Alle Seminare im Innenteil

NUTZTIERPRAXIS
AKTUELL
Das Forum der Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA)

INHALT

ONLINE AUSGABE NR. 69 • Juni 2022

Prof. Dr. Martin Wähner 5
Rezession AVA-Buch „Angewandte Tierernährung in der Milchviehherden-betreuung“

Prof. Dr. Steffen Hoy 8
Haben die Sauen genügend Zitzen für große Würfe?

Interview von „Blick ins Land“ mit Prof. Dr. Dr. habil. Wilhelm Windisch 16
Nicht von einem ins andere Extrem fallen

Ernst-Günther Hellwig 20
Hochleistungskühe und Tiergesundheit – ein Widerspruch?

Ernst-Günther Hellwig 27
BMEL passt die Tierärztegebührenordnung (GOT) an moderne Praxisstrukturen und-techniken an – Bauernverband ist gegen eine Gebührenerhöhung

AVA-Fortbildungsprogramm 31
Programm der 22. AVA-Haupttagung

„Unser“ AVA-Tagungshotel „aqualux“ 50

Dr. Elisabeth Zißler 53
Reduktion von Antibiotika und Zinkoxid: Innovative, ganzheitliche Ansätze im Ferkelmanagement

AKTUELLE NEWS 60

IMPRESSUM

Herausgeber, Redaktion und Anzeigenverwaltung

Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA)
Ernst-Günther Hellwig
Wettringer Str. 10
48565 Steinfurt-Burgsteinfurt
Tel. (0 25 51) 78 78
Fax (0 25 51) 83 43 00
E-Mail: info@ava1.de
Internet: www.ava1.de

Satz & Layout

Agrar- und Veterinär- Akademie (AVA)
Wettringer Str. 10, 48565 Steinfurt-Burgsteinfurt
E-Mail: info@ava1.de

Erscheinungsweise

3 x jährlich als Online-Ausgabe

Preise Inland / Ausland:

Einzelausgabe: 6 € zzgl.
Jahresabonnement: 12.00 € zzgl. MwSt.

Wichtiger Hinweis:

NUTZTIERPRAXIS AKTUELL ist eine Zeitschrift für Tierärzte*innen der Nutztiermedizin. Markenbezeichnungen können warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn dies bei ihrer Verwendung in dieser Zeitschrift nicht besonders kenntlich gemacht ist. Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationen sollten in jedem Fall mit den Beipackzetteln der jeweiligen Präparate verglichen werden. Schadenersatzforderungen an den Herausgeber durch fehlerhafte Dosisangaben sind ausgeschlossen.

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

Der Sommer steht vor der Tür, und „uns Deutsche“ treibt es wieder in die Urlaubsregionen. „Corona“ wird zur Seite geschoben, ja kaum noch beachtet - es gibt nun Wichtigeres.

Das Leid der Ukraine, verursacht durch den bösartigen Überfall des russischen Diktators, ist ganz furchtbar und lässt jeden Demokraten und Globalisten erschaudern. Unglaublich, was hier läuft- und das nun weit über 100 Tage!

In der Landwirtschaft macht sich mehr und mehr der Frust breit. Zu hohe Erzeugerpreise, die kaum oder gar nicht zu bewältigen sind. Der Druck auf die Landwirte, sei es der politische Druck oder auch der gesellschaftliche Druck; das Zögern der Politik, klare gesetzliche Vorgaben zur Tierhaltung mit der erforderlichen Planungssicherheit zu geben, macht mürbe. Und dann noch der Schauspieler Jaenicke, der im ZDF in einer „so genannten Dokumentation“ u.a. behauten darf, dass unser Fleisch „giftig“ sei – oder so ähnlich. Armes öffentlich-rechtliches ZDF (mit einem Bildungsauftrag!), dass uns Bürgern und Fernsehkonsumenten, wohl ohne Recherche, solchen mit Fake-News gespickten Beitrag im Abendprogramm (31.05.22, 22.15h) servierte. In dieser Ausgabe der Nutztierpraxis Aktuell (NPA) finden Sie dazu auch Anmerkungen.

Die Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) hat in diesem Jahr schon eine Reihe von Fortbildungen (face-to-face) erfolgreich angeboten, und die teilnehmenden Tierärztinnen und Tierärzte haben diese Seminare und Workshops in Summe sehr positiv evaluiert. Wir bleiben „dran“ – wobei wir einen ganz speziellen Schwerpunkt auf unsere **22. AVA – Haupttagung (endlich wieder!), erstmals in Bad Salzschlirf-bei Fulda**, legen wollen. Die Referentenzusagen stehen, die Beiträge haben ihre Titel - und wir hoffen auf Ihren Zuspruch. Wir haben uns wieder viel vorgenommen, um Ihnen mit den anspruchsvollen und sehr praxisnahen Beiträgen und Workshops das Tagen so angenehm wie möglich zu gestalten. Das Tagungshotel ‚aqualux‘ bietet hierzu beste Voraussetzungen (mit ausreichender Deckenhöhe - Insider wissen, was ich meine), um in der Rinder- und Schweinesektion nicht nur eine gute Vortragsatmosphäre zu schaffen. Ganz sicher werden diesmal die Pausen eine besondere Rolle im Tagungsgeschehen spielen: Miteinander persönlich reden (face-to-face), diskutieren, Meinungen und Erfahrungen austauschen, mit den Industrieausstellern in den Pausenräumen „Neues“ erfahren, gemeinsam Essen und Trinken und angenehme Stunden, bzw. Tage miteinander verbringen. Der „After-Work-Treff“ am Freitagabend (07.10.) wird incl. gutem Buffett unser gesellschaftlicher Höhepunkt sein. Genießen Sie die gemeinsame Zeit mit den Kolleginnen/Kollegen, Referentinnen/Referenten und der teilnehmenden Industrie.

Wir, die AVA, geben unser Bestes, Ihnen, neben dem aktuellen und praxisnahmen Tagungsprogramm, einen wunderschönen Rahmen im Wellnesshotel ‚aqualux‘ zu bieten. Bringen Sie doch Ihren Partner/Partnerin mit: Sie Tagen und in dieser Zeit kann das Wellnessangebot (siehe **Hotelprospekt**) in vollen Zügen genossen werden. Alternativ bietet natürlich die Barockstadt Fulda, der Vogelsberg und die Rhön, eine Menge Kulturmöglichkeiten. Schauen Sie sich das Programm im Innenteil der NUTZTIERPRAXIS AKTUELL (NPA), bzw. auf der AVA-Homepage, an. Sprechen Sie bitte Freunde, Bekannte, Kollegen an, sich in Bad Salzschlirf gemeinsam zu treffen und die AVA-Fortbildungstage zu verleben. Alle Workshops und Tagungsbeiträge sind ATF-anerkannt. Schnell können Sie in Bad Salzschlirf bis nahezu 30 ATF-Stunden erhalten – in der Schweinesektion auch zur Fortschreibung nach Schweinehaltungshygieneverordnung (§7). Sie können auch die AVA-Haupttagung "partiell" buchen. "Nur" Workshops, 1 Tag, 2 Tage und 3 Tage - wie es in Ihren persönlichen Zeitrahmen passt.

Für Studierende und Doktoranden/-innen bieten wir ganz besondere Tagungsrabatte an, um unseren jungen Kolleginnen und Kollegen zu zeigen, dass die Fortbildung ein wichtiger Teil der Berufsausübung ist und auch in einem solchen gemeinsamen Rahmen noch Freude bereitet.

Natürlich bieten wir Ihnen in diesem Jahr noch weitere Seminare und Workshops an. Auch hier der Hinweis auf unsere AVA-Homepage. Und wenn Sie schon auf der AVA-Homepage sind: Unsere täglichen aktuellen Meldungen aus Landwirtschaft und Tiermedizin finden auch sicher Ihr Interesse. Die vielen Klicks motivieren uns zum Weitermachen. Natürlich sind auch eine Reihe von News dabei, die nicht unsere und wohl auch Ihre Meinung spiegeln müssen. Aber wir sollten uns anhören, was „Andere“ sagen, damit wir wissen, „was los ist“.

In diesem Sinne wünschen wir Ihnen einen schönen und erholsamen Sommerurlaub, um neue Kraft für den in der Summe doch schönen tierärztlichen Beruf zu schöpfen. Ob nun das 9 Euro Ticket hilfreich ist, oder das Spritsparen durch Mineralölsteuersenkungen die Inflation bekämpft, wir wissen es nicht und wollen es auch nicht beurteilen.

Aber wir wissen, dass wir Sie gerne auf der einen oder anderen AVA-Veranstaltung, insbesondere zur **22. AVA-Haupttagung in Bad Salzschlirf,** persönlich begrüßen möchten. Seien Sie mit dabei!

See you in Bad Salzschlirf!

Ihr
Ernst-Günther Hellwig

AVA
Agrar- und Veterinär-Akademie

Aus der Schriftenreihe der Agrar- und Veterinär- Akademie (AVA)

+++ Sommer Angebot +++ 28,50 Euro (+Versand)

Angewandte Tierernährung in der Milchviehherdenbetreuung

Autor: Prof. Dr. habil. Manfred Hoffmann
Herausgeber: Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA); Steinfurt, 2022

In der Schriftenreihe der Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) wurde ein neues Fachbuch veröffentlicht!

Der Titel lautet: **"Angewandte Tierernährung in der Milchviehherdenbetreuung".** Der Autor des neuen Fachbuches ist **Prof. Dr. habil. Manfred Hoffmann**, ein ausgewiesener Milchviehfütterungsexperte.; Herausgeber ist die Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) in Steinfurt.

Das 170-seitige Buch „Angewandte Tierernährung in der Milchviehherdenbetreuung" enthält 355 Tabellen und Übersichten zur Milchkuhernährung. Es ist entstanden als Studienmaterial zum AVA–Intensivseminar, das mit etwa 220 Teilnehmern bisher achtmal durchgeführt wurde und aufgrund der Nachfrage weiterhin im Fortbildungsprogramm der Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) steht. Mit den langjährigen Erfahrungen als Hochschullehrer und als Fütterungsberater ist hier ein Inhalt zusammengestellt, der in erster Linie bei der praktischen Beratung zu Fütterungsfragen behilflich sein soll. Das Buch wendet sich an Tierärzte/-innen, Fütterungsberater/-innen und Herdenmanager/-innen, aber auch an Studierende und alle Interessierten der modernen Milchviehfütterung. Es wird damit auch ein Beitrag zur weiteren Digitalisierung in den Tierhaltungsbetrieben und zur Weiterentwicklung von Rationsberechnungsprogrammen geleistet. In drei Abschnitten werden Zahlen und Übersichten zu den Grundlagen der Wiederkäuerfütterung, zu den standortspezifischen Rationstypen unter vielfältigen Bedingungen und ihren Einfluss auf Gesundheit und Fruchtbarkeit wiedergegeben. Im dritten Abschnitt sind Möglichkeiten und Methoden zur Bewertung und Beurteilung der Milchviehfütterung (Controlling) dargestellt. Das Tabellen- und Übersichtswerk aus der Schriftenreihe der Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) bietet eine aktuelle Zusammenfassung auf 170 Seiten für das Wissen rund um die Milchviehfütterung aus der langjährigen Erfahrung und praktischen Arbeit von **Prof. Dr. Manfred Hoffmann**. Dieses Buch ist einzigartig auf dem deutschsprachigen Markt und sollte in keiner tiermedizinischen und landwirtschaftlichen Bibliothek fehlen.

