässt sich mit Geschlechtswunsch bestellen) und der Zucht auf Minimierung des Ebergeruchs gibt es 6 aktuell einsetzbare Strategien, allerdings alle mit mehr oder weniger großen Mängeln. Das deutsche Tierschutzgesetz sieht im Kapitel „Eingriff an Tieren“ explizit eine Abwägung zwischen den erwarteten Schmerzen des Eingriffs und der Gesamtbeeinträchtigung des Tieres durch die Betäubung vor.

Tierschutzgesetz § 5:

- (2) Eine Betäubung ist nicht erforderlich, wenn
 1. der mit dem Eingriff verbundene Schmerz geringfügiger ist als die mit einer Betäubung verbundene Beeinträchtigung des Befindens des Tieres,
 2. die Betäubung im Einzelfall nach tierärztlichem Urteil nicht durchführbar erscheint.



Vor diesem Hintergrund ist vom Einsatz der folgenden drei Strategien dringend abzuraten:

Strategie	Diskussion
Lokale Betäubung	Der Schmerz der Injektion in den Hoden ist so groß (und das mit mittelmäßiger Schmerzausschaltung), dass dieses Verfahren allgemein als ungeeignet angesehen wird.
Injektionsvollnarkose	Bedingt durch den Stress bei der Narkoseeinleitung und in der Aufwachphase sowie durch die anschließende Auskühlung der Ferkel in der Nachschlafphase im Außenklima der ökologischen Ferkelerzeugung ist diese Narkose erheblich belastend. Auch mit Tierverlusten ist zu rechnen, so dass auch dieses Verfahren fraglich erscheint.
CO ₂ -Inhalationsbetäubung	Für die CO ₂ -Narkose haben zahlreiche Studien enormen Stress für die Ferkel nachgewiesen. Erstickungsängste, teilweise mangelhafte Schmerzausschaltung und Todesfälle sind nicht selten. Auch dieses Verfahren wird allgemein als ungeeignet angesehen und ist in Deutschland nicht zugelassen.

Es bleiben demnach aktuell 3 Verfahren übrig:

Strategie	Diskussion
Isfluran-Inhalationsbetäubung	Die Gasbetäubung mit Isofluran scheint praxistauglich und tiergerecht zu sein und wird seit einiger Zeit auf Neulandbetrieben eingesetzt. Nachteilig sind bei dieser Methode allerdings die hohen Kosten, die bisher ausschließlich zu Lasten der Erzeuger gehen. Ein weiterer Nachteil sind die nicht auszuschließenden Tierverluste.
Impfung gegen Ebergeruch	Durch historische Fehlbenennung dieses Verfahrens sehen die meisten Marktakteure massive Vorbehalte der Verbraucher gegen dieses ansonsten aus Sicht des Tierschutzes akzeptable Konzept. Schwierigkeiten bereitet die Kontrolle der Tiere in der Schlachtkette, um stinkende Impfversager sicher zu identifizieren. Zusätzlich zu den Impfstoffkosten schlagen bei diesem Verfahren erhebliche Arbeitskosten zu Buche, da die Tiere zwei Mal in der Mittel- und Endmast geimpft werden müssen.
Ebermast	Die Ebermast entspricht von allen Verfahren am meisten dem Leitbild der ökologischen Tierhaltung. Es werden weder Manipulationen am Tier vorgenommen noch dem Tier Mittel von außen zugeführt. Leider bestehen bisher Wissensdefizite bei Strategien zur Vermeidung des Ebergeruchs und es fehlen Produktinnovationen für geruchsbelastete Schlachtkörper, die nicht verworfen wurden.

Nach wie vor gibt es keinen einfachen Weg zur Überwindung der betäubungslosen Kastration, aber deren Verbot ist der einzige Weg, allen Akteuren die nötigen Anstrengungen abzurufen, um den Weg zu ebnen.

ten Fütterung leer gefressen ist, da zurückbleibende Milchreste in Verbindung mit der erhöhten Temperatur der Ferkelbucht zu Beeinträchtigungen der Tiergesundheit führen können. Weiterhin sollte bei der Einstellung der Anzahl der Mahlzeiten pro Tag als auch bei der Einstellung der Dosierung pro Mahlzeit das arttypische Verhalten der Ferkel, deren Saugintervalle im Verlauf der Säugezeit abnehmen, berücksichtigt werden.

Potentielle Problemfelder

Durchfall kann vor allem in den ersten Tagen nach dem Umsetzen an die mechanische Amme auftreten. Neben einer Infektion mit verschiedenen Durchfallerregern (Bakterien, Viren, Parasiten) können folgende Ursachen beteiligt sein:

- Mängel im Hygienemanagement der Amme oder der Haltungsumwelt der Ferkel
- Fehler im Tränkeverfahren
- Stresssituationen durch das Umsetzen von Ferkeln verschiedener Würfe
- Futterumstellung von der Sauen- auf die Milchpulvermilch
- Geänderte Darreichungsform der Milch am offenen Trog, die zu einer gesteigerten Futtermittelaufnahme der Ferkel führen kann.

Aufgrund der Vielzahl möglicher Ursachen muss die Therapie des Durchfalls auf einer gezielten und umfassenden Diagnostik basieren. Als Basistherapie sind die Ferkel in jedem Fall mit frischem Wasser zu versorgen.

Ein weiterer Problembereich bei der mutterlosen Ferkelaufzucht besteht hinsichtlich möglicher Verhaltensänderungen der Ammenferkel, da sie durch die Nahrungsaufnahme aus dem Ammentrog nicht die Möglichkeit haben, ihr Saugbedürfnis ausleben zu können. Dies kann zur Ausübung von Ersatzhandlungen führen, die sich durch gegenseitiges Besaugen an Ohren, Flanken und Bauch sowie durch Flankenstoßen zwischen den Buchtenpartnern äußern und Verletzungen oder Nabelentzündungen

zur Folge haben können. Als erste Gegenmaßnahme sollten die Tiere Beschäftigungsmöglichkeiten wie Bälle oder Beißmaterialien angeboten bekommen, die die Verhaltensanomalie zwar abschwächen, jedoch nicht gänzlich vermeiden können.

Ökonomie

Die ökonomische Bewertung des Einsatzes einer künstlichen Amme kann nur betriebsspezifisch auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse erfolgen. Die Kosten einer mechanischen Amme umfassen den Anschaffungspreis und die laufenden Kosten wie das Milchpulver und den Betreuungsaufwand. Als Nutzen können mehr abgesetzte Ferkel pro Jahr und damit zusätzlich erwirtschafteter Grenzgewinn verzeichnet werden. Zudem hat der Ammeneinsatz durch die reduzierte Ferkelanzahl an der Sau positive Auswirkungen auf deren Fruchtbarkeit, da die Sau weniger abgesaugt wird. Eigenen Berechnungen zufolge kann auf einem ökologisch wirtschaftenden Ferkelerzeugerbetrieb durch den Einsatz einer mechanischen Amme pro mehrerzogenem Ferkel von einem möglichen Gewinn in Höhe von 16 € ausgegangen werden [Ebner et al. 2010].

Ferkelverluste minimieren

Gesunde Sauen

Nur fitte Sauen können gesunde und wüchsige Ferkel aufziehen. Bei der Hygiene fängt alles an, daher: zurück zur Sau vor dem Abferkeln. Etwa 2 bis 3 Wochen vor dem Abferkeln werden von den Sauen Kotproben wegen eventueller Verwurmung genommen. Am besten wird der Kot bei allen zur Geburt anstehenden Sauen direkt rektal entnommen und in Form einer Sammelprobe eingeschickt. Je nach Ergebnis



Duschraum für Sauen

und Empfehlung werden die Sauen 8 bis 14 Tage vor dem Abferkeltermin entwurmt, um einen unmittelbaren Befall der Ferkel zu vermeiden. Drei Tage nach der Entwurmung erfolgt eine gründliche Stallreinigung, da dann die Wurmfraucht ausgeschieden wurde. Die Entwurmung findet daher auch noch im Stall der Hochtragenden statt, nicht in der Abferkelbucht.

Vor dem Einstellen in das Abferkelabteil wird die Sau gewaschen. Am Körper der Sau können sich Warmeier, Ektoparasiten oder auch Durchfallerreger befinden. Bei Ektoparasitenbefall kann dem Waschwasser Sebaci® pour on beigegeben werden, um die Blutsauger loszuwerden. Jede Sau wird zunächst einzeln mit Warmwasser 2 bis 3 Minuten lang intensiv abgespritzt (eingeweicht) und dann mit einer Wurzelbürste oder einem Schrubber gründlich sauber gewaschen; das kann auch vorsichtig mit einem Hochdruckreiniger erledigt werden. Wichtig ist die Eigenarmprobe: Tut es weh, ist der Druck zu stark. Gearbeitet wird mit einem 37 °C warmen Wasserstrahl, einem Durchfluss von etwa 35 l/h und mäßigem Druck von 10 bis 15 bar. Die Düse sollte einen großen Spritzwinkel von 40 bis 80° haben, der Abstand zur Sau 30 bis 40 cm betragen und die Dauer der Reinigung mit dem Hochdruckreiniger 3 bis 4 Minuten je Tier nicht überschreiten. Auf größeren Betrieben lohnt sich die Einrichtung einer

Gruppendusche. Pro Sau werden 0,8 bis 1 m³ kalkuliert, damit die Sauen durch gegenseitige Berührungen den Wascheffekt noch unterstützen. Darauf achten, dass die Sauen überall sauber werden, auch an und in den Ohren (Räude- milben), den Klauen und den Beininnenseiten. Auch der Gesäugeleiste ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Um Frühinfektionen der Ferkel zu verhindern, wurden gute Erfahrungen mit dem Besprühen des Saueneuters kurz vor der Geburt mit einer antibakteriell wirkenden Neutrauseiflösung gemacht. Je nach Bestandsproblematik wird die Sau gegen bestimmte Erreger geimpft, um eine passive Immunisierung der Ferkel zu erreichen, z. B. gegen E. Coli-Bakterien oder Clostridien.

Fütterung

Vor dem Abferkeln sollte die Sau ihren Darm entleeren, um den Geburtsvorgang zu erleichtern, beweglich zu sein und einer MMA-Erkrankung vorzubeugen. Diese verbreitete Sauenerkrankung ist eine Gesäuge- und Gebärmutterentzündung und hat Milchmangel zur Folge. Etwa 8 bis 10 Tage vor der Geburt werden daher die Rohfasergehalte im Futter erhöht, falls nicht ohnehin genügend Grundfutter gegeben wird. Das Futter sollte zudem ein enges Ca/P-Verhältnis haben, um den Harn zu säuern. Indem der Mineralfutteranteil halbiert wird, wird die Darmtätigkeit angeregt.



Qualitativ gutes Grundfutter darf daher in keinem Abferkelstall fehlen: 4 kg Frischmasse pro Tag werden von den Tieren problemlos aufgenommen. Rund 1 bis 2 Tage vor dem errechneten Geburtstermin wird das Kraftfutter bis um die Hälfte reduziert, um den Darm weiter zu entlasten. Da die Föten bis zum letzten Tag wachsen, sollte der Futterwert vor der Geburt jedoch auch nicht zu niedrig sein (Richtwerte: 1,5 bis 2 kg; 20 bis 35 MJ ME/Tag). Nach der Geburt wird die Futtermenge stetig gesteigert. Eine ad libitum oder mindestens 3 mal tägliche Fütterung mit hochkonzentriertem Futter (mindestens 13 MJ ME/kg Futter) wird während der Laktation empfohlen. Bei großer Hitzebelastung sollte die erste Fütterung be-

reits in die sehr frühe Morgenzeit gelegt werden, um eine ausreichende Futteraufnahme zu gewährleisten.