Kann zum **Sommer Angebotspreis für 28,50 EUR (+Versand)** bei der Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA) über den Online-Shop oder per E-Mail post@ava1.de bestellt werden.

In dieser aktuellen Ausgabe der "Züchtungskunde" finden Sie die, auch hier in der NPA abgedruckte, Rezession des neuen AVA-Buches "***Angewandte Tierernährung in der Milchviehherdenbetreuung***" von **Prof. Dr. Manfred Hoffmann**. Gerne können Sie das Buch per E-Mail post@ava1.de in der AVA bestellen.

Züchtungskunde, **94**, (3) S. 240–241, 2022, ISSN 0044-5401
© Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Rezensionen

Angewandte Tierernährung in der Milchviehherdenbetreuung

Prof. Dr. habil. Manfred Hoffmann

Herausgeber: Agrar- und Veterinär-Akademie (AVA)
169 Seiten, ISBN 978-3-00-070768-1, Preis: 38,50 Euro

Mit diesem Buch wenden sich der Autor und der Herausgeber an Praktiker der Veterinärmedizin und Landwirtschaft sowie der Fütterungsberatung auf dem Gebiet der Milchviehhaltung. Darüber hinaus ist es ein empfehlenswertes Buch für Studierende der Veterinärmedizin und Landwirtschaft. Es ist in drei Kapitel gegliedert, Grundlagen (77 Seiten), Spezielle Fütterungsbedingungen (64 Seiten) sowie Beurteilung und Bewertung der Fütterung – Controlling (15 Seiten).

Das Buch weist im Vergleich zu anderen Fachbüchern eine Spezifik auf, dass die Themen nicht in meist fortlaufenden Textpassagen abgehandelt werden, sondern diese allein an Hand von Tabellen und Abbildungen vorgestellt werden. Diese Präsentation erfolgt didaktisch sehr gut, d.h. es ist alles sehr übersichtlich gestaltet, nicht überladen. Tabellen und Abbildungen sind im Detail zwingend aufeinander abgestimmt, sodass beim Studium dieses Buches in der Folge sich eine auf Fakten und Ergebnissen beruhende Nachvollziehbarkeit und in der Logik sehr gute Verständlichkeit für den Leser ergibt.

Im Kapitel „Grundlagen" werden alle wichtigen Bereiche der Milchkuhernährung vorgestellt. Der Autor spannt den Bogen von den Zielen der Milchproduktion über Rationsbeurteilungen und Anforderungen an die Rationen, Nährstoffversorgung incl. Wasser bis hin zu Richtwerten zur Optimierung und Kontrolle von Mischrationen für Milchkühe. Von den anatomisch-physiologischen Gegebenheiten bei der Milchkuh ausgehend werden die Grundlagen einer bedarfsgerechten Versorgung mit Energie, Kohlehydraten, Fetten, Rohprotein, Mineralstoffen und Vitaminen aber auch von Zusatzstoffen behandelt.

Im Kapitel „Spezielle Fütterungsbedingungen" werden Futterbedarf, Rationstypen, Bezüge zum Standort, die Bedeutung der Fütterung im geburtsnahen Zeitraum, ihre Bedeutung für die allgemeine Gesundheit, Klauengesundheit und Fruchtbarkeit behandelt. Weiterhin werden die Kälber- und Jungrinderernährung sowie die Problematik „oxidativer und nitrosativen Stress" eingehend vorgestellt.

Im dritten Abschnitt „Beurteilung und Bewertung der Fütterung – Controlling" wird eingangs auf die große Bedeutung der Milchleistungsprüfung als Instrument zur Prüfung auf Gesundheit und Robustheit der Tiere verwiesen. Untersuchungen an der Kuh, wie Stoffwechseluntersuchungen und Konditionsbeurteilung, werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Tiergesundheit besprochen. Es folgen die notwendigen Kontrollen im Stall zur Fütterung sowohl in der Tiergruppe als auch an der einzelnen Kuh. Die Ergebnisse dienen der Optimierung der Futterrationen und der Fütterung. Hierzu werden wichtige, detailgenaue Indikatoren vom Autor angegeben.

Am Ende des Buches befindet sich ein Sachwortverzeichnis.

Insgesamt bietet dieses Buch eine sehr gute Zusammenfassung aller Themen, die für die moderne Milchkuhfütterung relevant sind. Dabei bietet sich dem Leser eine Fülle von Fakten und Ergebnissen im Detail. Übersichtlich, themenübergreifend und somit umfassend werden die Aspekte der leistungsorientierten Milchkuhfütterung mit Blick auf Tier-

gesundheit, Leistung, Produktqualität und Nachhaltigkeit in diesem Buch abgehandelt. Es werden verschiedene Fütterungsvarianten und dazu entsprechende Beispiele vorgestellt sowie mögliche Fütterungsfehler und deren Folgen angesprochen. Die Grafiken sind einprägsam und verschiedene Fotos bzw. Zeichnungen dienen dem guten Verständnis der Problematik. Zweifellos ist dieses Buch in seiner Art ein Novum auf dem deutschen Fachbuchmarkt. Die hier vorliegende Form der Präsentation von Ergebnissen zwingt zu einem konzentrierten, faktenbasierten Studium.

Das Buch empfiehlt sich für alle praktizierenden und angehenden Kolleginnen und Kollegen der Veterinärmedizin und Landwirtschaft, die für die Milchkuhhaltung und -fütterung Verantwortung tragen und diese täglich praktizieren.

Martin Wähner
(Bernburg)

Steffen Hoy

HABEN DIE SAUEN GENÜGEND ZITZEN FÜR GROSSE WÜRFE?

Die Würfe sind heutzutage deutlich größer als noch vor 10 Jahren. Reicht aber auch die Zahl der Zitzen für eine erfolgreiche Aufzucht und geringe Ferkelverluste aus? Und was kann getan werden, um die Zahl der Zitzen zu erhöhen? Prof. Dr. Steffen Hoy (Uni Gießen) hat dazu Untersuchungen durchgeführt und berichtet über die Ergebnisse.

Auch in Deutschland stieg wie in vielen anderen Ländern in den letzten Jahren die Wurfgröße lebend geborener Ferkel um knapp 0,2 Ferkel jährlich, wie es die Auswertung der VzF GmbH zeigt (Abb. 1). Ein Anstieg der Ferkelverluste darf aber auch bei zunehmender Wurfgröße nicht akzeptiert werden, und es müssen möglichst viele geborene Ferkel aufgezogen werden. Eine Grundvoraussetzung dafür sind eine große Zahl an funktionstüchtigen Zitzen und eine hohe Milchleistung. Die Milchleistung ist nur mit sehr hohem Aufwand zu messen. Indirekt gibt die Absetzmasse des Wurfes Auskunft darüber, wobei auch die aufgenommene Beifuttermenge berücksichtigt werden muss. Lange Zeit galt in der Zucht, dass künftige Jungsauen mindestens 7 : 7 Zitzen (links, rechts) haben sollten. Es stellt sich nun die Frage, ob die Zitzenzahl mit der Entwicklung der Wurfgröße Schritt gehalten hat und ob es einen Zusammenhang zwischen der Zitzenzahl und der Zahl abgesetzter Ferkel je Wurf gibt. Außerdem wollten wir wissen, ob Vater und Mutter die Zahl der Zitzen bei ihren Töchtern beeinflussen, ob es Unterschiede zwischen den Rassen gibt und ob sich die Zitzenzahl auf die Leistung der Nachkommen auswirkt.

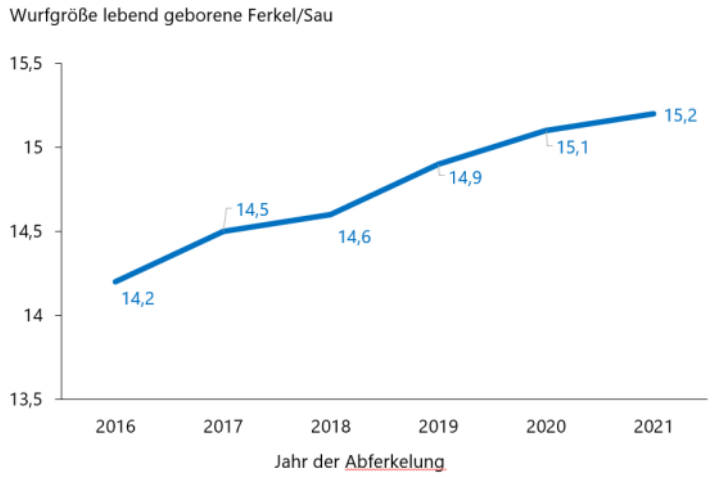


Abb. 1: Entwicklung der Wurfgröße leb. geb. Ferkel in den Betrieben der VzF GmbH (Jahresbericht 2021)

Untersuchungen auf dem Oberen Hardthof

Die Untersuchungen fanden in der Sauenzuchtanlage der Universität Gießen statt, die seit 2014 im 3-Wochen-Rhythmus bewirtschaftet wird. Die Herde wird eigenremontiert, d.h. es findet kein Zukauf an Jungsauen statt. Bei der Geburt der Ferkel und bei der Jungsauen-Einstufung wird die Zahl der Zitzen (links, rechts) notiert. Die Sauen sind überwiegend reinrassige Landrasse- oder Edelschwein-Tiere und Kreuzungen aus beiden. Reinrassige Pietrain-, Duroc- und Hampshire-Sauen sind in geringerer Stückzahl ebenso vorhanden. Für die Auswertung erfassten wir neben den genannten Parametern das Jahr der ersten Belegung der Sauen, die Wurfgröße gesamt und lebend geborener Ferkel sowie die Anzahl aufgezogener Ferkel pro Wurf. Bei den Jungsauen-Würfen konnten darüber hinaus die Ferkelzahl nach dem Wurfausgleich und die Ferkelverluste registriert werden. Zusätzlich wurde ein großer Praxis-Betrieb mit 1.145 Sauen in den Jahren 2016 bis 2021 (Erstbelegung) zur Entwicklung der Zitzenzahl einbezogen.

Im Mittel 16 Zitzen pro Sau

In die Auswertung gingen 443 Sauen ein, bei denen die Zitzenzahl im Ferkelalter vorlag. Die Zahl der Zitzen reichte von 12 bis 21 mit einem Mittelwert von 16,0. Drei Viertel aller Sauen (= 74,3 %) hatten 16 und mehr Zitzen. Bei 45 Sauen wurden sogar 18 bis 21 Zitzen an ihrem ersten Lebenstag gezählt. Bei 301 Sauen lag die Zitzenzahl im Ferkelalter und bei Jungsauen-Einstufung vor. Die Werte waren nahezu identisch. Zur Geburt besaßen diese Sauen im Mittel 16,1 Zitzen, zur Einstufung am etwa 180. Lebenstag waren es 15,9. Die Differenz kann durch Dokumentationsprobleme (z.B. Afterzitzen) oder Zitzenläsionen erklärt werden, die bei wenigen Tieren auftraten. Im Praxis-Betrieb war die Zitzenzahl etwas geringer. Sie betrug 14,8 mit einem Minimum von 13 und einem Maximum von 18 Zitzen.

Im Durchschnitt fast 15 Zitzen bei den Ferkeln

Im Mittel von 6.238 weiblichen und männlichen Ferkeln (darunter auch tot geborene Ferkel) hatten die Neugeborenen 14,8 Zitzen. Die geringste Zitzenzahl wurde mit 10, die höchste mit 23 gezählt. Zwischen den Geschlechtern bestand kein Unterschied. Männliche Ferkel besaßen durchschnittlich 14,86 und weibliche Wurfgeschwister 14,82 Zitzen. Die Ferkel hatten im Mittel etwa eine Zitze weniger als ihre Mütter (16,0). Die Differenz kann damit erklärt werden, dass im Betrieb seit etwa 2016 auf Zitzenzahl selektiert wird. Nur die Ferkel werden potentielle Jungsauen, die mindestens 16 Zitzen (8/8) ohne After- oder Beizitzen haben. An diese Jungsauen werden jedoch – mit Ausnahme der Reinzucht-Anpaarungen – überwiegend Pietrain-Eber angepaart. Von den Pi(-Sauen) ist aus unserem Betrieb bekannt, dass sie etwa 2 Zitzen weniger als reinrassige L- und E-Sauen und ihre Kreuzungen haben (siehe unten). Somit haben auch ihre Nachkommen weniger Zitzen als ihre Mütter.

Anzahl Zitzen nahm in den letzten Jahren zu

In einer Auswertung an 3.739 Jungsauen aus verschiedenen Betrieben bei Einstufung im Zeitraum 2004 bis 2011 hatten wir durchschnittlich 6,9 Zitzen auf beiden Gesäugeleisten festgestellt. Im aktuellen Auswertungszeitraum 2016 bis 2021 war auf dem OH eine deutliche Steigerung der Zitzenzahl je Sau zu erkennen. In 2016 (Jahr der ersten Belegung der Sauen) hatten die Tiere im Schnitt 15,6 Zitzen. Bis zum Jahr 2021stieg die mittlere Zitzenzahl auf 16,6 (Abb. 2). Insofern ist ein erheblicher Zuchtfortschritt festzustellen. Allein in den zurückliegenden 6 Jahren erhöhte sich die Anzahl Zitzen um durchschnittlich

0,17 pro Sau und Jahr. Die Zitzenzahl besitzt mit etwa 0,3 eine recht hohe Heritabilität (Erblichkeit). Es lohnt sich also, bei der Auswahl der künftigen Zuchtferkel darauf zu achten. Im eigenen Betrieb werden bei der Jungsauen-Einstufung die diesbezüglich besten weiblichen Tiere selektiert. Den Erfolg zeigt die Abb. 2 mit dem beschriebenen Anstieg der Zitzenzahl. Bisher haben bei uns auch die Ferkel großer Würfe Platz an der Gesäugeleiste. Durch geschicktes Umsetzen werden an Sauen mit mehr Zitzen zwar etwas mehr Ferkel gesetzt, es werden aber auch an Sauen mit mehr als 16 Zitzen keine 16 Ferkel angesetzt. Auch im Praxis-Betrieb war ein Anstieg der mittleren Zitzenzahl zu erkennen – allerdings auf einem etwas niedrigeren Niveau. Sie stieg von 14,6 in 2016 auf 15,1 in 2021 – also um 0,5 in sechs Jahren.

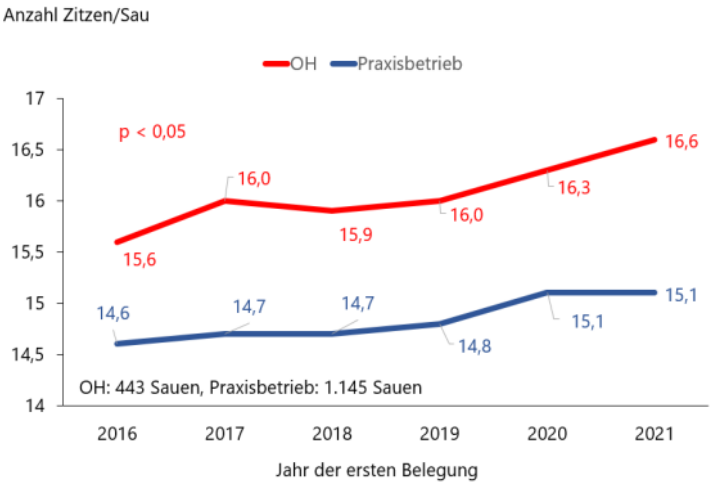


Abb. 2: Entwicklung der Zitzenzahl je Sau in den Jahren von 2016 bis 2021 (Oberer Hardthof und Praxis-Betrieb)

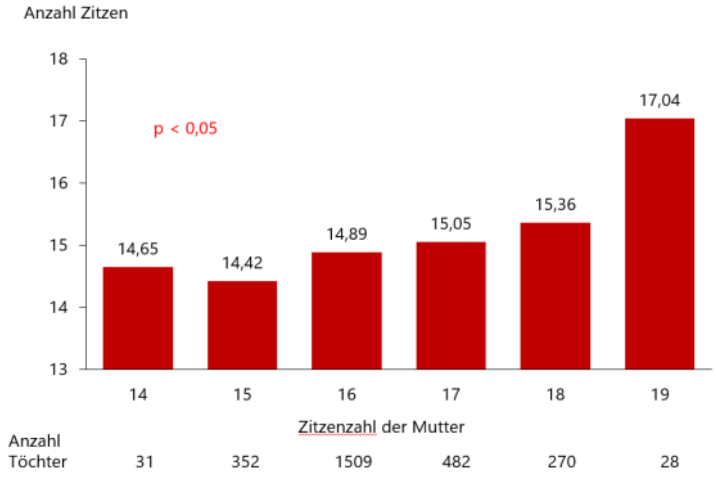


Abb. 3: Einfluss der Zitzenzahl der Mutter auf die Zahl der Zitzen ihrer weiblichen Nachkommen (nur L-, E- und L x E-Sauen)

Mehr Zitzen bei der Mutter – mehr Zitzen auch bei ihren Töchtern

An 2.672 weiblichen Nachkommen konnten wir den Einfluss der Zitzenzahl der Mutter auf die ihrer Töchter nachweisen. Die Sauen hatten zwischen 14 und 19 Zitzen, wobei lediglich je zwei Würfe bei Sauen mit 14 oder 19 Zitzen vorhanden waren. Über die Hälfte der Töchter (56,5 %) stammten von Müttern mit 16 Zitzen. Je mehr Zitzen die Mütter hatten, umso höher war auch die Zitzenzahl ihrer weiblichen Nachkommen (Abb. 3). Werden die Sauen mit der niedrigsten und höchsten Zitzenzahl (14 bzw. 19) wegen der geringen Zahl an Nachkommen ausgeklammert, so erhöhte sich bei den Töchtern von Sauen mit 18 Zitzen im Vergleich zu denen von Sauen mit 15 Zitzen die Zitzenzahl um fast eine Zitze. Auch dieses Ergebnis zeigt, dass die Selektion von Sauen mit vielen Zitzen zu einem positiven Effekt in der nächsten Generation führt. Die „Zucht auf Zitzen" ist ein gewichtiges Argument in der Tierschutz-Diskussion: Jedem Ferkel kann auch in großen Würfen eine Zitze zur Verfügung gestellt werden.

Auch der Vater vererbt die Zitzenzahl

Für diese Auswertung bezogen wir acht Pietrain-Eber ein, die an L x E-Kreuzungssauen angepaart worden waren und von denen jeweils mindestens 50 weibliche Nachkommen vorlagen. Die größte Zitzenzahl bei seinen Töchtern vererbte der Eber 8 mit 15,3, die geringste Zahl Eber 1 mit 14,4. Die anderen Eber lagen dazwischen (Abb. 4).

Fast eine Zitze Unterschied bei den weiblichen Nachkommen ist eine beträchtliche Differenz. Sie zeigt, dass über die Auswahl der Besamungseber ein schneller Zuchtfortschritt bei der Anzahl Zitzen erreicht werden kann. Allerdings gibt es bei den „bunten Rassen" (Pietrain, Duroc, Hampshire) im Eberkatalog der Besamungsstationen keinen Hinweis auf die Zitzenzahl der Nachkommen. Nur bei den „weißen Rassen" der Mutterlinien liegt in der Eber-Datenbank eine Information dazu vor (z.B. 7/8).