Geburt

Die Geburtsüberwachung durch den Betreuer rettet Ferkelleben! Die Tierbetreuung sollte zur Geburt und direkt danach so intensiv wie möglich sein. Hierzu gehören auch Nachtwachen, die sich schon amortisieren, wenn dadurch ein Ferkel pro Sau/Jahr mehr abgesetzt werden kann. Ein gruppenweises Abferkeln der Sauen minimiert Nachtdienste und macht sie

dadurch noch effektiver. Probleme während der Geburt können nur durch Anwesenheit eines geeigneten Betreuers rechtzeitig erkannt und beseitigt werden. Neugeborene Ferkel vertragen keine niedrigen Temperaturen. Sie können ihre Körpertemperatur noch nicht ausreichend regulieren, da die Glykogenreserven in ihrer Leber äußerst gering sind. Kommt es zu einer Unterkühlung, so werden die Leberstärkereserven schnell aufgebraucht und die Ferkel fallen in ein Unterzuckerungskoma. Tod durch Erdrücken oder Verhungern sind dann die Folge. Dem kann durch das schnelle Versetzen unterkühlter Ferkel in das geheizte Ferkelnest begegnet werden.

Etwa 20 bis 30 % der Ferkelverluste erfolgen während oder kurz nach der Geburt, 70 bis 80 % während der ersten 3 Tage. Die frühen Verluste sind zum großen Teil Erdrückungsverluste, oft in Verbindung mit umherirrenden und ausgekühlten Ferkeln. Durch das Eingreifen des Menschen können neu geborene Ferkel beim Aufsuchen des geheizten

Tab. 9: Beispielsrationen Laktationsfutter

Beispielmischungen	I	II	III	IV	V	VI
Komponenten						
Gerste %	16	16,5	19,5	22,5	10	
Weizen %	40		20	35	40	20
Triticale %		40				25
Mais %			20			
Ackerbohnen %	15	10	10	20	15	20
Erbsen %	15	15	15		15	15
Sojakuchen %			5	8		
Sojabohnen %	5	5				
Vollmilchpulver %				5	5	10
Magermilchpulver %	5	10	6			
Bierhefe %					10	
Leinsamen %				5		
Grascobs %						5
Sonnenblumenöl %		0,5	0,5	0,5	1	1

[Lindermayer et al. 2005]



Ferkelnest und dem Finden der Mutterzitze unterstützt werden. Intakte Nabelschnüre sollten nicht durchtrennt werden, da die Ferkel dann vitaler sind. Kommen die Ferkel gehäutet mit bereits geissener Nabelschnur zur Welt, so deutet dies auf eine mangelhafte Vitaminversorgung der Sau hin.

Vor allem in kalten Ställen können Ferkel durch Trockenreiben vor Unterkühlung geschützt werden. Präparate zur Trocknung und Desinfektion sind von verschiedenen Herstellern auch in Bio-Qualität verfügbar und haben sich in der Praxis sehr gut bewährt. Die Ferkel und ihre Umgebung werden damit bestreut und trocknen schnell ab, was auch einer Unterkühlung entgegenwirkt. Die Präparate beruhen auf mineralischen und pflanzlichen Rohstoffen oder werden als Rohfaserkonzentrat angeboten. Wird die Bucht bei der Innenentmistung vor der Geburt eingepulvert, lässt sie sich zudem wesentlich leichter reinigen, da sich Blutreste und ähnliches besser vom Boden lösen.

Regelmäßige Temperaturmessungen der Sau nach der Geburt geben frühzeitige Auskunft über nahende Erkrankungen wie MMA, so

dass rechtzeitig reagiert werden kann. In den ersten 5 Tagen nach der Geburt sollte morgens und abends die Fiebermessung obligatorisch sein. Der Schwellenwert zum Eingreifen (Tierarzt) liegt bei etwa 39,5 °C.

Ferkel

Für die Ferkel ist es lebenswichtig, nach der Geburt

- sofort das Gesäuge der Mutter zu finden (Grundimmunisierung und Energiezufuhr),
- nicht auszukühlen, da sonst Unterzuckerung und Koma drohen,
- das Ferkelnest zu finden.

Große Würfe sind gekennzeichnet von durchschnittlich geringeren Geburtsgewichten pro Ferkel (wünschenswerte Geburtsgewichte: 1,6 bis 1,8 kg). Untergewichtige Ferkel (< 1.000 g) kühlen schneller aus, neigen zu geringen Zunahmen und entwickeln sich zu Kümmerern. Sie sind stets auf Nahrungssuche, halten sich viel am Gesäuge der Sau auf und leben dort in einer gefährlichen (Erdrü-



Kümmerer im Vergleich zu gleichaltrigen Kollegen

cken durch die Sau) und oft kalten Umgebung. Kümmerer sind anfällig für Erkrankungen, insbesondere für Erreger von Frühdurchfällen, verursacht durch *E. Coli*-Infektionen oder Kokzidien. Die Erreger werden dann von den erkrankten Tieren im ganzen Wurf gestreut. Ziel sollten daher ausgeglichene, nicht zu niedrige Geburtsgewichte sein, dafür darf die Anzahl Ferkel dann 10 oder 12 nicht überschreiten. Nicht selten werden jedoch 14 bis 16 oder noch mehr Ferkel geboren. Einen wesentlichen Einfluss auf die Geburtsgewichte hat die angepasste Fütterung der Sau. Doch auch die Altersstruktur der Herde spielt eine Rolle: Jungsaugen bringen meist leichtere Ferkel zur Welt als ältere Tiere. Altsauen wiederum haben größere Würfe mit einer entsprechend längeren Geburtsdauer. Das beste Sauenalter liegt zwischen dem 2. und 8. Wurf.

Auch Mykotoxine im Sauenfutter, wie DON oder Zearalenon, können zu untergewichtigen Ferkeln führen. Da eine Futteruntersuchung nicht aussagekräftig genug ist, sollte man bei Verdacht auf eine Mykotoxinbelastung des Futters den Lebersaft von totgeborenen Ferkeln untersuchen lassen. Selbstverständlich sollte sein, dass hochtragende und laktierende Sauen beste Futterqualität erhalten – also kein verunreinigtes, verschmutztes, verpilztes oder mit Mutterkorn versehene Getreide. Selbiges gilt für die Strohqualität. Muffiges Stroh kann Strahlerpilzerreger und Mykotoxine enthalten. Aktinomykosen (Strahlerpilzerkrankung des Euters) zerstören Teile des Gesäuges

dauerhaft und werden durch verpilztes Futter oder Stroh ausgelöst.

Sind die Ferkel dann in einer sauberen Umgebung auf die Welt gekommen, gilt es, bald möglichst das wertvolle Kolostrum aufzunehmen, um Energie zuzuführen und die Immunabwehr aufzubauen. Vor allem bei kleinen und spät geborenen Ferkeln muss die Kolostrumaufnahme sichergestellt sein. Eine Unterkühlung von schwachen oder umherirrenden Ferkeln muss dringend vermieden werden, um sie vor Unterzuckerung und Koma zu bewahren. Diese Ferkel sollten ans Gesäuge angelegt werden. Fehlt der Saugreflex bereits, können manchmal einige ins Maul gemolkene Spritze Kolostrum das Ferkel animieren. Auch kann eine Glukosegabe (40 %ige Traubenzuckerlösung) das Ferkel retten. Nicht zuletzt besteht auch bei großen Würfen und entsprechende Unruhe am Gesäuge die Möglichkeit, große Ferkel für 2 bis 3 Stunden im Ferkelnest oder einer Kiste wegzusperrern, damit die kleinere Geschwister in Ruhe das Kolostrum aufnehmen können.

Für alle Ferkel muss eine gleichmäßige, permanente und ausreichende Wärme garantiert sein. Durch die Beobachtung des Liegeverhaltens der Ferkel im Nest lässt sich auch ohne Thermometer erkennen, ob die Temperatur richtig eingestellt und gleichmäßig im Nest verteilt ist.

Grundsätzlich müssen für einen gesunden Ferkelstart möglichst viele krankmachende oder schwächende Faktoren ausgeschaltet werden.



Absperrung des Ferkelnestes für Behandlungen

Exkurs: Verlängerte Säugezeit

Ralf Bussemas, Dr. Friedrich Weißmann

Die ökologische Ferkelerzeugung bereitet den Tierhaltern zum Teil erhebliche Schwierigkeiten. Während z. B. bei den lebend geborenen Ferkeln pro Wurf die Leistungen durchaus befriedigend, fällt die Leistung bei der Anzahl der aufgezogenen und verkauften Ferkel pro Sau eindeutig zu schlecht aus. Dies rührt unter anderem daher, dass das Absetzen in der ökologischen Ferkelerzeugung üblicherweise mit 6 Wochen (nach Richtlinie frühestens am 40. Lebenstag) erfolgt und damit das Ferkel in einer äußerst sensiblen physiologischen Phase trifft. Ein 6 Wochen altes Ferkel

- bewegt sich in einem immunologischen Tal (weitgehender Verlust der maternalen passiven Immunität bei gleichzeitig noch unvollständigem Aufbau der eigenen aktiven Immunität) und

- kann nur unzureichend seinen ernährungsphysiologischen Bedarf ausschließlich mit fester Nahrung decken.

Daher ist es für die Bewältigung der Belastungen im Umfeld des Absetzens nur mäßig gerüstet.

Ziel des mit Mitteln des Bundesprogramms ökologischer Landbau geförderten und im Institut für ökologischen Landbau in Trenthorst durchgeführten Versuches war es, zu überprüfen, ob sich – durch eine Verschiebung des Absetzens auf den 63. Lebenstag – ältere Ferkel durch höhere Leistungen und einen besseren Gesundheitsstatus auszeichnen. Über 3 Jahre hinweg wurden je 54 Würfe mit kurzer oder langer Säugezeit aufgezogen. Untersucht wurden die biologischen Leistungen der Ferkel und Sauen, Krankheits- und Abgangsursachen sowie die Entwicklung der Sauenkondition. Die Ergebnisse belegen die Überlegenheit von 63 Tage gesäugten Ferkeln (Lebendmasse zu Versuchsende: 29 kg) gegenüber denen mit 42 Tagen Säugezeit (Lebendmasse zu Versuchsende: 26,9 kg). Sowohl bei der Lebendmasse-Entwicklung als auch bei den Behandlungsinzidenzen sind die



Saugokt

Differenzen zu einem Großteil statistisch abgesichert. Dies gilt vor allem im Vergleich der ersten 14 Tage nach dem Absetzen, aber auch bei der Betrachtung des gesamten Versuchszeitraumes vom 1. bis 77. Lebenstag der Ferkel. Gerade vom – dem Absetzen folgenden – ersten Zeitraum der Aufzuchtperiode sind die stärksten Auswirkungen auf das Gesamtgeschehen zu erwarten. Dies bewahrheitet sich auch im vorliegenden Versuch.

Befürchtungen, die Sauen könnten durch die lange Säugezeit Schaden nehmen, haben sich nicht bewahrheitet. Im Gegenteil – die Sauen der Versuchsgruppe konnten ihre Lebendmasse ab dem 42. Säugtag sogar wieder vermehren.

Aufgrund der Erfahrungen aus dem Projekt beträgt seitdem die Säugezeit der instituts-eigenen Sauenherde bei allen Versuchen 48 Tage. Obwohl nicht direkt vergleichbar (andere Versuchsfragen, weitergehende Optimierungen) sind die Leistungen und Behandlungsinzidenzen ähnlich denen der 63 Tage gesäugten Ferkel. Absetzdurchfälle treten nur noch selten bei Einzeltieren auf.