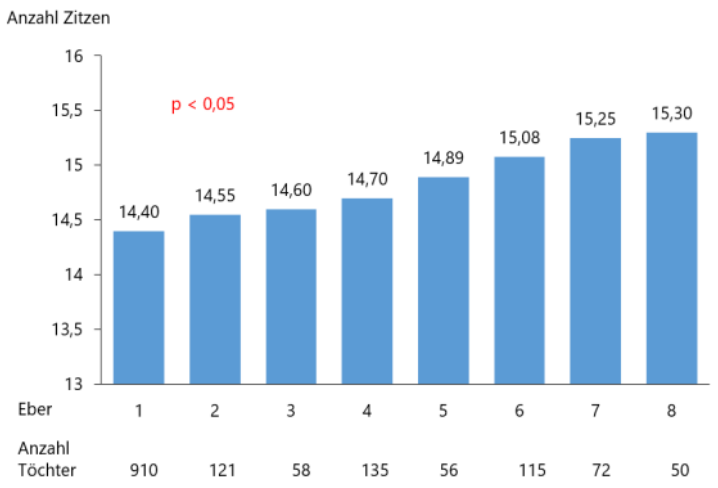


Abb. 4: Einfluss des Ebers auf die Zitzenzahl seiner weiblichen Nachkommen (nur Pi-Eber mit mindestens 50 Töchtern, nur L x E-Sauen)

Unterschiede zwischen Rassen

Die auf dem Oberen Hardthof vorhandene Rassenvielfalt ermöglichte eine Auswertung zur Anzahl Zitzen bei Sauen verschiedener Genotypen. Die höchste Zahl an Zitzen besaßen mit 16,8 die Landrasse-Sauen. Reinrassige Edelschwein-Sauen hatten im Mittel 16,2 Zitzen. Die weitaus größte Anzahl an Sauen sind Kreuzungssauen (Landrasse x Edelschwein), die sich mit durchschnittlich 16,3 Zitzen zwischen den reinen Rassen einordnen (Abb. 5).

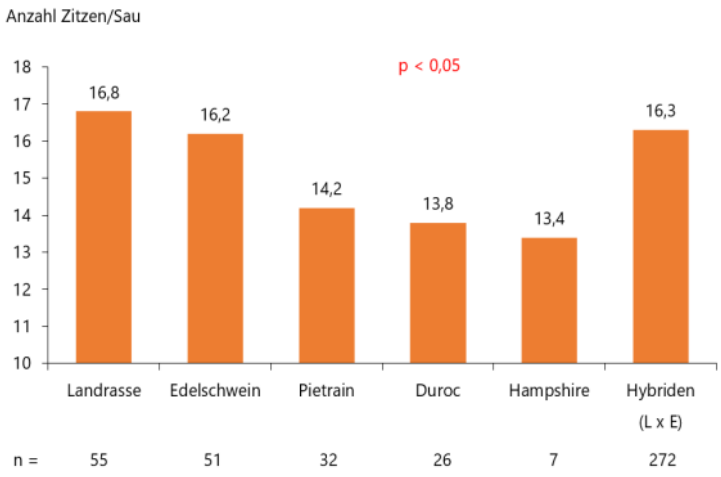


Abb. 5: Mittlere Zitzenzahl bei Sauen verschiedener Rassen bzw. Kreuzungen

Deutlich geringer war die Zitzenzahl bei Sauen der „bunten Rassen". Im Vergleich zu den Landrasse-Sauen hatten die Tiere der Rassen Pietrain (Pi), Duroc (Du) und Hampshire (Ha) zwischen 2,6 und 3,4 Zitzen im Schnitt weniger (Abb. 5). Dabei ist zu beachten, dass die Zahl dieser Sauen absichtlich viel geringer ist als die Anzahl an „weißen Sauen". So gingen insgesamt nur 7 Hampshire-Sauen in die Analyse ein. Diese Rasse wird mittlerweile nicht mehr gehalten. Bei Pietrain- und Duroc-Sauen gab es im Auswertungszeitraum keinen züchterischen Fortschritt bei der Zitzenzahl. Für eine gezielte Selektion ist die Anzahl Sauen pro Rasse zu gering. Bei einer mittleren Wurfgröße lebend geborener Ferkel von 9,0 bzw. 8,7 bzw. 8,8 für Pi, Du und Ha auf dem Oberen Hardthof wurde allerdings auch keine Notwendigkeit für eine Selektion auf eine höhere Zitzenzahl gesehen.

Zitzenzahl und Aufzuchtleistung

An 248 Sauen von Landrasse und Edelschwein sowie Kreuzungssauen aus L und E konnten wir einen möglichen Zusammenhang zwischen Zitzenzahl und Aufzuchtleistung prüfen (Tab. 1). Zur Abferkelung gab es keinen Unterschied zwischen den drei Gruppen an Sauen mit unterschiedlicher Zitzenzahl (12 bis 15, 16, 17 bis 21) bezüglich der Wurfgröße gesamt und lebend geborener Ferkel. Etwa die Hälfte der Sauen besaß 16 Zitzen und eine mittlere Wurfgröße von 14,7 gesamt und 13,7 lebend geborenen Ferkeln im Durchschnitt aller erbrachten Würfe in der Lebensleistung. Sauen mit 17 bis 21 Zitzen hatten eine nicht signifikant höhere Wurfgröße an gesamt und lebend geborenen Ferkeln, Sauen mit 12 bis 15 Zitzen eine etwas niedrigere (Tab. 1). Die Unterschiede sind zufällig. Möglicherweise spielt hier die indirekte Selektion auf hohe Wurfgrößen eine gewisse Rolle. Beim Absetzen gab es keine Differenzen in der Aufzuchtleistung (Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf). Auch wenn man (rechnerisch) eine gleiche mittlere Wurfgröße lebend geborener Ferkel bei den Sauen mit verschiedener Zitzenzahl unterstellt (nämlich 13,8 Ferkel je Wurf), ändert das an der Aussage nichts. Die

tendenziell höchste Aufzuchtleistung (11,9 abgesetzte Ferkel) hatten Sauen mit 16 Zitzen. Sauen mit mehr als 16 Zitzen erreichten 11,6, Sauen mit weniger Zitzen 11,7 abgesetzte Ferkel im Mittel aller erzielten Würfe in der Lebensleistung.

Für die Aufzuchtleistung spielt die Wurfgröße nach dem Wurfausgleich eine wichtige Rolle. Diesen Wert konnten wir bei 310 Erstlingswürfen aus den Originalwurfbelegen entnehmen. Bei den Jungsauen gab es eine ähnliche Abstufung der Geburtswurfgrößen an gesamt und lebend geborenen Ferkeln mit leichten Vorteilen für Sauen mit mehr als 16 Zitzen (Tab. 2). Offensichtlich in Erwartung, dass Sauen mit mehr Zitzen auch mehr Ferkel aufziehen können, wurden an diese Tiere (> 16 Zitzen) im Mittel 0,5 Ferkel mehr angesetzt. Allerdings führte das nicht zu einer höheren Aufzuchtleistung. Mit 10,9 % Ferkelverlusten traten etwas mehr Ferkelverluste als bei den anderen beiden Sauengruppen mit weniger Zitzen auf. Die Wurfgröße beim Absetzen (11,8 Ferkel) war in allen drei Gruppen an (Jung-)Sauen identisch (Tab. 2).

Tab. 1: Wurfgröße gesamt und lebend geborener Ferkel sowie Anzahl abgesetzter Ferkel je Wurf in Zuordnung zur Zitzenzahl der Mutter (im Mittel aller erbrachten Würfe)

Parameter	Anzahl Zitzen	n	Mittelwert
Wurfgröße gesamt geborene Ferkel	12 - 15	38	14,4
	16	145	14,7
	17 - 21	65	15,4
	Gesamt	248	14,8
Wurfgröße lebend geborene Ferkel	12 - 15	38	13,4
	16	145	13,7
	17 - 21	65	14,4
	Gesamt	248	13,8
Anzahl abgesetzte Ferkel/Wurf	12 - 15	37	11,7
	16	136	11,9
	17 - 21	62	11,6
	Gesamt	235	11,8

Tab. 2: Wurfgröße, Ferkelverluste und Aufzuchtleistung im ersten Wurf bei Sauen mit unterschiedlicher Zitzenzahl

Parameter	Anzahl Zitzen	n	Mittelwert
Wurfgröße gesamt geborene Ferkel	12 - 15	43	14,4
	16	167	14,7
	17 - 21	100	14,9
Wurfgröße lebend geborene Ferkel	12 - 15	43	13,7
	16	167	13,9
	17 - 21	100	14,1
Wurfgröße nach Wurfausgleich	12 - 15	43	13,0
	16	167	12,9
	17 - 21	100	13,4
Anzahl abgesetzte Ferkel/Wurf	12 - 15	43	11,8
	16	167	11,8
	17 - 21	100	11,8
Ferkelverluste (%)	12 - 15	43	7,9
	16	167	7,7
	17 - 21	100	10,9

Bei den Ergebnissen muss zunächst beachtet werden, dass die Zahl der Zitzen bei der Geburt der Sau bzw. bei der Jungsauen-Einstufung erfasst wurde. Diese Zahl muss nicht völlig mit der Anzahl funktionstüchtiger Zitzen übereinstimmen. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass die Anzahl lebend geborener Ferkel je Wurf im Schnitt kleiner als die Zahl vorhandener Zitzen ist. Damit haben im Mittel aller Würfe alle Ferkel gute Aufzuchtchancen. Lediglich bei den acht Sauen, die nur 12 Zitzen hatten, war die Aufzuchtleistung im Mittel aller Würfe mit 11,0 Ferkeln beim Absetzen kleiner als bei den anderen Sauen. Im ausgewerteten ersten Wurf wurden an diese Sauen mit 12,5 deutlich weniger Ferkel nach dem Wurfausgleich gegeben als an Sauen mit einer größeren Zahl an Zitzen.

Bei Sauen mit mehr als 16 Zitzen ist die Aufzuchtleistung gegenwärtig nicht höher als bei den Stallgefährtinnen mit einer geringeren Zitzenzahl. Das könnte darauf hindeuten, dass möglicherweise nicht alle Zitzen angesaugt wurden und Milch gegeben haben. Für die bei unseren Sauen erreichte Wurfgröße von durchschnittlich 13,8 lebend geborenen Ferkeln im Mittel aller Würfe ist die Zahl von 16 Zitzen je Sau ausreichend, um bei geringen Ferkelverlusten fast 12 Ferkel/Wurf aufzuziehen. Unabhängig davon wird ein Teil der Ferkel an Ammensauen aufgezogen. Noch ist also bei der Zitzenzahl „Luft nach oben". Da die Wurfgröße jedoch künftig weiter steigen wird, muss auch in Zukunft bei der Jungsauen-Auswahl die Zitzenzahl berücksichtigt werden. Indirekt wurde auch in der Vergangenheit über die Aufzuchtleistung auf Sauen mit mehr Zitzen selektiert. Nur solche Sauen bleiben im Betrieb, die eine große Zahl an gut entwickelten Ferkeln absetzen. Außerdem gibt es in der Eber-Datenbank der Besamungsstationen zu den Mutterrasse-Zuchtebern einen Hinweis auf die Zitzenzahl der Nachkommen (z.B. 7/8), die bei der Anpaarung beachtet werden sollte. Über die Selektion der Eber ließ sich auch gegen Erbfehler, z.B. Stülpzitzen, erfolgreich vorgehen.

Neben der Zitzenzahl kommt es auf eine hohe Milchleistung an. Diese kann vor allem durch eine dreimal tägliche Fütterung der Sauen gesteigert werden. Wenn die Sauen mehr Futter aufnehmen, erhöht das die Absetzgewichte der Ferkel.

Zitzen müssen gesund bleiben

Die hinteren Zitzen sind viel stärker als die Vorderen von Verletzungen betroffen. Diese entstehen unmittelbar nach der Geburt der Ferkel, und die Zahl verletzter Zitzen nimmt mit fortschreitender Säugezeit zu. Ein Zusammenhang zwischen der Entstehung von Verletzungen und dem Hinlegen ist möglich, wenn Sauen sich selbst auf die Zitzen treten. Überlange Klauen können am besten im Abferkelstall bei der liegenden Sau gekürzt werden. Der Einfluss des Fußbodens auf die Gesäugegesundheit ist nicht zu unterschätzen. Zu Verletzungen führende Fußbodenelemente (z.B. Kunststoff-Inlays mit gebrochenen Stegen) sollten rasch ausgetauscht werden. Die gerade Aufstallung auf kunststoffummanteltem Streckmetall oder auf Gussrosten gilt als tierfreundliche Haltungsvariante. Bei der diagonalen Aufstallung können Zitzen beim Aufstehen in den schräg angeordneten Schlitzen „hängenbleiben" und verletzt werden. Außerdem werden die hinteren Zitzen beim Hinlegen aus dem Sitzen stärker als die vorderen Zitzen gequetscht. Natürlich muss auch die Häufigkeit an MMA erkrankter Sauen niedrig gehalten werden, damit es nicht zu einer verminderten Milchleistung in den betreffenden Zitzen oder im gesamten Gesäuge kommt.

Fazit

1. Die Zitzenzahl ist erblich (Heritabilität etwa 0,3): die Zucht von Sauen mit vielen Zitzen führt auch bei ihren Töchtern zu einer Steigerung der Zitzenzahl. Es lohnt sich, bei der Wahl der künftigen Zuchtferkel darauf zu achten, um damit – auch aus Tierwohl-Sicht – einen Beitrag zur Senkung der Ferkelverluste und der Steigerung der Aufzuchtleistung zu leisten.

2. In den zurückliegenden 6 Jahren von 2016 bis 2021 erhöhte sich die Anzahl Zitzen (auf dem Hardthof) im Mittel von 15,6 auf 16,6 und damit um durchschnittlich 0,17 pro Sau und Jahr. Die Sauen der „weißen Rassen" (Landrasse, Edelschwein) haben 2 bis 3 Zitzen mehr als die Sauen der „bunten Rassen" (Pietrain, Duroc).

3. Über die Auswahl der Besamungseber kann ein schneller Zuchtfortschritt bei der Anzahl Zitzen ihrer Töchter erreicht werden. Für die weißen

Mutterrassen gibt es Infos zur Zitzenzahl im Eberkatalog, bei Pietrain sollte das ergänzt werden.

4. Für eine Wurfgröße von etwa 14 bis 15 lebend geborenen Ferkeln im Mittel aller Würfe ist die Zahl von durchschnittlich 16 Zitzen je Sau ausreichend, darüber hinaus wird es „eng".

5. Die Zitzen müssen gesund bleiben. Die meisten Verletzungen entstehen im Abferkelstall – vor allem bei der Diagonalaufstallung der Sau. Beschädigte Bodenelemente müssen schnell ausgetauscht werden.

Prof. Dr. Steffen Hoy
35394 Gießen
E-Mail: steffen.hoy@agrar.uni-giessen.de

Wie unterstütze ich als Tierärztin/Tierarzt den Züchter in Sachen Zitzenqualität?

Bereits bei der Anpaarung an Remontesauen sollte darauf geachtet werden, dass der Eber laut der Datenbank der KB-Station 7/8 oder 8/8 Zitzen vererbt. Bei potentiellen Jungsauen-Ferkeln wird bei der Wurfaufnahme unmittelbar nach der Geburt die Zahl der Zitzen gezählt. Ferkel mit weniger als 16 gut entwickelten Zitzen (ohne After- oder Beizitzen) werden von der Zucht ausgeschlossen. Hat der Betrieb Probleme mit der Fußboden-Qualität im Abferkelstall, werden die beiden Gesäugeleisten der Zuchtferkel mit Heftpflaster überklebt, um sie vor Verletzungen zu schützen. Eine zweite Kontrolle von Zitzenzahl und -zustand erfolgt bei der Jungsauen-Einstufung am etwa 180. Lebenstag.

Wir möchten Sie auf unsere täglich aktualisierten „Aktuellen News" hinweisen.

Jeden Tag erhalten Sie „frische" Meldungen, die sicher Ihr Interesse finden werden.

Diese sind auf der AVA-Homepage nachzulesen.

Folgend Sie uns auch auf Facebook

Like us on Facebook

Interview von „Blick ins Land“ mit Prof. Dr. Dr. habil. Wilhelm Windisch

Foto: privat

Veröffentlich am 04.03.2022 in „Blick ins Land“ - Agrarpolitik

Nicht von einem ins andere Extrem fallen

Wie gelingt es, den Klimawandel einzudämmen und die Weltbevölkerung zugleich satt zu machen? Nicht mit rein veganen Lebensmitteln, meint der Experte für Tierernährung, WILHELM WINDISCH, im Interview mit STEFAN NIMMERVOLL. Die Fütterung muss sich aber radikal ändern.

Sie treten für eine „nachhaltige Intensivierung“ der Landwirtschaft ein. Das hört sich eigentlich nach zwei gegensätzlichen Ausrichtungen an.
Nachhaltigkeit und Intensivierung scheinen tatsächlich ein Widerspruch zu sein. Sie sind es aber überhaupt nicht. Denn es geht darum, mit weniger Input mehr herauszubekommen. Mit der Vermeidung von Verlusten und der Minimierung des Ressourcenverbrauchs wird ein intensiv geführtes System nachhaltig.

Die Europäische Kommission will in der Farm to Fork-Strategie vor allem den Einsatz von Betriebsmitteln reduzieren. Letztlich läuft das wohl auf eine Extensivierung der Produktion hinaus. Versteht die Politik, worum es geht?
Die Reduktionsziele an sich sind grob betrachtet OK. Ich habe aber kein Verständnis dafür, wenn man einfach nur auf die Bremse tritt und alles verlangsamt. Damit fährt man das Gesamtsystem herunter, verbessert aber nichts. Das ist die dümmste Art, wie man Emission und Klimawirkungen reduziert.

Es müssen aber immer mehr Menschen ernährt werden.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche als Grundlage ist limitiert. Mit ihr muss ich sowohl effizient als auch nachhaltig umgehen. Dafür müssen wir Schwachstellen identifizieren und eliminieren.

Wo sehen Sie die?
Wir denken viel zu sektoral, nur in der Tierproduktion oder nur in der Pflanzenproduktion und nur am Einzelbetrieb. In der agrarischen Kreislaufwirtschaft braucht es den Blick auf die großen Dimensionen. Da gehört auch die Lebensmittelindustrie dazu. Die Hälfte des Mischfutters, das gehandelt wird, besteht zum Beispiel aus Nebenprodukten der Verarbeitung von Lebensmitteln. Das sind enorme Mengen an Pflanzennährstoffen, die als Ernteprodukte dem landwirtschaftlichen Betrieb entzogen wurden und über die Wirtschaftsdünger wieder zurückkehren.

Das Schlagwort „Kreislaufwirtschaft“ hört sich ja gut an. Aber kann man das in einem globalen System, in dem weltweit gehandelt wird, so einfach umsetzen?
Kreisläufe kann man auch global denken. Theoretisch müsste ich nur die Gülle nach Brasilien zurückbringen. Das wird man in der Praxis natürlich nicht tun. Aber es ist wichtig, die weltweiten Zusammenhänge der stofflichen Flüsse zu bewerten und nicht nur die eigene Region zu sehen.

Hat ein einzelner kleiner Bauernhof, der sich auf einen Zweig spezialisiert hat, dann überhaupt eine Chance, solche Kreisläufe zu schließen?
Ja, wenn sich mehrere Betriebe in einem größeren Kontext vernetzen. Da muss man zumindest das ganze Dorf mitdenken und arbeitsteilige Produktionsformen finden. Wenn ich sage, wir haben zu viel Tierproduktion, heißt das nicht, dass sich niemand mehr auf Schweinemast spezialisieren darf. Wenn er sich mit

andern vernetzt, die dafür das Futter bereitstellen, entsteht ein größeres System, das in sich wieder ausgeglichen sein kann.

Das große übergeordnete Ziel des Green Deals ist die Bekämpfung des Klimawandels. Lässt sich diese mit der Versorgung der Weltbevölkerung überhaupt unter einen Hut bringen?
Es wird uns gar nichts anderes übrigbleiben. Aber wir stehen vor einer Fülle von Zielkonflikten, bei denen wir einen Mittelweg finden müssen. Unsere intensive Tierproduktion verursacht durchaus hohe Emissionen. Und das Ernährungsverhalten wird sich ändern müssen, vielleicht nicht mehr so viel Schweine- und Geflügelfleisch, denn das sind die Hauptverursacher von Nahrungskonkurrenz zum Menschen. Aber wenn wir die Tierhaltung zu sehr zurückfahren, kommt eine Grenze, ab der das System der Kreislaufwirtschaft nicht mehr austariert ist.

Also lässt sich die Welt definitiv nicht damit retten, dass alle vegan werden?
Nein. Reine vegane Ernährung ist keine Lösung. Wenn wir vollständig auf Nutztiere verzichten, müssten wir die vegane Produktion verdoppeln. Das wäre den Teufel mit dem Beelzebub austreiben. Schauen wir uns die Zahlen an: Für ein Kilogramm veganes Lebensmittel im Geschäft erzeugt die Landwirtschaft mindestens vier Kilo nicht essbare Biomasse als Nebenprodukt. Die einfach am Feld verrotten zu lassen, ist ineffizient. Die Ressourcen für die Gewinnung des veganen Hauptprodukts sind ja schon verbraucht worden. Man muss vielmehr die Nutztiere als Verwerter der ohnehin schon vorhandenen, nicht essbaren Biomasse dazunehmen. Dann habe ich keine Nahrungskonkurrenz und gewinne obendrein noch zusätzliche Lebensmittel. Die Menge an Kilokalorien und Eiweiß, die dabei herauskommt, ist ungefähr so groß wie beim veganen Produkt selbst. Und am Ende der Verwertung habe ich immer noch die Wirtschaftsdünger, die in den Kreislauf rückgeführt werden.