Zusammenfassend kann der Schluss gezogen werden, dass die moderate Verlängerung der Säugezeit eine erfolgreiche Strategie ist, gesunde und frohwüchsige Ferkel im Ökolandbau aufzuziehen. Das heißt im Umkehrschluss: Die vorgeschriebene Mindestsäugezeit von 40 Tagen ist unter den Bedingungen des Ökolandbaus als zu kurz zu bewerten.

Dazu gehört ein nicht zu geringes Geburtsgewicht, eine gesunde, leistungsfähige Muttersau, die engere Umgebung (z. B. Sauberkeit der Bucht inklusive Stroh, gutes Ferkelnest) und die weitere Umgebung (Klima, Temperatur, Stressfaktoren), sowie ein passendes Futter. Gesunden und fitten Ferkeln schadet leichter Parasiten- oder sonstiger Erregerbefall nicht unbedingt, z. B. richten Kokzidien nur bei bereits geschwächten Ferkeln ernsthaften Schaden an. Je mehr schwächende Faktoren auf das Ferkel einwirken, desto eher ist seine Anpassungsfähigkeit überschritten und es erkrankt.

Tierbetreuung

Der Abferkelstall ist nicht der Ort, wo eingesparte Arbeitszeit zusätzlichen Gewinn verspricht. Dieser wird eher im Beobachten der Tiere, Überwachen der Geburten und einer guten Reinigung und Hygiene erzielt. Neugeborene Ferkel erkunden die Umgebung mit dem Maul und nehmen hierüber auch eine Viel-

zahl an Keimen auf. Da sich eine Immunität gegen verschiedenste Erreger beim Ferkel erst aufbauen muss, bieten sich hier für Krankheitserreger offene Eintrittspforten. Schnelle Versorgung des Ferkels mit Kolostrum und eine gute allgemeine Hygiene sorgen zum einen für einen zügigen Immunitätsaufbau und zum anderen für eine reduzierte Anzahl krankmachender Keime in der Ferkelumgebung. Ein gewissenhaftes Sauberhalten der Abferkelbucht beugt Ferkeldurchfällen vor. Die regelmäßige Kotentfernung vermindert die Belastung mit Clostridien, Colibakterien, Wurmeiern und Kokzidien-Dauerformen. Ins besondere gilt das für das zügige Reinigen der Bucht nach der Geburt. In Nachgeburten kann eine sehr schnelle Schadenregenervermehrung stattfinden. Der entfernte Mist darf nicht im Gang zwischengelagert werden, sondern muss sofort nach draußen, außerhalb des Abferkelstalles, verbracht werden. Auch der Auslauf ist nicht die richtige Mistlagerstätte. Bucht und Auslauf sollten in einem möglichst trockenen Zustand gehalten werden, wobei funktionierende und gepflegte Jaucheabflüsse unabdingbar sind. Laktierende Sauen kühlen ihr



Immunisierung durch Kolostralmilch

Euter gerne in Pfützen, aus morastigen Ausläufen oder Abferkelbuchten werden den Ferkeln dann verschmutzte und mit Keimen belastete Euter präsentiert.

Die erfolgreichste Managementmaßnahme zur Vermeidung von Saugferkelverlusten ist der Wurfausgleich. Dieser ist nur bei Einhaltung eines Absetzrhythmus realisierbar. Es hat sich bewährt, die größten weiblichen Ferkel eines Wurfs umzusetzen (fehlender Kastrationstress). Vor dem Umsetzen müssen die Ferkel unbedingt genügend Kolostrum bei ihrer Mutter aufgenommen haben. Dafür bleiben sie mindestens einen halben Tag bei ihrer Mutter, jedoch sollte das Umsetzen spätestens am 3. Tag abgeschlossen sein.

Die erste Eisenversorgung der Ferkel erfolgt am 3. Tag per Injektion. Wühlerde kann zusätzlich angeboten werden, ersetzt die Eisengabe jedoch nicht. Wird noch kastriert, muss die Kastration der Ferkel so früh wie möglich erfolgen, das bedeutet zwischen dem 3. und 7. Lebensstag. Unabhängig von der Betäubungsmethode muss gegen den postoperativen Schmerz ein Analgetikum (z. B. Metacam®) gegeben werden. Der Schnitt soll in Längsrichtung erfolgen; er ist dann etwas kleiner und heilt besser ab.

Wasserversorgung

Das Wasserangebot hat ganz entscheidenden Einfluss auf die gesamte Laktation und die Kondition der Sauen und ist in sehr vielen Betrieben noch nicht optimal gestaltet. Insbesondere für gebärende und laktierende Sauen muss immer ausreichend Wasser in guter Qualität leicht verfügbar sein. Der Trinkedurchlauf sollte bei allen Tränken regelmäßig kontrolliert werden. Auch Saugferkel benötigen stets Zugang zu frischem Wasser. Eine ferkelführende Sau benötigt im Sommer bis zu 80 l Wasser am Tag!

Auslaufmanagement

Der Auslauf am Abferkelstall bietet Sau und Ferkeln die Auseinandersetzung mit Außenklimareizen. Er erweitert zudem den Aktionsradius und bietet den Sauen auch Rückzugsmöglichkeiten vor den Ferkeln, was sie insbesondere in den ersten Tagen nach der Geburt gerne nutzen. Der ständig zugängliche Auslauf ermöglicht zudem das Sauberhalten der Buchten. Selbst bei Ferkeln, die noch kei-



Auch die Jüngsten nutzen den Auslauf



Versetzt angebrachte Lamellen

ne Woche alt sind, kann beobachtet werden, dass zum Koten und Häuten der Auslauf aufgesucht wird. Die Gitterstrukturen der Auslauftore gewährleisten zudem den Kontakt zu benachbarten Ferkelgruppen, was Aggressionen beim späteren Zusammenstellen der Ferkel im Gruppensäuge- oder Aufzuchtbereich mindern kann. Um den Innenbereich vor Zugluft zu schützen und eine Auskühlung des Abferkelbereiches zu vermeiden, müssen die Auslauflappen der Sauen winddicht gestaltet sein. Üblicherweise werden hierzu durchsichtige Plastiklamellen verwendet, mindestens 3 mm stark und unten mit einer Metallschiene gegen Verbiss versehen. Um einen problemlosen Wechsel der Ferkel zwischen Bucht und Auslauf zu ermöglichen, sollten handelsübliche, durchsichtige Lamellenvorhänge verwendet werden und nicht, wie meist im Mastschweinebereich üblich, schwarze, steife Vorhänge aus gebrauchtem Förderbandmaterial. Die Lamellen sollen sich leicht überlappen und jeweils versetzt zueinander angebracht werden, um ein leichtes Durchschlüpfen der Ferkel zu ermöglichen. Im Sauerbereich verwendbare, feste Holztüren, die die Sauen mit der Schnauze aufziehen können (Schnauzengriff), sind im Abferkelbereich nicht zu empfehlen, da für die Ferkel die Möglichkeit des Einklemmens in der Tür besteht. Sind dennoch feste Türen vorhanden, so muss für die Ferkel ein gesonderter Schlupf



Zweigeteilte Tür für Mensch und Schwein



Auslaufzugang: links Ferkelschlupf, rechts zweigeteilte Tür, unten mit Schnauzengriff für die Sau

eingerrichtet werden, der etwa 15 cm breit und 20 cm hoch ist. Nachteilig ist, dass hierdurch Zugluft in die Abferkelbucht dringen kann. Dieser spezielle Ferkelschlupf kann durch einen Schieber verschlossen werden.

Durch eine ähnlich verschließbare Konstruktion in den Trenngattern des Auslaufes kann den Ferkeln benachbarter Sauen Kontakt zueinander ermöglicht werden. Dies fördert die Aktivität, stärkt das Immunsystem und vermindert kämpferische Auseinandersetzungen der Ferkel, wenn sie nach dem Absetzen in eine Gruppe zusammengestellt werden.



Ein äppig eingestreuter Auslauf würde hier hygienische Vorteile bringen

Um dem Tierbetreuer einen schnellen und bequemen Wechsel zwischen Abferkelbuchten und Auslauf zu ermöglichen, wird die Tür auf 2 m Höhe konzipiert und zweigeteilt. In dem unteren, 1,2 m hohen Teil wird der Lamellenvorhang installiert, der einen Durchgang für Sau und Ferkel bietet. Der obere Teil der Tür ist als Fenster oder auch geschlossen ausgeführt. Beim Betreten durch den Menschen werden beide Teile als ein Element bewegt. Dies gilt

Ausläufe von Einzel-Abferkelbuchten



auch bei Verwendung von Innen- und Außentüren zur besseren Isolation im Winter. Die Innentür kann bei Bedarf ausgehängt werden. Insbesondere in den Ausläufen der ferkelführenden Sauen ist eine Pfützenbildung unbedingt zu vermeiden: Mindestens 3 % Gefälle, eine funktionierende Jaucherinne und eine nicht zu knapp bemessene Einstreu, die Nässe und Exkremente bindet, gewährleisten einen trockenen Auslauf. Dies verhindert ver-



Auslauf mit Futterstelle

schmutzte Gesäuge und auch die Unart des Jauchesaufens einiger Ferkel wird dadurch gar nicht erst möglich. Vor allem die regelmäßig erneuerte Einstreu sorgt für saubere Tiere. Auch hier muss wieder auf gute Einstreuqualität geachtet werden.

Anregungen zum Management

Ohne Sauenkarte oder Sauenplaner geht es nicht. Darauf werden vermerkt:

- Sau (Nummer und Name)
- Anzahl der Würfe
- Belegdatum und errechneter Geburtstermin
- Tatsächlicher Geburtstermin
- Anzahl der Ferkel pro Wurf
- Gewicht der Ferkel (zumindest bei einigen, um die Schätznauigkeit zu überprüfen)
- Ferkelverluste mit Ursachenbenennung, soweit möglich
- Ferkelbehandlungen
- Temperatur der Sau (zur frühzeitigen Feststellung von Erkrankungen)
- Platz, um Behandlungen von Sau und Ferkel zu notieren und zu planen

2.3 Ferkelaufzucht

Thomas Ingensand, Ralf Bussemas,
Christel Simantke

Die Trennung der Ferkel von der Sau findet frühestens nach 40 Tagen statt, welche von der EG-Öko-Verordnung als Mindestsäugezeit auch vorgegeben sind. Aus ökonomischen und arbeitswirtschaftlichen Gründen orientieren sich viele Sauerhalter an dieser Zeitvorgabe, obwohl es für das Ferkel unter den Rahmenbedingungen des ökologischen Landbaus durchaus sinnvoll und denkbar wäre, länger bei der Sau mitzulaufen. Die selbstständige oder von der Sau forcierte Entwöhnung würde sich unter natürlichen Bedingungen erst schrittweise mit etwa 12 Wochen einstellen.

Beim Absetzen im dreiwöchigen Rhythmus lässt das Raumprogramm allerdings genug Luft, die Ferkel 49 Tage an der Sau zu lassen. Dies ist die einfachste und erfolgversprechendste Maßnahme, um Absatzdurchfällen Herr zu werden. Die Erhöhung der Zwischenwarzeit um 14 Tage im Jahr ist zu vernachlässigen.