Das Argument, dass zu viel Getreide verfüttert wird, ist aber nicht von der Hand zu weisen.
Das ist richtig. Weltweit gehen ein Drittel der Getreideernte und mehr als drei Viertel des gesamten Sojas in die Fütterung. Ein großer Teil unserer Tierproduktion läuft tatsächlich auf Kosten von menschlicher Nahrung. Damit müssen wir aufhören und unsere Futtermittel auf Nebenprodukte umstellen. Aber wir dürfen nicht den Fehler machen, von einer überhöhten Tierproduktion ins andere Extrem zu schwenken und alles vegan machen zu wollen.

Das Schlagwort „Intensivierung“ ist ja im Allgemeinen nicht recht positiv besetzt. Verwenden Sie da den richtigen Begriff?

Darüber kann man sicher nachdenken. Wissenschaftlich ist er aber richtig. Es geht dabei keineswegs nach dem olympischen Motto „schneller, höher, weiter“. Wichtig ist die möglichst effiziente Nutzung der vorhandenen Ressourcen, und zwar im Gesamtsystem. Auf einem durchschnittlichen Milchviehbetrieb frisst beispielsweise die Nachzucht fast die Hälfte des insgesamt verbrauchten Futters. Diesen „unproduktiven“ Futterkonsum muss man auf möglichst viel Milch während der produktiven Lebensphase der Kühe verteilen. Das heißt aber nicht, dass man die Jahresleistung von 10.000 auf 15.000 kg steigern muss. Viel interessanter ist eine höhere Lebensdauer der Kühe. Wenn sie mehr Laktationszyklen absolvieren, reicht auch eine mäßige Jahresleistung. Damit erschlägt man gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe: Man braucht weniger Kraftfutter und vermeidet Nahrungskonkurrenz zum Menschen, das Grünland wird optimal genutzt und die Tiere sind gesünder. Intensivierung, Nachhaltigkeit, Tierwohl und Tierschutz gehen sehr wohl zusammen.

Das hat allerdings auch Rückwirkungen auf die Zuchtziele. Wir brauchen beispielsweise Milchkühe, die für eine hohe Grobfutterverwertung ausgelegt sind, ebenso Schweine, die anstelle von Körnermais die faserhaltigen Nebenprodukten der Lebensmittelproduktion gut verwerten können, so wir unser altes Hausschwein.

Agrarische Rohstoffe landen ja nicht nur am Teller und im Trog, sondern auch in der Industrie. Wie legitim ist das?
Wir müssen bei der Verwertung der agrarischen Biomasse klare Prioritäten setzen: Zuerst kommt die essbare Biomasse, die dem Menschen unmittelbar als Nahrung dient. Im zweiten Schritt sollte die nicht essbare Biomasse über Nutztiere veredelt werden, also auch hier wieder das vorrangige Ziel der Ernährung des Menschen. Was an Biomasse übrig bleibt, kann gerne in die Industrie gehen. Das ist durchaus sinnvoll, solange diese stofflich genutzt wird und am Ende der Nutzung rezykliert werden kann. Die energetische Verwertung, also die direkte Verbrennung oder der indirekte Weg über Biogas, Biodiesel oder Biosprit, sollte erst ganz am Ende der stofflichen Verwendung erfolgen. Das wäre zum Beispiel Biogas aus Gülle. Landwirtschaftliche Biomasse ist ein viel zu wertvoller Rohstoff. Es gibt nichts Schlimmeres, als dieses enorme Kapital an vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten einfach zu verheizen. Stofflich verwertbare Biomasse nur zu Biosprit oder zu Biogas zu machen, entspricht einer Denke von vor 20 Jahren.

Prof. Dr. Wilhelm Windisch ist Agrarwissenschaftler mit Schwerpunkt Nutztierfütterung. Er leitete von 2002 bis 2010 das Institut für Tierernährung, tierische Lebensmittel und Ernährungsphysiologie (TTE) an der Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien und wechselte anschließend zum Lehrstuhl für Tierernährung an der Technischen Universität München (TUM). Er ist Vorsitzender des Beirats des Ökosozialen Forums Österreich.

Redaktion Blick ins Land
E-Mail: online-redaktion@blickinsland.at
Der **Link** zum Artikel

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Windisch
Ordinarius für Tierernährung an der TU München
Lehrstuhl für Tierernährung
E-Mail: wilhelm.windisch@tum.de

AVA-Info: Gemeinsame Sektion am 06.10.2022 der 22. AVA-Haupttagung

Herr Prof. Wilhelm Windisch (München) diskutiert mit den Tierärztinnen und Tierärzten anlässlich der 22. AVA-Haupttagung (05.-08. Oktober 2022) in Bad Salzschlirf (Nähe Fulda) am **06. Oktober, abends im politischen Teil der gemeinsamen Sektion zum Thema: "Landwirtschaftliche Nutztierhaltung am Ende - sind wir in einer Sackgasse? ".**

Hier können Sie Prof. Windisch bereits auf Youtube kennenlernen:
"Brauchen wir überhaupt noch Nutztiere?"

Lesen Sie auch den Beitrag von „Bauer Willi / (Dr. Willi Kremer-Schillings) vom 06.06.2022.
Bauer Willi weist u. a. auf **Prof. Windisch** hin, der auch Referent der 22. AVA-Haupttagung in Bad Salzschlirf ist. (▶**Link** zum Beitrag)

Ohne Fleisch geht es nicht!
In der heutigen Zeit einen solchen Satz "vom Stapel zu lassen" und auch noch einen Podcast so zu benennen, der stellt sich gegen den Mainstream. Hier ein interessanter Block dazu: Diesmal geht es um die Frage, mit welchen Ansätzen eine mögliche Nahrungsmittelkrise begegnet werden soll. Im Gespräch dazu mit Dr. Daniel Stelter, der Landwirt Dirk Hadenfeldt und der Ordinarius für Tierernährung an der Technischen Universität München, Professor Dr. Wilhelm Windisch.

(Sehr hörenswert, weil nicht die üblichen Parolen verkündet werden. Sachargumente ja können auch hilfreich sein, und die liefern die Gesprächspartner.) Hier der ▶**Link** *zum Podcast*

Elisabeth Zißler

REDUKTION VON ANTIBIOTIKA UND ZINKOXID: INNOVATIVE, GANZHEITLICHE ANSÄTZE IM FERKELMANAGEMENT

Die Absetzphase ist für Ferkel eine entscheidende Phase, die mit einigen Herausforderungen, wie beispielsweise Darmerkrankungen, verbunden ist. Aufgrund der aktuellen Vorgaben, den Einsatz bestimmter Medikamente wie Antibiotika oder pharmakologische Dosen von Zinkoxid zu reduzieren bzw. gar nicht mehr einzusetzen, suchen Schweineerzeuger, Berater und Tierärzte nach alternativen Managementstrategien für gesunde, leistungsfähige Schweine. Wie so häufig gibt es nicht den einen Knopf, auf den man drücken muss, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Vielmehr sind die Lösungsansätze für die typischen Probleme in der Absetzphase ebenso vielfältig und ineinandergreifend, wie deren Auslöser. Welche Herausforderungen kommen in der Absetzphase zusammen und wie kann man sie durch einen ganzheitlichen Ansatz im Ferkelmanagement meistern?

Ferkeldurchfall nach dem Absetzen wird häufig mit einer enterotoxischen E. coli-Infektion in Verbindung gebracht. Zu den biologischen Mechanismen, die an der Entwicklung von Durchfall beteiligt sind, gehören mehrere Faktoren, die sich auf die Darmmorphologie, das Gleichgewicht der Mikrobiota und den Entzündungsstatus im Verdauungstrakt auswirken (Abbildung 1).

Reife des Verdauungssystems noch nicht abgeschlossen

Im Alter von drei bis vier Wochen, wenn die Ferkel abgesetzt werden, haben sie noch keine optimalen Verdauungsfunktionen entwickelt (Lallès et al., 2007).

- Verdauungskapazität: Die Fähigkeit des Ferkelmagens, eine proximale mikrobielle Barriere zu bilden, die Dünndarmfüllung zu organisieren und

die Proteinverdauung vorzubereiten, sind noch nicht optimal entwickelt. Außerdem befindet sich die Dünndarmschleimhaut noch im Wachstum und wird ihre optimale Reife und Integrität im Alter von ca. 12 Wochen erreichen (Pohl et al., 2015).

- Natürliche Abwehr: Die von der Sau übertragene passive Immunität geht zur Neige, während das Jungtier noch nicht in der Lage ist, selbst eine angemessene immunologische Antwort zu produzieren.

Vorübergehende schädliche Anorexie

Beim Absetzen werden die Ferkel von einem milchbasierten und schmackhaften Futter auf eine komplexe Trockennahrung umgestellt. Sie sind plötzlich einer natürlichen Quelle bioaktiver Bestandteile der Sauenmilch (Ig, Transportprotein, Enzyme usw.) beraubt. Diese Situation erfordert in der Regel eine Anpassungszeit während der ersten 48 Stunden. Häufig kommt es zu einer unregelmäßigen Futter- und Wasseraufnahme, die in eine Phase der Anorexie übergehen kann.

In diesem frühen Stadium hat der Darm jedoch aufgrund der intensiven Epithelzellsynthese eine hohe Stoffwechselrate. Die unzureichende Aufnahme führt im Lumen zu einem Mangel an verfügbaren Nährstoffen und hat nachweislich Auswirkungen auf:

- die Darmmorphologie mit atrophierten Zotten in der ersten Woche nach dem Absetzen (Pluske et al., 2018 & 1997),
- die intestinale Barrierefunktion mit geringerer Sekretion antimikrobieller Metaboliten und erhöhter Permeabilität (Gresse et al., 2017; Moeser et al., 2017) und
- die Enzymaktivität an der Bürstengrenze (Pluske et al., 1997).

Mikrobielle Dysbiosen, Angriff der pathogenen Keime

Infolgedessen sind Absetzferkel nicht in der Lage, das ihnen angebotene Futter vollständig zu verdauen. Unverdaute Nährstoffe, die in den oberen Darmabschnitten nicht absorbiert werden, können zu einer Anhäufung von Nährstoffen im Enddarm führen. Dies bietet Substrate für die Vermehrung potenzieller Krankheitserreger wie enterotoxinbildende E. coli.

Andere Bakterien wie Clostridium, Campylobacter und Salmonella spp. können zu Durchfallerkrankungen nach dem Absetzen beitragen. Enterotoxigene E. coli-Stämme sind in der Lage, an der Darmschleimhaut zu haften und Enterotoxine freizusetzen, die das elektrolytische Gleichgewicht stören (Pluske et al., 2018). Dies provoziert die Sekretion von Wasser in das Darmlumen und erhöht schließlich das Risiko für Durchfallerkrankungen.

Der Proinflammatorische Status

Die Kombination aus der Belastung der Integrität, den Ernährungsumstellungen, der zeitweiligen Anorexie, der gestörten Verdauung und dem Erreger-

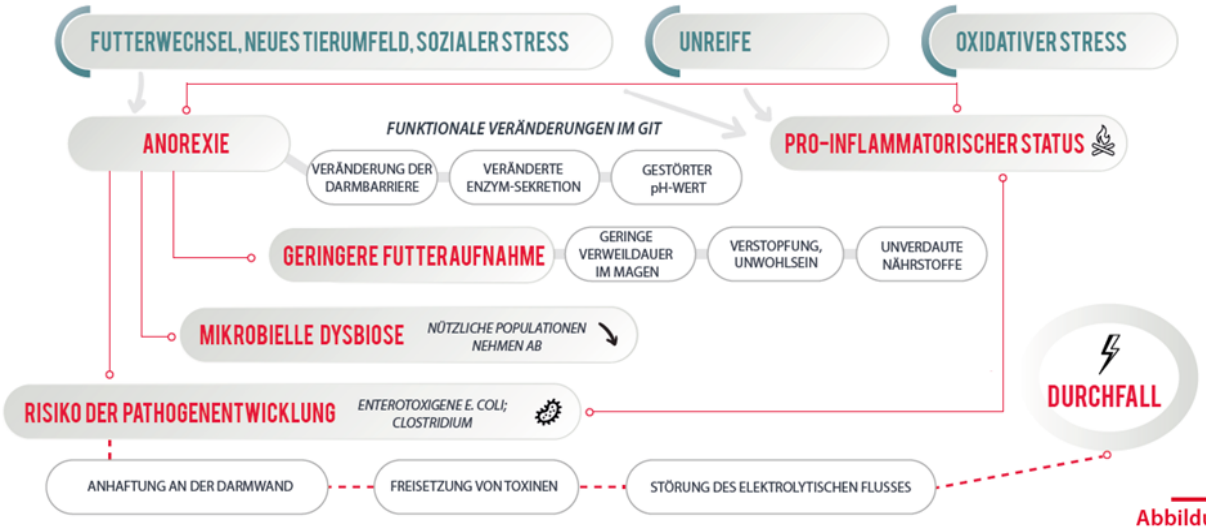


Abbildung 1
Der Teufelskreis der Darmstörungen nach dem Absetzen

druck verschlechtert den Entzündungsstatus des Ferkels. Daher wird die Absetzphase mit einer Hochregulierung von proinflammatorischen Zytokinen (IL-1β, IL-6, TNF-α) in Verbindung gebracht (Pié et al., 2004).

Konsequenzen für die Tierleistung

Durchfall nach dem Absetzen tritt meist innerhalb von zwei Wochen nach dem Absetzen auf und geht mit erheblich gesteigerten Tierverlusten sowie einem verringerten Körpergewicht einher:

- Die Tierverluste liegen üblicherweise bei 1,5 % bis 2 %, können aber unter ungünstigen Bedingungen innerhalb von ein bis zwei Monaten 25 % betragen (Fairbrother and Nadeau., 2019).

- Die verringerte Futteraufnahme während dieser Übergangsphase ist für eine niedrige Wachstumsrate verantwortlich - ab dem ersten Tag nach dem Absetzen wird in der Regel ein Verlust von 100 bis 250 g pro Tag an Körpergewicht verzeichnet. Aufgrund der starken Korrelation zwischen der Gewichtsentwicklung am Ende der ersten Woche nach dem Absetzen und dem Körpergewicht am Ende der Endmastperiode (Kats et al., 1992) stellt die Optimierung der Leistung nach dem Absetzen eine wirtschaftlich vorteilhafte langfristige Strategie dar.

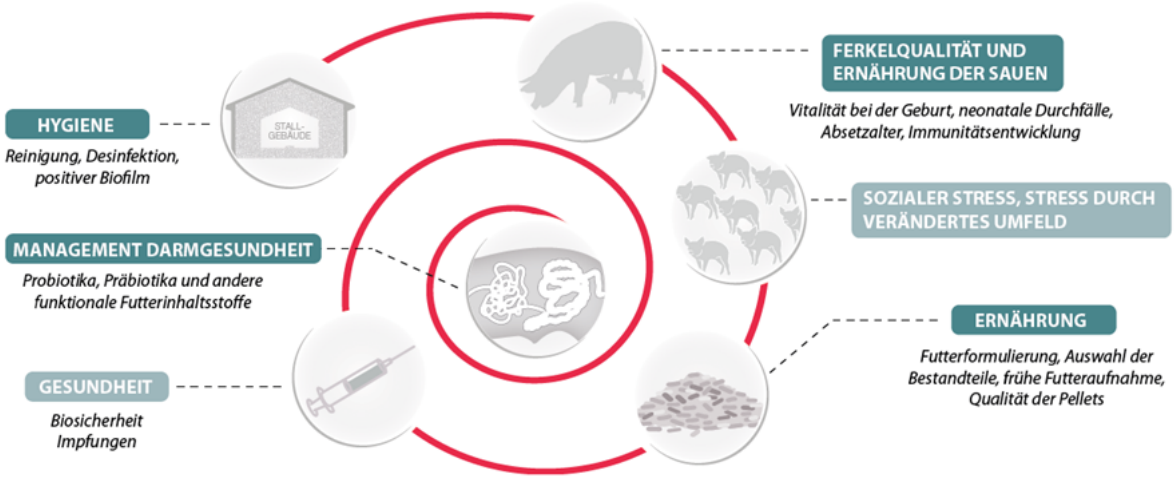
Von außen nach innen: Bewältigung einer multifaktoriellen Herausforderung mit einem ganzheitlichen Ansatz

Neben der Notwendigkeit, den Einsatz von Antibiotika und Zinkoxid zu reduzieren, um den Ferkeln zu helfen, mit diesem Teufelskreis in der Absetzphase fertig zu werden, sollten die folgenden Ziele im Management der Tiere berücksichtigt werden:

- **Begrenzung der Exposition gegenüber Krankheitserregern im Tierumfeld**
- **Stärkung der Darmfunktionen (Barriere, Verdauung)**
- **Optimierung der Nährstoffretention (Zugänglichkeit, Verdaulichkeit, Verdauungskinetik, antinutritive Faktoren, Wachstumsfaktoren)**

Um dieser multifaktoriellen Herausforderung zu begegnen, ergibt sich aus den neuesten Erkenntnissen in der Schweineproduktion ein ganzheitlicher Ansatz, der Umwelt-, Fütterungs-, Ferkelqualitäts- und Darmgesundheitsstrategien kombiniert (Abbildung 2).

Abbildung 2
Von außen nach innen: ein ganzheitlicher Ansatz



Den externen mikrobiellen Druck kontrollieren: Maßnahmen der Biosicherheit

Die drei Stellschrauben für optimale Leistung und Wohlbefinden in der Tierhaltung sind die Fütterung, Immunität der Tiere sowie das Tierumfeld. Bisher liegt der Fokus von Erzeugern und Beratern hauptsächlich auf der Optimierung der beiden erstgenannten Bereiche. Im Hinblick auf aktuelle regulatorische Herausforderungen wie der Reduktion von Antibiotika sowie den allgemeinen Erwartungen der Verbraucher im Bereich des Tierwohls bietet allerdings gerade das verbesserte Management des Tierumfelds enormes Potenzial.

Ein verbessertes Management des Tierumfelds bedeutet auch eine Optimierung der Hygienemaßnahmen, mit dem Ziel, unerwünschte, potenziell pathogene Keime nachhaltig zu kontrollieren und so einen verbesserten Gesundheitsstatus der Tiere zu erreichen. Dies hilft in der Folge, die Verwendung von Antibiotika und anderen Medikamenten zu begrenzen. Reinigung und Desinfektion allein reichen heute nicht mehr aus, um den wachsenden Herausforderungen erfolgreich zu begegnen. Bevor eine neue Tiergruppe eingestallt wird, werden die Oberflächen im Stall zwar gereinigt und desinfiziert, aber sie bleiben nicht lange steril. Mikroorganismen, die aus der Tierumgebung (Luft, Staub, Einstreu, Geräte etc.) und von den neu eingestallten Tieren übertragen werden, beginnen umgehend, die zuvor gereinigten Oberflächen neu zu besiedeln und Biofilme zu bilden. Diese Mikroorganismen können unerwünschte Bakterien oder Krankheitserreger sein. Das neue Konzept der POSITIVEN Besiedlung greift hier ein, da das entstandene mikrobielle Vakuum nach der Desinfektion mit einem sicheren, positiven Biofilm besetzt wird, der für eine Besiedlung mit unerwünschten Mikroorganismen wenig, bis keinen Raum lässt.

Das „mikrobielle Vakuum“ positiv besiedeln

Ein bakterienbasiertes Produkt, das aus einer Mischung spezifisch ausgewählter Bacilli und Milchsäurebakterien besteht (LALFILM PRO, Lallemand Animal Nutrition), wird im Anschluss an eine chemische Desinfektion verwendet, um die Oberflächen im Tierumfeld durch einen positiven schützenden Biofilm zu besiedeln und die Entwicklung pathogener Keime zu hemmen. Es ergänzt so wirksam die notwendigen Prozesse der Reinigung und Desinfektion und schafft in der sensiblen Phase zu Beginn des Produktionszyklus eine sichere mikrobielle Umgebung. Das Risiko von Gesundheitsproblemen durch schädliche Mikroorganismen und Biofilme sinkt deutlich.

Darüber hinaus sollte die Gesundheit der Ferkel durch ein umfassendes, vom Tierarzt betreutes Impfprogramm für den gesamten Lebenszyklus sichergestellt werden. Schließlich ist nicht zuletzt auf die Umgebungstemperatur und den Fressplatz zu achten. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, sozialen Stress und umfeldbedingte Belastungen zu verringern.

Die Ferkelqualität beim Absetzen verbessern

Um Ferkel aufzuziehen, die für die Herausforderungen der Absetzphase gut gerüstet sind, kann es notwendig werden, Parameter wie das Absetzalter und -gewicht anzupassen. Durch ein frühzeitiges gutes Management der Abferkelbedingungen der Sau ist es jedoch möglich, die Vitalität der Ferkel bei der Geburt sowie die Kolostrumaufnahme zu verbessern und so gute Startbedingungen für die Ferkel zu schaffen.