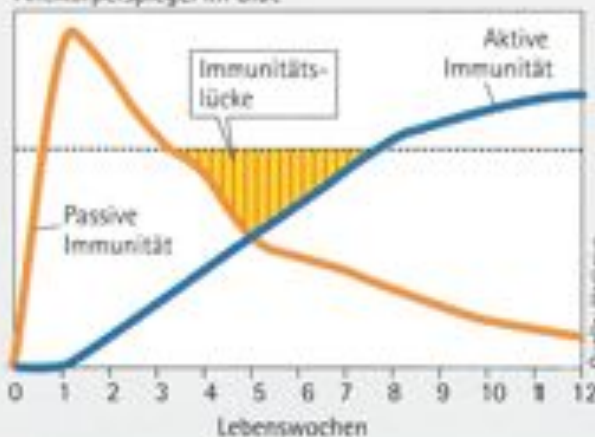


Ferkelnest

Absetzen der Ferkel

Absetzen bedeutet erst einmal die abrupte Trennung von der Mutter, der Verlust der täglichen Milchmahlzeiten, eine Einschränkung des gewohnten Tagesrhythmus und in der Regel der Umzug in eine neue Umgebung mit neuen Buchtengefährtinnen. Auch das bei (Saug-)Ferkeln stark ausgeprägte Bedürfnis zum Nuckeln oder Säugen kann nur noch bedingt ausgelebt werden und führt zu

Antikörperspiegel im Blut



Quelle: Hanzlun,
top-appeal Fachbuch Tiererzeugung online

Verhaltensanomalien (z. B. Schwanzbeißen, Spielen mit Tränken). Und gerade in der Zeit des Absetzens befinden sich die Ferkel in einer sehr empfindlichen Ernährungs- und Immunisierungssituation.

Der Futterwechsel von Muttermilch zu festem Futter und Wasser führt zu einer Veränderung des pH-Wertes im Magen und einer Verschiebung der Darmflora, von Milch abbauenden Lactobazillen hin zu coliformen Keimen. Auch die Enzymproduktion passt sich an: Statt Milchzucker werden nun Kohlenhydrate wie Stärke abgebaut. Die Verdauungsschwierigkeiten der Ferkel sind umso größer, je weniger sie bis zum Absetzen an festes Futter gewöhnt

wurden. Durch langsame Gewöhnung an feste Nahrung geht das Ferkel besser vorbereitet in die Absetzphase.

Die Absetzphase stellt also für die Ferkel eine enorme psychische und physiologische Belastung dar. Kommen jetzt noch Managementfehler hinzu, sind Krankheitserreger Tür und Tor geöffnet. Nicht ohne Grund treten hohe Verluste in der Schweinehaltung während dieser Phase auf. Davon ist natürlich auch der wirtschaftliche Erfolg der gesamten Sauenhaltung abhängig. Liegt die Verlustrate für Aufzuchtferkel über 3 %, ist der Eingriffsschwellenwert überschritten.

Passive Immunisierung durch Kolostralmilch

Die Antikörperaufnahme in den ersten Lebenstagen erfolgt über die Kolostralmilch. Diese sogenannte passive Immunisierung nimmt jedoch bis zur 4. Lebenswoche wieder ab und das Ferkel muss eine aktive Immunabwehr durch Bildung eigener Antikörper aufbauen. Dies geschieht etwa ab der 3. Lebenswoche und bietet ab der 8. Lebenswoche einen ausreichenden Immunschutz. In der Zwischenzeit von der 4. bis zur 8. Lebenswoche (also gerade während der Absetzphase) ist das Ferkel anfälliger für Krankheitserreger als vorher und nachher. Die passive Immunisierung der Ferkel kann nur dann erfolgen, wenn die Sau lange genug im Bestand gewesen ist, um entsprechende Antikörper zu bilden. Dies ist im Regelfall geschehen, wenn die Jungsaugen im deckfähigen Alter mit einem Gewicht von unter 100 kg in den Bestand integriert werden und erst ab einem Gewicht von 130 kg belegt werden. Spätestens im Deckzentrum haben die Sauen Kontakt zu den älteren Sauen des Bestandes und zum Kot dieser Tiere. Die im Kot

enthaltenen Coli-Bakterien werden von den Jungsaugen aufgenommen, die Tiere durchlaufen selber eine leichte Coli-Erkrankung und bilden Antikörper aus, die dann über die Muttermilch an die Ferkel abgegeben werden, um diese zu schützen. Coli-Durchfälle, verursacht durch ein von den Bakterien gebildetes Gift, sind eine häufige Todesursache für Ferkel in den ersten Lebenstagen und während des Absetzens. Bei besonders hartnäckigen Stämmen von Coli-Bakterien empfiehlt es sich, den Bestand mit einer Grundimpfung gegen allgemein übliche Coli-Stämme zu immunisieren. Gegebenenfalls kann es sinnvoll sein, einen bestandspezifischen Impfstoff herstellen zu lassen, mit dem alle Sauen geimpft werden. Die Kosten für beide Impfstoffe sind ungefähr gleich. Grundsätzlich findet durch die Grundimmunisierung der Muttersau und die Übertragung über die Kolostralmilch auch die Versorgung des Ferkels mit weiteren Antikörpern gegen viele bestandspezifische Keime statt.

Die Haltung muss stimmen

Im Idealfall verbleiben die Ferkel nach der Trennung von der Muttersau noch ein paar Tage in dem bisher bekannten Haltungssystem, damit die Tiere nicht einer zusätzlichen Stresssituation durch die unbekannte Umgebung und neue Keimflora ausgesetzt werden. Der Stall für die Absatzferkel muss verschiedenen Ansprüchen gerecht werden:

- Er muss dem Temperaturanspruch der Ferkel angepasst sein: Mindestens 20 °C, besser 25 °C müssen im Mikroklimabereich (Kiste, Bett, Nest) vorhanden sein. Im Idealfall liegen alle Tiere in Seitenlage, tolerierbar ist es noch, wenn alle Tiere die Bauchlage eingenommen haben. Akuter Handlungsbedarf besteht, wenn die Ferkel in Haufenlage beieinander oder übereinander liegen. Kranke Tiere haben einen noch höheren Wärmebedarf und müssen eventuell separiert werden.
- Er muss arbeitswirtschaftlich gut zu führen sein. Dazu gehört neben der leicht zu reinigenden Oberfläche auch eine gute Übersicht für die Gruppenbeobachtung und die Möglichkeit, die Tiere für Behandlungen oder für den Verkauf zu separieren.
- Funktionskreise wie Fressen, Ruhen, Wühlen und Abkoten müssen voneinander getrennt werden.

Nur so funktioniert später die Haltung im Maststall aus arbeitswirtschaftlicher Sicht problemlos und deplaziertes Abkoteverhalten im Liegebereich findet nicht statt. Nicht zuletzt muss das Haltungssystem der EG-Öko-Verordnung entsprechen. Danach ist ein Stallplatzbedarf für Ferkel ab dem 40. Lebenstag bis zu einem Lebendgewicht von 30 kg von mindestens 0,6 m² Stallfläche und 0,4 m² befestigter Auslauffläche je Tier vorgeschrieben.



Absetzer in entristungsbedürftigem Auslauf



Absetzer im Stall

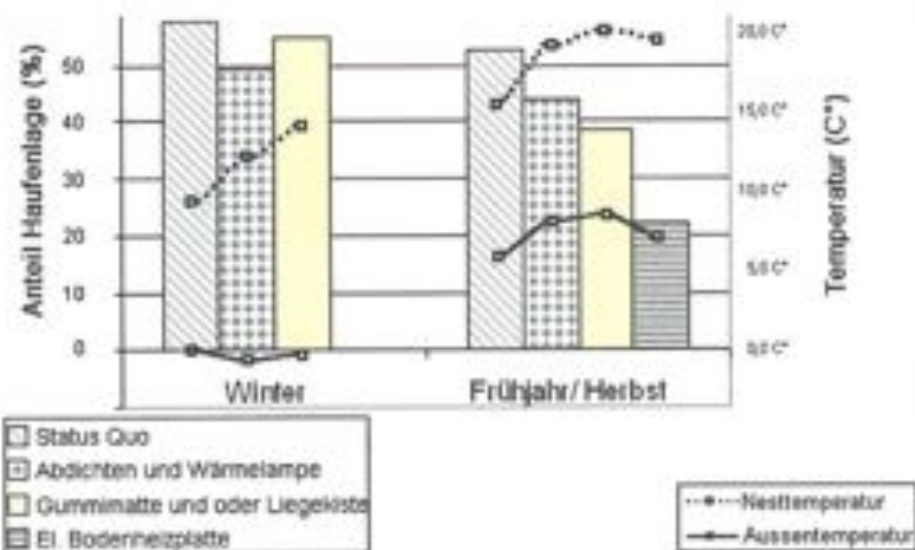
Absetzferkeln ist es oft zu kalt

Ferkel dürfen in der ökologischen Landwirtschaft frühestens ab dem 40. Lebenstag von der Sau abgesetzt werden. Die Absetzphase stellt eine enorme psychische wie auch physiologische Belastung dar. Gerade deswegen müssen in dieser sensiblen Phase Managementfehler vermieden und die Haltung den Ansprüchen der Absetzferkel angepasst werden. In der Literatur werden von verschiedenen Autoren Empfehlungen für Ferkel in diesem Lebensabschnitt für Temperaturen zwischen 18 °C und 30 °C angegeben (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung; mindestens 14 °C). Abweichungen von dieser optimalen Temperierung des Liegebereichs können anhand des Liegeverhaltens erkannt werden. Wesentlich zu niedrige Temperaturen führen zur Haufenlage der Ferkel.

Die Beratung Artgerechte Tierhaltung e. V. hat ein dreijähriges, aus dem Bundesprogramm ökologischer Landbau finanziertes Projekt durchgeführt, welches zum Ziel hatte, die gegebenen Verhältnisse auf den Praxisbetrieben hinsichtlich Temperatur und Liegeverhalten der Ferkel zu erfassen und einfache, kostengünstige Verbesserungsmöglichkeiten zu testen und gegebenenfalls zu empfehlen.

Von 2008 bis 2010 wurden auf 16 ökologisch bewirtschafteten Praxisbetrieben im Winter und in der Übergangszeit mehrtägige Videoobservations und Temperaturmessungen durchgeführt. Aufgenommen wurden jeweils der Status Quo sowie die Effekte dreier verschiedener Maßnahmen im Liegebereich. Je nach vorgefundener Buchtengestaltung waren dies: Abdichten gegen Zugluft und

Durchschnittlicher Anteil Ferkel in Haufenlage sowie Außen- und Nesttemperaturen bei verschiedenen Bedingungen im Liegebereich in verschiedenen Jahreszeiten.



Schwarzlicht-Wärmestrahler, Gummimatte als Bodenbelag oder Installieren eines Kleinklimabereichs in einer dreiseitig geschlossenen Ruhezelle. Auf 2 Betrieben mit Bettenställen wurden zudem elektrisch betriebene Heizplatten als Bodenbelag für 24 h eingebracht.

Die Liegepositionen der Ferkel wurden jeweils über 24 h in 5-Minuten-Intervallen erfasst. Temperaturen wurden im Außenbereich, im Stall und im Liegebereich der Ferkel mittels Temperaturdatenlogger in 15-minütigen Intervallen aufgezeichnet.

Wie in der Abbildung zu erkennen, war es den Ferkeln sowohl im Winter als auch in der Übergangszeit durchschnittlich in über der Hälfte der Beobachtungszeit zu kalt.