Die Modulation der Mikrobiota im Verdauungstrakt der Sau ist einer der Faktoren, die dazu beitragen, das Auftreten von Durchfallerkrankungen bei Neugeborenen zu verringern. Tatsächlich trägt die mütterliche mikrobielle Prägung bei der Geburt und während der Laktation zur Etablierung der Mikrobiota der Ferkel bei und übt einen langanhaltenden Einfluss auf die Gesundheit und Leistung der Tiere aus, selbst über das Absetzen hinaus (Achard et al., 2019). So moduliert die Ergänzung des Futters trächtiger und laktierender Sauen mit der probiotischen Lebendhefe Saccharomyces cerevisiae boulardii

CNCM I-1079 (Levucell SB, Lallemand Animal Nutrition), die speziell für Monogastrier selektiert wurde, nachweislich das mikrobielle Profil der Sauen, was sich wiederum auf das mikrobielle Profil der Ferkel und die Leistung beim Absetzen auswirkt.

Frühe Futteraufnahme stimulieren

Bereits vor dem Absetzen ist es möglich, die Aufnahme von festem Futter zu stimulieren und die Folgen der Anorexie zu verringern, indem man den Saugferkeln Kriechfutter anbietet (Huting et al., 2021). Nach dem Absetzen sollten Futterbestandteile, die die Schmackhaftigkeit verbessern, wie Aromen und funktionelle Hefeproteine, in Betracht gezogen werden, um die Futteraufnahme zu fördern. Auch die Beschaffenheit des Futters ist wichtig. Um die Futteraufnahme zu optimieren, achten Sie auch auf die futtertechnische Qualität. Überwachen Sie zum Beispiel Kriterien wie Pelletdurchmesser, Härte, Partikelgröße usw..

Nährstoffe kontrollieren: Verdaulichkeit und Qualität

Wenn Ferkel beginnen, Trockenfutter zu fressen, werden die Nährstoffe, die in den noch unreifen Darm gelangen, nicht optimal aufgenommen. Einige dieser Nährstoffe gelangen in den Enddarm und werden dort proteolytisch fermentiert. Futterformulierungen sollten auf hochverdauliche Nährstoffe abzielen, damit diese optimal aufgenommen werden. Bei der Präzisionsfütterung sollten Faserprofile (unlösliche/lösliche NSP), Proteingehalte für ausgewogene und hochverdauliche Quellen und Mineralstoffe, die die Pufferkapazität des Futters erhöhen können, berücksichtigt werden (Pluske et al., 2018) (Abbildung 3).

Neben den Vorteilen für die Schmackhaftigkeit des Futters kann die Verwendung von funktionellen Hefeproteinen mit schneller kinetischer Absorption dazu beitragen, das Risiko einer proteolytischen Fermentation im Enddarm zu begrenzen.

Unterstützung eines gesunden intestinalen Ökosystems

Eine unzureichende Futteraufnahme bewirkt eine suboptimale Versorgung mit Nährstoffen und beeinträchtigt die normale Entwicklung des Darms. Ebenso führt sie zu einem Mangel an Substraten für die endogenen mikrobiellen Populationen und beeinträchtigt die mikrobielle Zusammensetzung des Verdauungssystems.

Abbildung 3
Fütterungsrelevante Punkte im Zusammenhang mit der Reduzierung von Antibiotika und Zinkoxid (angepasst nach Pluske et al., 2018)

Im Allgemeinen wird eine Verringerung der nützlichen Bakterien beobachtet, was erhebliche Auswirkungen auf die Verdauung hat. Gresse et al. (2017) berichteten über einen Rückgang der Gattung

Lactobacillus im Jejunum und Ileum von Ferkeln zwei bis drei Tage nach dem Absetzen.

Lactobacilli spielen eine wichtige Rolle beim Abbau von Fasern, tragen zur Aufrechterhaltung des pH-Gradienten im Darm bei und begrenzen das Wachstum anderer Bakterienarten. Gresse (2017) berichtete außerdem, dass *Clostridium* spp., *Prevotella* spp. und fakultativ anaerobe Proteobakterien, einschließlich E. coli, in größerer Anzahl in der Darmmikrobiota von Absetzferkeln gefunden wurden.

Das Darmepithel ist die erste Verteidigungslinie für den Organismus. Eine gestörte Barriere in Verbindung mit dem pH-Anstieg begünstigt die Vermehrung pathogener Bakterien, die Entzündungsreaktionen auslösen können. Das Darmgesundheitsmanagement beim Absetzen sollte daher eine normale Darmstruktur und Mikrobiota-Zusammensetzung unterstützen und gleichzeitig den Entzündungsstatus begrenzen (Abbildung 4).

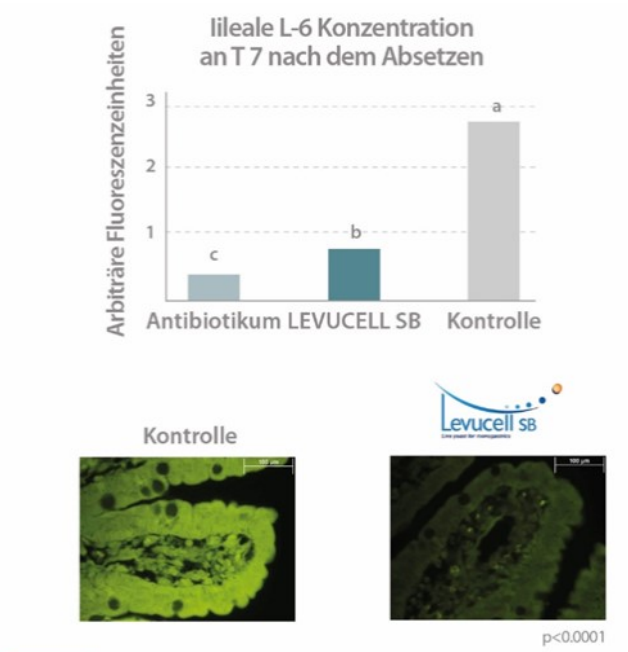


Abbildung 4

IL-6-Konzentration im Darm bei Ferkeln 7 Tage nach dem Absetzen, durch Immunfluoreszenzfärbung sichtbar gemacht (Bautista-Marín et al., 2020)

Die Lebendhefe S. cerevisiae boulardii CNCM I-1079 begünstigt nachweislich eine gesunde Darmstruktur sowie eine ausgewogene Darmmikrobiota und hilft, Entzündungen zu reduzieren. Das Probiotikum unterstützt somit die Wachstumsleistung von Ferkeln.

Zudem geht die präventive Wirkung zur Förderung eines gesunden Ökosystems im Darm mit der Immunmodulation und der direkten Bindungswirkung gegen übermäßiges Wachstum von Krankheitserregern einher. Der Einsatz von Hefederivaten, die speziell im Hinblick auf ihre Bindungswirkung von Pathogenen formuliert wurden und sich positiv auf die Immunmodulation auswirken, ist daher ebenfalls eine sinnvolle Maßnahme. YANG (Lallemand Animal Nutrition) ist eine innovative Verbindung von synergistischen inaktivierten Hefefraktionen. Es hat eine starke Bindung an unerwünschte Bakterien und breit angelegte immunmodulatorische Eigenschaften. Es haftet an E. coli-Fimbrien und trägt dazu bei, das Auftreten von Durchfall nach dem Absetzen zu verringern und die Wachstumsleistung zu verbessern (Abbildung 5).

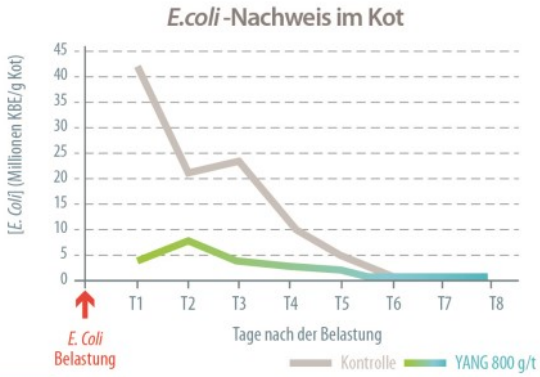


Abbildung 5

Effekt von YANG auf das Vorhandensein von E.coli im Kot der Ferkel in den Tagen nach dem Absetzen (Schothorst Feed Research)

Die Absetzphase ist auch mit oxidativem Stress verbunden.

Reaktive Sauerstoffspezies werden bei der normalen zellulären ATP-Produktion in den Mitochondrien gebildet. Der um die Absetzphase herum auftretende Entzündungszustand stimuliert jedoch die Produktion freier Radikale, was wahrscheinlich zu einem Ungleichgewicht zwischen der Produktion reaktiver Sauerstoffspezies und ihrer Neutralisierung durch Antioxidantien führt (Hao et al., 2021). Dieser Zustand kann sich im Zusammenhang mit einem reduzierten Einsatz von Antibiotika und Zinkoxid noch verschlimmern. Um oxidativem Stress entgegenzuwirken, sollte das Ferkelfutter mit primären Antioxidantien ergänzt werden. Im Gegensatz zu den schon lange bekannten sekundären Antioxidantien, etwa Vitamine oder Polyphenole, die dazu beitragen

eventuelle Zellschädigungen durch oxidative Prozesse zu reparieren, setzen primäre Antioxidantien eine Ebene früher an und wirken präventiv. MELOFEED (Lallemand Animal Nutrition) ist natürlich reich an pflanzlicher Superoxid-Dismutase (SOD) aus einer bestimmten Melonensorte. SOD ist ein antioxidatives Enzym, das hilft, oxidativen Stress zu kontrollieren und die antioxidative Abwehr der Tiere zu modulieren.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Zeit nach dem Absetzen ist eine kritische Phase in der Schweineproduktion. Zum Zeitpunkt des Absetzens sind die Ferkel häufig mit verschiedenen Verdauungsstörungen konfrontiert, die die Leistung beeinträchtigen. Durchfall nach dem Absetzen und eine höhere Verlustrate sind die schwerwiegendsten Folgen in dieser Zeit. Eine erfolgreiche Absetzphase erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, der gutes Management (Biosicherheit, Hygiene usw.) und präzise Fütterungspraktiken kombiniert. Die Fütterung funktioneller Inhaltsstoffe, die die Darmgesundheit unterstützen können, ist von entscheidender Bedeutung, wenn es um die Reduzierung von Antibiotika und Zinkoxid geht.

Literaturverzeichnis bei der Autorin

Dr. Elisabeth Zißler
Lallemand Animal Nutrition
E-Mail: ezissler@lallemand.com

LALLEMAND
LALLEMAND ANIMAL NUTRITION
SPECIFIC FOR YOUR SUCCESS

AVA

Agrar- und Veterinär- Akademie

Wettringer Straße 10
D-48565 Steinfurt-Burgsteinfurt
TELEFON +49 2551 78 78
TELEFAX +49 2551 83 43 00
INTERNET www.ava1.de
EMAIL info@ava1.de