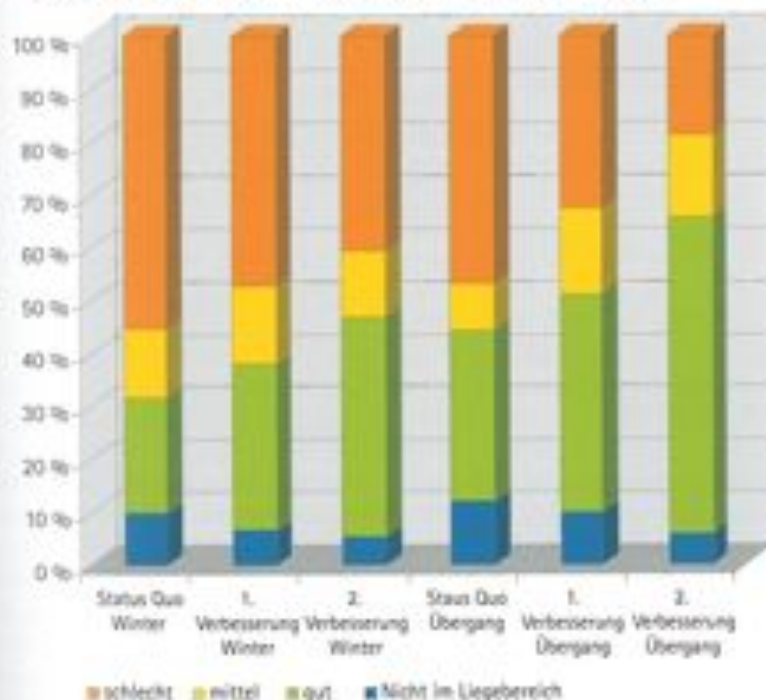
Die durchgeführten Maßnahmen zeigten in der nicht so kalten Jahreszeit deutlichere Verbesserungen als im Winter. In den Wintermonaten konnte keine angemessene Verbes-

serung des Liegeverhaltens erreicht werden, während in der Übergangszeit die Haufenbildung stark abnahm.

Gleichzeitig nahm die Parallellage der Ferkel zu, die als Anzeichen für eine optimale Temperatur angesehen wird. Tatsächlich konnten mit den angewendeten, kostengünstigen Maßnahmen im Winter nicht immer die angestrebten 20 °C im Liegebereich erreicht werden, auch wenn in der Winterzeit eine stärkere Erwärmung des Nestbereichs erfolgte als in der Übergangszeit. In der Übergangszeit konnte im Mittel der Betriebe schon mit dem Abdichten gegen Zugluft und mit Schwarzlicht-Wärmestrahlern die Zieltemperatur von 20 °C erreicht werden.

Auf den untersuchten Praxisbetrieben waren sowohl im Winter als auch in der Übergangszeit die Liegebereiche der Ferkel im Durchschnitt deutlich zu kalt, zum Teil tierschutz-

Bewertung des Liegeverhaltens im Durchschnitt aller 16 Betriebe



(Anteil Haufenlage < 20% = gut, >= 20% - 60% = mittel, >= 60% = schlecht)

widrig. Die erste Verbesserung, das Abdichten der vorgefundenen Liegebereiche, hat in der Regel schon spürbare Verbesserungen gebracht und war fast immer kostenlos zu realisieren. Eine weitere spürbare Verbesserung brachte die Eingrenzung des Liegebereichs durch eine Liegekiste, diese lässt sich für unter 10 € pro Ferkel realisieren. Mit einfachen,

kostengünstigen Maßnahmen konnten in den Übergangsjahreszeiten erhebliche Verbesserungen für die Aufzuchtferkel realisiert werden. Allerdings waren diese Maßnahmen im Winter oft noch nicht ausreichend. Schnelle Abhilfe schaffen hier nur elektrische Wärmeplatten oder korrekt dimensionierte Kleinklimabereiche mit ausreichend Wärmelampen.



Wärmelampe

Tab. 10: Wirksame Verbesserungsmaßnahmen für den Kleinklimabereich von Aufzuchtferkeln und deren Kosten pro Tierplatz

Wirksame Verbesserung	Kosten/ Ferkelplatz
Verbesserung Freilandhütte: Streifenvorhänge, Gummimatte, Wärmelampen	10 bis 15 €
Verbesserungen Kistenstall: Heizplatte, Abdichtungen, Wärmelampen	30 bis 40 €
ohne Heizplatten	10 bis 14 €
Kleinklimakiste auf freier Liegefläche (Umbau z. B. Tiefstreustall zu Kistenstall)	40 bis 45 €
Installation Wärmelampen und Gummimatten im Kistenstall	12 bis 17 €

Gruppierung planen

In der Regel werden Ferkel von mehreren Würfen zu neuen Gruppen zusammengestellt. Dabei kommt es bei den Tieren zu Rangstreitigkeiten, die sich in Beißereien äußern können. Daher sollte man bereits in der Säugephase planen, welche Tiere in eine Gruppe kommen und den Ferkeln ab dem 10. Säugetag über einen Schlupf den Kontakt ermöglichen. Eine Alternative ist die Gruppenhaltung.

Die Gruppengröße muss aus der Sicht des Landwirts den kontinuierlichen Verkauf von Ferkeln für die Mast gewährleisten, sie leitet sich also aus dem Bedarf, dem Abferkelrhythmus und der Sauenzahl ab. Bei einer Gruppengröße von 3 bis 5 ferkelführenden Sauen wurden bisher keine negativen Verhaltensbeobachtungen auf Praxisbetrieben gemacht. Ideal durch ihre stabile Rangordnung

sind Gruppen bis maximal 30 Tiere. Eine Größenordnung bis 50 Ferkel kann auch noch als vertretbar angesehen werden. Noch größere Gruppen erschweren die Einzeltierkontrolle erheblich und machen sie fast unmöglich. Sie sind daher abzulehnen.

Verhaltensbereiche im Stall

Jedes (Nutz-)Tier kommt mit einem angeborenen arttypischen Verhalten auf die Welt. Genetisch festgelegt will das Tier dieses Verhalten auch ausleben. Damit sich das Absetzferkel auch benimmt wie ein Schwein, muss das Haltungssystem ihm die Möglichkeit dazu geben. Für das Absetzferkel gehören dazu das Trennen von Funktionsbereichen wie Fressplatz, Schlafplatz, Wühlbereich und Kotplatz. Von besonderer Bedeutung ist die Trennung des Kotplatzes (meist Kotecke) von den anderen Bereichen. Der Stall muss so gestaltet sein, dass im Auslauf gekotet und geharnt wird. Ausläufe sind so einzurichten, dass arbeitswirtschaftlich und hygienisch sinnvolle Mistachsen angelegt werden können. Neben der Arbeitswirtschaft beeinträchtigt deplaziertes Abkoten auch die Qualität der Stallluft.

Schweine wollen in jedem Fall den Fress- und Liegebereich sauber von Kot halten. Darum sollte vor allem der Liegebereich so bemessen sein, dass die Tiere ausreichend Platz haben, nebeneinander zu liegen – aber auch nicht mehr. Generell lässt sich das Platzangebot über die Anzahl der geöffneten Betten und Kisten oder durch das Einbringen von Strohballen steuern. Ein Schwein verlangt einen weichen, geschützten, warmen, sauberen und trockenen Liegebereich. Dieser Bereich soll auch so bleiben. Sobald ein Schwein diesen warmen und zum Ruhen ausgewählten Bereich verlässt, sucht es andere Haltungsbereiche auf, z. B. zum Abkoten. Dieser Bereich ist in der Regel das Gegenteil vom Liegebereich und sollte es auch sein. Dafür wird eine

Stelle ausgesucht, die feucht, kalt und ungemütlich sowie weit weg vom Fress- und Liegebereich ist. Andererseits wird mit dem Kot auch das Revier markiert, wenn (Sicht-)Kontakt zu anderen Gruppen besteht. Aus diesem Grund sollten die Buchtenabtrennungen im Liegebereich zu anderen Gruppen auch immer geschlossen sein. Aus hygienischen Gründen sollten die Buchtenabtrennungen im Auslauf für Absetzferkel die Möglichkeit nicht zulassen, den Kot in die andere Gruppe abzusetzen, damit die Krankheitserreger und Endoparasiten nicht von Gruppe zu Gruppe übertragen werden. Bei dreiwöchigem Absetzen werden für zwei Sauengruppen Absetzferkelabteile benötigt. Aus hygienischen und arbeitswirtschaftlichen Gründen sollten die Abteile unbedingt im Rein-Raus-Verfahren betrieben werden. Nur so vermeidet man Krankheitsübertragungen über verschiedene Altersklassen. Nach der Ausstallung sollte man das Abteil gründlich reinigen und desinfizieren sowie bei Belegung den Auslauf zügig entlang der Traufe mindestens zwei mal die Woche entmisten. Erreicht wird dies durch eine zweireihige Aufstallung mit getrennten Futtergängen oder, falls nicht möglich, bei einer einreihigen Aufstallung durch die Einhaltung eines deutlichen Abstands zwischen zwei Abteilen von mindestens 5 m, wobei jeder Auslauf getrennt entmistet wird.

Besteht für das Ferkel nicht die Möglichkeit, sich mit den zwei Klimazonen „warm“ (Stall, Hütte, Kiste, Bett) und „kalt“ (Auslauf, Mistgang) auseinanderzusetzen, um seine Kotecke im Kaltbereich zu wählen, findet die Sache nach der Kotecke ungesteuert statt und kann das Abkoten auch an arbeitswirtschaftlich problematischen Stellen provozieren.

In den Vorgaben der EG-Öko-Verordnung ist der teilweise überdachte Auslauf als Haltungselement eine feste Größe. Wichtig bei dieser Kombination ist es, dem Tier mindestens zwei klar erkennbare Klimazonen anzubieten.

Variante 1: Unstrukturierte Einflächentucht

Diese Möglichkeit eignet sich für die Umnutzung von Altgebäuden, an die ein Auslauf angegliedert werden kann. Dadurch entsteht im Stallgebäude ein relativ großer Bereich, in dem auch gefüttert wird. Aufgrund des großen Stallinnenraumes muss dieser Bereich bei Temperaturen unter 20 °C geheizt werden und verliert dann trotz Altgebäudenutzung seinen Preisvorteil. Eine solche Nutzung von Altgebäuden ist aufgrund des geringen Temperaturanspruches von Mastschweinen eher für diese geeignet. Schwierig ist die Temperaturführung im Winter, wenn der relativ große Luftraum nicht gleichmäßig zu temperieren ist und sich die Schweine häufig eine kalte Ecke im Stall zum Abkoten aussuchen und nicht mehr die Kotecke im Auslauf benutzen. Dies beeinträchtigt die Stallluft und die Arbeitswirtschaft. Für Neubauten ist diese Variante aufgrund der hohen Kosten je Kubikmeter um-

bauten Raumes nicht zu empfehlen. Bei Umbauten ist unbedingt auf das Liegeverhalten der Ferkel zu achten und gegebenenfalls sind entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Variante 2: Freilandhütte auf befestigtem Grund

Hier wird den Tieren eine im Vergleich zum Stall relativ kleine Einheit als Schlaf- und gegebenenfalls auch als Fressplatz angeboten. Eine solche Hütte ist etwa zwischen 0,8 und 1,6 m hoch und muss sehr gut gegen Kälte und Hitze geschützt sein, was auf viele handelsübliche Hütten allerdings nicht zutrifft. Durch die eigene Körperwärme sollten die Ferkel die Raumtemperatur in der Hütte auf die erforderlichen 20 bis 25 °C bringen. Die Hütten müssen wind- und wetterfest sein und es empfiehlt sich, diese unter eine Dachkonstruktion zu stellen. Durch den relativ geringen

Tab. 11: Vergleich verschiedener Stallsysteme für die Ferkelaufzucht

Stallsystem	Vorteile	Nachteile
Unstrukturierte Einflächentucht	<ul style="list-style-type: none"> Sehr preiswert einzurichten Leicht in Altgebäuden unterzubringen 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Trennung der Funktionsbereiche Kaum möglich, den Temperaturansprüchen der Ferkel Genüge zu tun Oft Innenverkotung – arbeitswirtschaftlich ungünstig
Freilandhütte auf befestigtem Grund	<ul style="list-style-type: none"> Relativ preiswert Erfordert wenig „Baumasse“ Mobil 	<ul style="list-style-type: none"> Schwierige Klimaführung (im Winter zu kalt, im Sommer zu warm und zu feucht) Erfordert Maßnahmen zur Verhinderung des seitlichen Wassereintritts von unten (eigentlich nur durch Überdachung, dann aber nicht mehr preiswert)
Kistenstall	<ul style="list-style-type: none"> Klimaansprüche lassen sich gut erfüllen Trennung der Funktionsbereiche gegeben 	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Baukosten

Stallraum sind die Investitionskosten für dieses Haltungssystem geringer als beim klassischen Schweinestall, allerdings ist die Klimaführung sehr schwierig und muss ständig überwacht und angepasst werden.

Variante 3: Kistenstall

Kistenställe, auch Bettenställe genannt, beinhalten Ruheliegen, die den Tieren lediglich Fläche zum Liegen bieten – mehr nicht. Die Kiste kann gegebenenfalls beheizt werden. Die Ferkelbetten haben eine geringe Höhe und Tiefe (0,75 cm) und sollten nicht länger als 3 m am Stück sein. Bei höheren Tierzahlen sollte man Zwischenwände in die Kisten einziehen. Die dem Haltungssystem zugewandte Seite ist mit durchsichtigen Lamellenvorhängen verschlossen. Zum Schlafen legen sich die Tiere so in das Bett, dass der Kopf durch den Vorhang nach außen in den Frischluftbereich gelegt wird. Zur Tierkontrolle muss der Kistendeckel einmal am Tag angehoben werden können. Dieses System lässt sich sehr gut für die Nutzung von Altbäuden, aber auch für die Errichtung von kostengünstigen Neubauten verwenden. Wichtig ist allerdings, dass das Ferkelbett in einem Kaltstall mit gedämmten Wänden steht. Außenklimaställe ohne permanente und somit sehr teure Fußbodenheizung sind für die Ferkelaufzucht nicht geeignet.



Hygiene

Grundsätzlich muss eine Bucht oder ein Stall für Absetzferkel genauso konsequent wie eine Alferkelbucht gereinigt werden, um den allgemeinen Erregerdruck möglichst niedrig zu halten. Das heißt per Hochdruckreiniger mit mindestens einem Heißwasserdurchgang und so sauber wie möglich. Selbstverständlich dürfen für Sauen, Mastschweine und Ferkel keine gemeinsamen Mistachsen genutzt werden. Bei auftretenden Schwierigkeiten mit Würmern, coliformen Keimen oder anderen Krankheitserregern werden durch gemeinsame Mistachsen die Probleme von einer Gruppe zur nächsten verteilt und es ist unmöglich, Infektionsketten zu durchbrechen.

Fütterungsstrategien für Absetzferkel

Welche Methode ist die beste Lösung für die Übergangsfütterung von Absetzferkeln? Auf diese Frage gibt es fast so viele Antworten wie Probleme. Grundsätzlich sollte während des Absetzens sowie eine Woche vorher und nachher kein Futterwechsel vorgenommen werden, z. B. vom Prestarter zum Aufzuchtfutter. Der Rohfasergehalt im Aufzuchtfutter sollte bei 3 bis 5 % liegen. So schnell wie möglich (ab der 2. Lebenswoche) sollten die Ferkel mit einem Ferkelstarter angefüttert werden, der mehrmals täglich frisch angeboten wird („Schnupperfütterung“). Durch das frühzeitige Anfüttern mit stärkehaltigen Futtermitteln (Enzymtraining für stärkeabbauende Amylasen) werden das Tier und sein Magen-Darm-Trakt an die Verdauung von milchfremden Komponenten gewöhnt.

Bei der Trennung mit 40 Tagen sollten die Tiere ein Gewicht von mindestens 10 kg haben und täglich zwischen 200 bis 300 g Aufzuchtfutter 1 aufnehmen. Für die Futterwechsel vom Prestarter hin zum Aufzuchtfutter 1 und vom Aufzuchtfutter 1 zum nächsten Futter soll-

Exkurs: Ferkeltränke

Dr. Matthias Link

Wasser ist lebensnotwendig, das weiß jeder, trotzdem werden bei der Tränkeversorgung der Schweine viele Fehler gemacht. Fehler, die nicht nur das Wohlbefinden der Tiere beeinträchtigen und sie an der optimalen Entwicklung hindern, sondern sogar Krankheiten begünstigen. Schon Saugferkeln sollte frühzeitig frisches Wasser zur freien Aufnahme angeboten werden. Spätestens mit der ersten Futteraufnahme hat auch das Saugferkel einen zusätzlichen Flüssigkeitsbedarf über die Muttermilch hinaus. Die erwünschte frühe Futteraufnahme der Ferkel wird durch das Tränkeangebot gefördert.

Schweine sind Saugtrinker, sie wollen Wasser von einer stehenden Wasseroberfläche aufnehmen. Daher bevorzugen sie Schalentränken (statt Tränkenippel), die allerdings aus hygienischer Sicht problematisch sein können und mehrmals täglich auf Verschmutzung kontrolliert werden müssen. Im Abferkelabteil sollten spezielle, mit Niederdruck arbeitende Ferkeltränken angebracht werden, damit sie bei Betätigung nicht so spritzen und Medikamenteneinschleusbehälter installiert werden können, die zudem noch in der Höhe variierbar sein sollten, damit sie den wachsenden Ferkeln in der Höhe angepasst werden

können. Bewährt haben sich auch die „Muki-Tränken“, die im Kotgang angebracht werden und sowohl der Sau als auch den Ferkeln zur Verfügung stehen, ohne die Liegeflächen zu benetzen.

Bei der Anbringung der Tränken muss darauf geachtet werden, dass abtropfendes Wasser nicht die Liegefläche oder die Einstreu erreicht. Ferkel können sehr viel Tropfwasser durch Spielen mit der Tränke verursachen. Optimal ist die Anbringung über einem Rost, in den das Tropfwasser abgeleitet wird. Schalentränken haben auch hier einen Vorteil, weil bei ihnen weniger Tropfwasser anfällt. Das Ableiten von Tropfwasser ist besonders wichtig, wenn die Tiere über die Tränke mit Wirkstoffen wie Arzneimitteln behandelt werden müssen. Solches Wasser sollte getrennt entsorgt werden. Verschmutzungen durch Verkoten der Tränke können reduziert werden, indem die Tränke über einem kleinen Sockel montiert wird, den die Tiere zum Erreichen der Tränke besteigen müssen.

- Für Saugferkel sollte die Durchflussrate nicht mehr als 0,5 l/min betragen, um übermäßigen Wasserverlust zu vermeiden.
- Für Mastschweine und tragende Sauen müssen die Durchflussraten auf über 1 l/min erhöht werden und



Ferkeltränken



Tränken im Auslauf

für säugende Sauen sind mindestens 2 l/min zu erreichen, um insbesondere den erhöhten Wasserbedarf im Sommer zu erfüllen (eine säugende Sau nimmt im Sommer bis zu 80 l Wasser auf).

Die tatsächliche Durchflussmenge sollte regelmäßig überprüft werden, indem das Wasser 1 Minute in einem Litermaß aufgefangen wird. Für je 12 Tiere muss eine Beckenstränke vorhanden sein, bei Nippeltränken muss für je 6 Tiere eine Tränke angebracht werden. Pro Stallabteil empfiehlt sich aber eine Anzahl von mindestens 2 Tränken, um den Tieren bei Funktionsausfall oder Verschmutzung eine Ausweichmöglichkeit zu bieten. Achtung! In einigen Bundesländern gibt es AFP-Richtlinien, die noch engere Tier-Tränke-Verhältnisse fordern.

Die Wasserqualität sollte der von Trinkwasser entsprechen. Zur Überprüfung eignet sich der Selbsttest: Ein am Tränkebecken gefülltes Wasserglas sollte auch vom Menschen ohne Ekel trinkbar sein. Wird die Tränke aus Hausbrunnen gespeist, muss die Qualität regelmäßig untersucht werden; Der Gehalt an Eisen ist oftmals sehr hoch. Eisen selber ist in den gängigen Konzentrationen zwar nicht giftig, es kann aber die Absorption lebenswichtiger Spurenelemente im Darm blockieren und damit zu Mangelercheinungen beim Tier führen. Auch Nitrat als organischer Bestandteil ist oftmals problematisch und kann in Kon-

zentrationen über 200 bis 400 mg/l zu Erkrankungen führen. Akzeptanzprobleme kann es zudem bei Verunreinigungen mit Sulfaten geben, die geruchlich oder geschmacklich wahrnehmbar sind. Die Wasseraufnahme der Tiere kann dadurch ungewollt reduziert werden. Besonderes Augenmerk muss auch auf die mikrobiologische Qualität des Wassers gerichtet werden. Hier ist die Entnahme am Tränkebecken entscheidend, weil bakterielle Kontaminationen oftmals in der Leitung oder vorgeschalteten Vorratsbehältern entstehen. Rohrleitungen und Tränkebecken sind im Abferkelstall besonderer Belastung ausgesetzt. Die Temperaturen sind relativ hoch und gleichzeitig ist die Durchlaufmenge in den Ferkeltränken eher niedrig. Das führt zu einer langen Verweildauer des Wassers in der Leitung und damit kann es zu allmählichem Keimbesatz kommen. Viele Bakterien benötigen zur Vermehrung einen ausgeglichenen bis leicht basischen pH-Wert im Darm des Wirtstieres. Indem dem Tränkewasser Säuren zugesetzt werden (Einschleusbehälter), kann der pH-Wert der Darmflora gesenkt werden. Geeignete Säuren sind Ameisen-, Zitronensäure oder Obstessig, welche dem Trinkwasser bis zu 0,2 % beigegeben werden können; bei höheren Dosierungen trinken die Tiere nicht mehr ausreichend. Brottrunk stabilisiert und verbessert die Darmflora und kann bis zu 6 % dem Trinkwasser beigegeben werden.

Organische Säuren sind auch für die Desinfektion von Lebensmittelleitungen zugelassen (in Konzentrationen von 0,5 %) und neben der Keimabtötung werden auch etwaige Kalkablagerungen entfernt. Bevor die Tränke wieder von den Tieren benutzt wird, muss die Säurelösung sorgfältig aus allen Tränkebecken gespült werden.



Milch-Tränke

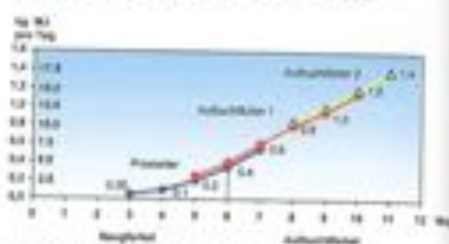
ten über einen Zeitraum von 1 bis 2 Wochen die Futtermittel verschnitten werden. Dies gilt auch für den Start in die Vormast. Daher ist es ratsam, dem Mäster für die Übergangszeit etwas Aufzuchtfutter zum Verschnitten mitzugeben. In der Phase rund ums Absetzen ist es sinnvoll, auf eine Ration zu setzen, die etwas weniger Energie und Rohprotein, dafür aber mehr Rohfaser enthält. Damit wird zwar nicht die volle Wachstumskapazität ausgeschöpft, dafür können fütterungsbedingte Aufzuchterkrankungen vermieden werden. Für die Wasseraufnahme gilt eine Faustzahl von etwa 100 ml je kg Lebendgewicht. Gerade wenn mit Durchfallproblemen zu kämpfen ist, spielt die Versorgung der Tiere mit ausreichend Flüssigkeit eine wichtige Rolle. Dabei ist auf eine angemessene Temperierung des Trinkwassers zu achten, damit die Tiere genügend davon aufnehmen. Wasser in ausreichender Menge und Qualität ist das wichtigste und billigste Futtermittel!

Nach der Trennung von der Muttersau müssen die Ferkel die ersten Tage streng rationiert mit Aufzuchtfutter gefüttert und in Aktivitätsphasen beschäftigt werden: Mit Ketten, häufiger Futtevorlage, Einstreu oder Bällen. Andererseits dürfen Ferkel nicht über einen längeren Zeitraum hungern, da sonst der Stoffwechsel und Magen-Darm-Trakt zu sehr



Absetzer am Futtertrug

Futterkurve Ferkelaufzucht (kg)



[Lindermayer et al. 2005]

geschwächt sind und anfälliger für Krankheitserreger werden. Bei der rationierten Fütterung ist darauf zu achten, dass alle Tiere zeitgleich am Trog oder auf einem zusätzlichen Futterbrett fressen können. Gerade für die ranghöheren schweren Ferkel besteht sonst die Gefahr, dass sie die täglichen Milchmahlzeiten durch erhöhte Mengen Aufzuchtfutter ersetzen. Häufig versuchen diese Ferkel nach ein paar Tagen der Umstellung den damit verbundenen Nährstoffmangel überzukompensieren und fressen erhöhte Mengen von Ferkelfutter und überfordern den gesamten Verdauungsapparat.

Unzureichende Übergangsphasen und Überfütterung mit stärkereichen Futtermitteln ist eine häufige Ursache für Durchfallerkrankungen. Die Tiere sind nicht in der Lage, die Futtermittel im Dünndarm ausreichend zu verdauen. Dadurch kommt es zu Fehlentwicklungen in der Dickdarmflora, die z. B. durch Stress, Mykotoxine oder Umweltkeime noch verstärkt und als Durchfallerkrankungen sichtbar werden. Darum ist es umso wichtiger, den Magen-Darm-Trakt des Ferkels zu stärken. Dies geschieht z. B. durch probiotisch wirkende Mittel auf Basis von Milchsäurebakterien wie Brottrunk oder Effektiven Mikroorganismen, die bei prophylaktischer Anwendung schon während der Säugezeit eine gute Wirkung in der Praxis gezeigt haben. Obst- oder Apfelessig (1 bis 3 % Essig in Bezug auf die Gesamtfuttermenge), der mit Wasser verdünnt über das Futter gegeben wird, hat durch die Absenkung des pH-Wertes im Magen desinfizierende Wir-

Exkurs: 100 % Öko-Ferkelfütterung

Silvke Patzelt

In der ökologischen Schweinehaltung führen fütterungsbedingte Darmerkrankungen zu hohen Verlusten bei Saug- und Absetzferkeln. Deshalb ist eine Entwicklung und Erprobung gesundheits- und damit leistungsstabilisierender Fütterungsstrategien für die Öko-Ferkelaufzucht dringend erforderlich. In einem BÖL-Projekt (Nr. 03OE423) wurden hydrothermisch behandelte Ackerbohnen und Weizenflocken für eine bessere Nährstoffversorgung von Ökoferkeln in 8 Fütterungsstrategien bestehend aus 2 Saugferkelbeifutter und 4 Aufzuchtfutter auf Fitness- und Leistungsparameter für zwei Jahre geprüft. Der Versuch fand im Öko-Versuchsstall des Landwirtschaftszentrum Haus Düsse der Landwirtschaftskammer NRW an 1.333 Saug- und Absetzferkeln und in einem Praxisbetrieb an 4.508 Absetzferkeln statt.

Die Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

- Der Gesundheitszustand der Ferkel war unbefriedigend.
- Die Keimgehalte im Kot lassen nur beim Gehalt an Laktobazillen tendenzielle Unterschiede bei den Saugferkelfuttern erkennen.

kung auf den Futterbrei und beeinflusst so in der Übergangsphase die Verdauung positiv.

Der Einsatz von Grundfutter, welcher in der EG-Öko-Verordnung vorgeschrieben ist, ist ebenfalls eine wichtige Maßnahme zur Stützung der Tiengesundheit von Ferkeln. Sie beschäftigen sich mit dem Futter und können sich satt fressen, ohne sich dabei zu überfressen. Fruchte Kleegrassilage wird sehr gerne von Ferkeln aufgenommen. Bei den Grundfuttermitteln muss Silage besonders hervorgehoben werden. Grassilage liefert z. B. durch die Milchsäuregärung sowohl Milchsäurebakterien als auch pH-Wert-senkende Säure. Gerade wenn die Ferkel schon bei der Muttersau ge-

- Tendenzielle höhere Leistungen und geringere Verluste erzielten die Ferkel, die bereits während der Säugezeit ein mit 10 % Magermilchpulver ausgestattetes Saugferkelbeifutter erhielten und während der Aufzucht 100 % Biofutter mit hydrothermisch behandelten Ackerbohnen und Weizenflocken bekamen.

Es konnte gezeigt werden, dass mit einer Fütterungsstrategie auf Basis getoasteter Ackerbohnen und behandelter Weizenflocken eine Alternative zu herkömmlichen Fütterungsstrategien für die Öko-Ferkelaufzucht besteht. Für die Umsetzung der 100 %-Biofutter-Forderung sollte eine zweiphasige Ferkelfütterung mit einem hochwertigen, schmackhaften Saugferkelbeifutter mit mindestens 10 % Magermilchpulveranteil und einem Aufzuchtfutter mit getoasteten Ackerbohnen und Weizenflocken genutzt werden. Dies lässt bei optimalen Haltungsbedingungen eine positive Entwicklung körpereigener Abwehrmechanismen, geringere Verlusten und höhere Leistungen in der Öko-Ferkelaufzucht erwarten.

lernt haben, Grundfutter aufzunehmen, kann dies ein ideales Beifutter in der Absetzphase sein. Auf der anderen Seite kann durch den Einsatz schlecht vergorener oder mit Schimmelpilzen belasteter Silage genau das Gegenteil erreicht werden.

Durch ihr starkes Säurebindungsvermögen sind erhöhte Anteile von Rohprotein und Mineralfutter in der Übergangsration von Nachteil. Am Anfang tut sich der Ferkelmagen auch schwer mit der Verdauung von Leguminosen, besonders von Ackerbohnen, die bei der Verdauung viel Säure im Magen binden und dadurch den pH-Wert anheben. Die Gehalte von Ackerbohnen sollten im Aufzuchtfutter 10 %,

die von Erbsen 15 %, die von Lupinen 5 % und insgesamt 15 % Leguminosen nicht überschreiten. Wichtig ist, dass die Eiweißkomponenten im Aufzuchtfutter als Ersatz für das Milcheiweiß der Sauer Milch aus leichtverdaulichen Komponenten bestehen, z. B. Magermilchpulver, Bierhefe oder Sojakuchen. Dabei sollte in erster Linie nicht auf die Kosten geschaut werden, sondern darauf, dass die Tiere das Futter gut annehmen und vertragen, dann ist dieses Futter langfristig auch das wirtschaftlichste. Für einen Praxisbetrieb ist es in Abhängigkeit von der Bestandsgröße und aufgrund der vielen Komponenten, die in vergleichsweise kleinen Einheiten zugekauft und gelagert werden müssen, nur bedingt möglich, ein adäquates Aufzuchtfutter selbst zu mischen, wenn nicht im Hintergrund noch die Möglichkeit besteht, frische Magermilch oder Vollmilch zu füttern.

Gute Praxiserfahrungen gibt es auch mit der Verfütterung von angesäuertes Milch, so-

wohl Kuh- als auch Ziegenmilch. Unabhängig von den Inhaltsstoffen und den äußeren Umständen sollte den Absetzferkeln ein optimales, hochwertiges Futtermittel in hygienisch einwandfreier Qualität, am besten 2 bis 3 mal täglich frisch angeboten werden.

Bei Problemen mit Durchfallerkrankungen rund um die Absetzphase ist das Aufzuchtfutter auf etwa 50 % streng zu reduzieren und der Rohfasergehalt auf 5 bis 6 % anzuheben, bei gleichzeitiger Reduzierung der Rohproteinanteile auf 140 bis 160 g je kg Futter. Bei regelmäßig auftretenden Durchfallerkrankungen wurden gute Erfahrungen mit der Zugabe von Äpfeln oder Möhren im Futter gemacht (Anteil von 5 bis maximal 10 % an der Ration). Die Pektine bilden im Darm eine Schutzfunktion aus; sie binden für den Organismus schädliche Stoffwechselprodukte im Darm und dicken zusätzlich den Kot ein.

Durchfall

Dr. Stefan Wesselmann

Durchfallerkrankungen beim Schwein sind in ökologisch geführten Betrieben ein nicht zu unterschätzender Faktor und ein Grund für Saugferkelverluste. Einerseits sind verschiedene Krankheitserreger wie Bakterien, Viren oder Parasiten wie Würmer oder Kokzidien für Durchfallerkrankungen verantwortlich, andererseits sind Fehler im Management die Wegbereiter für viele Erkrankungen beim Schwein, so auch bei den hier beschriebenen Magen-Darm-Erkrankungen. Louis Pasteur, ein französischer Wissenschaftler, prägte den noch heute gültigen Satz: „Der Keim ist nichts, das Terrain ist alles.“ So ist es auch viel sinnvoller und auf Dauer erfolgversprechender, Durchfallerkrankungen mit geeigneten Mitteln von vornherein zu verhindern und gar nicht erst entstehen zu lassen. Hier spielen

Impfungen eine entscheidende Rolle, denn einige Durchfallerkrankungen können auf diese Art zuverlässig verhindert werden. Die Voraussetzungen, um Durchfall beim Schwein zu verhindern, sind eine artgerechte, leistungsgerechte und ausgewogene Fütterung sowie durchdachte Haltungsformen und ein konsequentes Reinigungs- und Desinfektionsmanagement. Beispielsweise muss bei der Geburt unbedingt eine Auskühlung der Neugeborenen verhindert werden, da ansonsten Durchfälle beim Saugferkel vorprogrammiert sind. Hilfsmaßnahmen zur Bekämpfung des Durchfalls mittels Torfeinstreu, Sägemehl oder Muttererde müssen nicht nur aus ökologischen Gesichtspunkten (Torfabbau), sondern auch aus lebensmittelhygienischen Gründen immer kritisch hinterfragt werden. Die Einschleppung

Eine ausführliche Dokumentation ist die Grundlage einer erfolgreichen tierärztlichen Bestandsbetreuung.



von Salmonellen oder Tuberkuloseerregern kann auf diese Einstreuarten zurückgeführt werden. Wenn auf Torf, der wegen des hohen Anteils an Huminsäure sehr hilfreich sein kann, zurückgegriffen werden soll, dann ist es wichtig, sterilierten, zugelassenen Futtertorf einzusetzen.

Durchfallerkrankungen bei Schweinen stellen in vielen Fällen eine akute Lebensgefahr für die Tiere dar, außerdem ist der Darm für eine gesunde Immunität der Schweine verantwortlich. Daher ist es wichtig, schnell, gezielt und konsequent zu reagieren; Abwarten ist bei akutem Durchfall die schlechteste Therapie. Zuerst muss für die Bereitstellung von viel frischem und sauberem Wasser gesorgt werden, dem auch bei Einhaltung einer guten Hygiene Traubenzucker und handelsübliche Elektrolytlösungen beigemischt werden können (bezüglich Konzentrationen bitte Herstellerangaben beachten). So kann eine frühzeitige und lebensgefährliche Austrocknung der Schweine vermieden werden. Insgesamt ist die allgemeine Trinkwasserhygiene sehr wichtig und darf nicht vernachlässigt werden. Verunreinigtes Tränkewasser ist in vielen Fällen Auslöser für Magen-Darm-Störungen und andere Erkrankungen beim Ferkel. Tendenziell kommt es bei einigen Durchfällen zur Selbstheilung (abhängig vom Alter der Tiere und der Art der Erkrankung), wenn für ausreichend Wasser gesorgt ist und die Tiere

noch nicht zu schwach sind. Die Therapie oder Prophylaxe der Durchfallerkrankungen richtet sich immer nach der Art des Erregers, weshalb es besonders wichtig ist, eine umfassende und zielsichere Diagnostik durchzuführen. Die Angst vor den Kosten einer entsprechenden Diagnostik darf nicht der Grund sein für weitere, unnötige Durchfallerkrankungen und damit verbundene Tierleiden und Verluste.

Coliruhr und Clostridiendurchfall (Nekrotische Enteritis)

Ferkeldurchfälle, die durch E. Coli und Clostridien verursacht werden, treten hauptsächlich während der Säugezeit in den ersten Lebenstagen und in der Absetzphase auf. Meistens erscheint die Erkrankung bei den Ferkeln im Alter von etwa 1 bis 3 Wochen, kann aber häufig auch schon in den ersten Lebenstagen zum Problem werden. Je früher der Durchfall auftritt, desto gefährlicher ist er für die Saugferkel. Eine falsche Therapie oder gar das Übersehen der Erkrankung kann binnen Stunden zum Tod der Saugferkel führen. Der Kot von Saugferkeln, die an E. Coli erkrankt sind, ist oft wässrig-gelblich und übelriechend, wobei der Kot bei Clostridienenerkrankungen oftmals wässrig ist und deshalb häufig nicht schnell genug erkannt wird. Eine endgültige

Abklärung ist jedoch nur mit Hilfe von Kultursuntersuchungen und Sektionen möglich. Es gibt eine große Anzahl verschiedener Coli- und Clostridienstämme, die nur im Labor voneinander unterschieden werden können. Clostridium perfringens Typ A wird zunehmend ein großes Problem in den Schweinebeständen. Eine genaue Diagnostik mit entsprechender Toxinbestimmung ist besonders wichtig. Eine antibiotische Behandlung der Coli- und Clostridiendurchfälle ist aufgrund der enormen Resistenzlage sehr schwierig und oft erst nach Erstellen eines Antibiogramms möglich. In Problembeständen ist eine Colischutzimpfung der Muttersauen zweimal vor dem Abferkeln, auch in Kombination mit einer Clostridienchutzimpfung, möglich und durchaus sinnvoll. Weiterhin besteht die Möglichkeit, in speziellen Labors stallspezifische Coli- und Clostridienvakzine herstellen zu lassen, die in gleicher Weise angewandt werden wie die handelsüblichen Impfstoffe. Ferner muss die Fütterung der Sauen überdacht und gegebenenfalls geändert werden, eine Ansäuerung des Futters kann sehr hilfreich sein. Im Übrigen ist Milchmangel der Sauen oft ein Auslöser für Saugferkeldurchfälle, ebenso wie das oft unterschätzte Auskühlen des Saugferkels unmittelbar nach der Geburt. Hygienemaßnahmen sind peinlichst genau einzuhalten, da sich die Ferkel über die orale Aufnahme von infektiösem Kot infizieren können.



Impfung zur Prophylaxe und Thera-

Ödemkrankheit

Die Ödemkrankheit, auch Colienterotoxämie oder Absetzdurchfall, ist eine der häufigsten und verlustreichsten Erkrankungen im Absetzalter. Sie tritt beim und nach dem Absetzen der Ferkel auf und wird von speziellen Colikeimen ausgelöst, die wiederum verschiedene Toxine freisetzen. Auffallend ist oft ein schwankender Gang, rudende Beinbewegungen in Seitenlage und Ödeme in den Bereichen der Nasennücken und der Augenlider. Je länger die Toxine im Darm verweilen, umso größer ist die Gefahr, dass sie ihre schädigende Wirkung entfalten können. In dieser Phase kann die Erkrankung auch mit der Streptokokkenmeningitis verwechselt werden. Ein erhöhter Rohfasergehalt im Futter bewirkt eine erhöhte Darmmotilität und somit ein schnelleres Ausscheiden der Toxine. Weiterhin muss auf einen schonenden Futterwechsel von der Muttermilch auf feste Futtermittel geachtet werden, da letztere eine sehr viel geringere Verdaulichkeit vorweisen. Ebenfalls kann die nun fehlende Milchsäure der Muttermilch die schädlichen Keime im Futterbrei nicht mehr abtöten und die körpereigene Salzsäureproduktion, die diese Aufgabe später übernimmt, ist noch nicht vollständig ausgebildet. Daher müssen beim Absetzen der Ferkel kleinere Portionen verfüttert werden. Hilfreich kann auch ein Ansäuern des Futters und des Wassers sein. Über-

haupt ist es enorm wichtig, viel frisches Wasser zusätzlich anzubieten. Hygienische und desinfizierende Maßnahmen müssen in schwerwiegenden Fällen konsequent durchgeführt werden. Oft ist nur ein streng durchgeführtes Rein-Raus-Verfahren erfolgreich. Neben Verbesserungen im Managementbereich (Fütterung, Haltung, Hygiene) gibt es verschiedene Strategien zur Prophylaxe und Thera-

pie: eine homöopathische Einstallprophylaxe, eine Therapie mit verschiedenen Arzneimitteln je nach Bestandsanamnese oder auch eine antibiotische Prophylaxe oder Therapie mit coliwirksamen Antibiotika während des Beginns der Absetzphase. Eine Impfung ist in Entwicklung und wird in absehbarer Zeit zur Verfügung stehen.

Dysenterie

Die Dysenterie ist eine infektiöse Entzündung der Schleimhaut von Dickdarm und Blinddarm, die einen chronischen Verlauf nimmt und zu dunkel-schleimig bis fibrinös-blutigem Durchfall führt. Sie erfährt zurzeit eine Art Renaissance in den Schweinebeständen und wird voraussichtlich noch lange große Schäden anrichten. Durch den Wegfall bestimmter Leistungsförderer (insbesondere Tylosin) in konventionellen Betrieben wird das Aufkommen von Brachyspiren und auch Lawsonien (PIA) nicht mehr unterdrückt. Da die Dysenterie auf den Dickdarm begrenzt ist und dieser sich erst nach der vierten Lebenswoche beim Saugferkel ausbildet, tritt die Dysenterie nicht bei jungen Saugferkeln auf, sondern ist eher eine typische Erkrankung der Mast Schweine. Der Erreger ist *Brachyspira hyodysenteriae*, der mit dem Kot der Mastschweine ausgeschieden wird. Die Infektion erfolgt hier ebenfalls über die orale Aufnahme von Dysenteriekot erkrankter Schweine. Schweine sind oftmals geradezu gierig, den salzig schmeckenden Dysenteriekot aufzuschlecken. Diese Verhaltensweise sollte immer ein erstes Alarmzeichen für das Erkennen dieser Erkrankung sein. Brachyspiren sind äußerst resistent gegenüber äußeren Einflüssen und können monatelang im Kot und Dreck überleben und infektiös bleiben. Weitere Infektionsquellen sind Schädlinge, Fliegen, Fliegenlarven, Stalldreck, Stiefel, Schubkarre usw. Hiermit wird deutlich, dass betroffene Bestände nur durch extrem aufwändige und gezielte Hygi-

enmaßnahmen zu sanieren sind. Die Dysenterie kann sehr lange ohne klinische Erscheinungen latent im Bestand schlummern und plötzlich, auch in der Endmast, zu hohen Verlusten führen. Die Dysenterie gehört sicherlich zu den kostenintensivsten Erkrankungen beim Schwein und sollte daher auch entsprechend konsequent bekämpft werden. Hier ist dringend tierärztlicher Rat einzuholen. Die schulmedizinische, antibiotische Therapie wird der Tierarzt vor Ort festlegen und über mehrere Wochen durchführen, eine kompetente homöopathische Therapie sollte nur erwogen werden, wenn der Krankheitsdruck nicht zu hoch ist. Wichtigste Bestandteile der Therapie bleiben entsprechende Hygienemaßnahmen und eine Unterbrechung der Infektionskette durch eine Rein-Raus-Belegung sowie die antibiotische Therapie nach Erstellung eines Antibiogrammes. Es gibt noch eine Reihe weiterer Brachyspirenarten (z. B. *Brachyspira pilosicoli*), die zum Teil auch mit Durchfall einhergehen, aber nicht so einen schweren Verlauf zeigen wie die eigentliche Dysenterie, hervorgerufen durch *Brachyspira hyodysenteriae*. Eine Impfung gegen Dysenterie ist bisher nicht möglich.

Ileitis (PIA/PPE)

Die durch *Lawsonia intracellularis* hervorgerufene Dünndarmerkrankung hat sich in den letzten Jahren in den Schweinebeständen sehr stark etabliert. Landläufig wird diese Erkrankung PIA (Porzine Intestinale Adenomatose) genannt, obwohl der Begriff PIA eigentlich nur die chronische Form der Erkrankung durch Lawsonien ausdrückt. Wir finden bei Schweinen jedoch auch noch eine akute (PHE) und eine subklinische Verlaufsform. Die akute Verlaufsform bewirkt im Aufzuchtbereich sowie in der Mast mitunter schwer an Durchfall erkrankte Tiere mit einer hohen Morbiditäts- und Mortalitätsrate. Die chronische Form ist an dem typischen gräulichen, zementfarbe-

nen Durchfall zu erkennen. Es kommt zu vermindertem Wachstum und Kümern der Tiere. Die subklinische Form geht oftmals ohne Durchfall einher und wird deswegen auch nicht erkannt. Schlechte Leistungen in der Aufzucht und in der Mast sowie ein sogenanntes „Auseinanderwachsen“ der Schweine können ein Hinweis auf eine Erkrankung durch *Lawsonia intracellularis* sein. In welcher Phase die Schweine erkranken, ist recht unterschiedlich: In Deutschland sind annähernd 95 % der Schweinebestände durchseucht. Kotuntersuchungen zum direkten Erregernachweis sowie die Sektion mit anschließender Histopathologie geben Aufschluss über die Infektion mit Lawsonien. Es muss berücksichtigt werden, dass die in den Schleimhautzellen des Dünndarmes lebenden Erreger nicht immer mit dem Kot ausgeschieden werden. Nach entsprechender Diagnostik kann eine antibiotische Behandlung oder auch eine homöopathische Therapie durchgeführt werden. Eine Therapie ist auf Dauer allerdings immer die schlechteste Lösung, denn bereits stattgefundene Darmveränderungen können nicht mehr geheilt werden und verursachen somit eine schlechtere Immunität der Schweine sowie geringere Zunahmen. Deshalb ist auch eine Schutzimpfung gegen Ileitis in bestimmten Situationen die bessere Wahl. Der Impfstoff wird den Saugferkeln direkt mit einem Drencher ins Maul verabreicht. Wenn die Impfung sachgerecht durchgeführt wird, wirkt sie sehr zuverlässig und ist gerade in Bio-Betrieben ein sehr wichtiges Hilfsmittel.

Kokzidiose

Die Kokzidiose ist eine Darmerkrankung der Saugferkel, die durch einzellige Parasiten (z. B. *Isospora suis*) hervorgerufen wird. Die Ferkel erkranken besonders in der 2. bis 3. Lebenswoche und setzen dabei gelblichen, pastösen Kot ab. Die Tiere leiden nicht so sehr unter dieser Krankheit und es kommt im Normalfall nach einigen Tagen zur spontanen Selbstheilung. Den Tieren sollten zusätzlich Wasser und Elektrolytlösungen angeboten werden. Allerdings sind die Darmzotten nach überstandener Erkrankung nur noch bedingt funktionsfähig. Die Ferkel reagieren auch hier mit schlechteren Leistungen. Prophylaktisch kann in Problembeständen mit der oralen Verabreichung eines kokzidienwirksamen Arzneimittels (Toltrazuril) am ersten Lebenstag die Erkrankung wirksam verhindert werden. Auch die Bekämpfung der Kokzidiose muss von entsprechenden hygienischen Maßnahmen begleitet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass nur wenige Desinfektionsmittel in der Lage sind, Kokzidien wirksam zu bekämpfen.