

Fachinformationen Landwirtschaft

Baulehrschau fachtag zur Schweinehaltung 2023: „Durchstarten oder Aufgeben?“

Zusammenfassung der Ergebnisse

Zukünftig sollen Haltungssysteme für Schweine Tier- und umweltgerechter als heute sein. Sie werden gemessen an den Möglichkeiten zur Haltung unkupierter Tiere und der Gewährung von Außenklimareizen oder Auslauf. Dafür sind eine Vielzahl neuer Regelungen, auch für die Sauenhaltung, in Vorbereitung. Gleichzeitig entwickelt der Lebensmitteleinzelhandel (LEH) zum Teil eigene Kriterien. Es gilt die Zeichen der Zeit zu erkennen und für die Zukunft zu bauen ohne sie zu verbauen. Die zum Teil erheblichen Konsequenzen für den Stallbau wurden anlässlich des Baulehrschau fachtages 2023 diskutiert. Dieser wurde nach der Corona- Pandemie am 08.03.2023 wieder als Präsenzveranstaltung durchgeführt. Der Einladung waren etwa 120 Teilnehmer (Betriebe, Firmenvertreter und Stallplaner) trotz widriger Wetterverhältnisse und krankheitsbedingter Ausfälle nach Köllitsch gefolgt. Der Fachtag Bau und Technik wurde vom LfULG mit Unterstützung des bundesweiten Netzwerks Fokus Tierwohl, sowie der Bauförderung für Landwirtschaft (BFL) durchgeführt.



Fotos: Der Baulehrschau fachtag zur Schweinehaltung fand 2023 erstmalig wieder in Präsenz statt. Anstehende Investitionsentscheidungen wurden nicht nur theoretisch, sondern unmittelbar an den Anschauungsobjekten in der Baulehrschau diskutiert.

Bereits bei der Eröffnung wurde die aktuelle Situation der Schweinehaltung beschrieben. In den zurückliegenden Jahren erlebte die Branche vor allem durch den Corona- und ASP-bedingten Preisverfall und Mitarbeitermangel, aber auch durch die nach wie vor nicht vorhandene Rechtssicherheit den bislang größten „Stresstest“ ihrer Geschichte. Dieser wurde begleitet von einem gesellschaftlichen Imageverlust, der den Betrieben bis heute besonders zu schaffen macht. Der Markt kann nicht alles richten, schon gar nicht die Ambivalenz des Verbrauchers umkehren, der viel fordert, das aber nicht alles bezahlen will. Gleichzeitig steht eine Reihe gesetzlicher Regelwerke im Raum, die zwar intensiv diskutiert, aber bislang nicht verabschiedet und damit rechtskräftig werden.

Die damit einhergehenden Fragen zur „**Baulichen Umsetzung gesetzlichen Vorgaben**“ versuchte Bernhard Feller, produktionstechnischer Berater der Landwirtschaftskammer (LWK) aus NRW, in seinem Einleitungsvortrag zu beantworten. Er stellte zunächst fest, dass in Deutschland „Bürger und Verbraucher“ offensichtlich wie zwei verschiedene Kategorien von Menschen ihren Willen bekunden und Kaufentscheidungen treffen. Der Versuch, gleichzeitig die Wünsche von Tierschützern, Verbrauchern, Landwirten und Veterinären unter einen Hut zu bringen, gleicht dabei der Quadratur des Kreises. Um die Anforderungen an höhere Tierwohlstandards als Neu- oder Umbauten zur realisieren, bedarf es einer Reihe von gesetzlichen Anpassungen. Diese beginnen mit notwendigen Änderungen des Baugesetzbuches (BauGB), damit Anlagen nach dem BImSchG ohne Futterfläche die Anforderungen nach mehr Tierwohl und Außenklima auch baulich umsetzen können. Grundlegende Voraussetzung für viele Entscheidungen ist, dass die ursprünglich genehmigte Tierzahl nicht verändert wird. Ebenfalls noch ausstehend sind Vorgaben der Umsetzung des Immissionsschutz- und Umweltrechtes, insbesondere zur technischen Anleitung für die Reinhaltung der Luft (TA-Luft). Mittlerweile vorliegend ist ein Entwurf zu einem „Gesetz zur Kennzeichnung von Lebensmitteln mit der Haltungsform der Tiere, von denen sie gewonnen wurden“, kurz Tierhaltungskennzeichengesetz (TierHaltKennzG). Hierbei handelt es sich um ein fünfstufiges System, was sich an das im LEH etablierte bislang 4-stufige System anlehnt. Bislang wird nur Frischfleisch gekennzeichnet. Verarbeitungsprodukte (Wurstwaren) und die Gastronomie sind vorerst ausgenommen. Kritisiert wird auch, dass die Ferkelerzeugung ausgenommen ist und damit die Importferkel keine Berücksichtigung finden. Es erfolgt kein Anschluss an vorhandene amtliche Melde- oder Qualitätssicherungssysteme. Für die Baupraxis von Bedeutung ist, dass die Vorgaben für die bauliche Ausgestaltung der Haltungsstufen „Frischlufstall“ und „Auslauf“ nicht klar genug differenziert beschrieben werden. So unterscheiden sich bislang der obligatorische Auslauf der Haltungsstufe „Auslauf“ lediglich durch die Größe des optionalen Auslaufes, sowie die Fußbodengestaltung im dazugehörigen Gebäude von der Haltungsstufe „Frischlufstall“. Die gleichzeitige Einbeziehung der Mindeststandards für die Außenklimahaltung (z. B. Mikroklima, Platzvorgaben) in die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchnutzTV) führte bislang zu formalrechtlichen (gegenseitige Verweise) Problemen. Dagegen haben die Ferkelerzeuger zu tun, die für sie relevanten Vorgaben -mit zum Teil erheblichen baulichen Aufwand- der nicht mehr ganz neuen TierSchnutzTV umzusetzen. Bis Februar 2024 muss ein Konzept für einen Umbau des Deckenzentrums von der Kastenstandhaltung zur Gruppenhaltung (5 m² Platzangebot vom Absetzen der Ferkel bis zum Decken) bei der zuständigen Behörde vorliegen. Der Bauantrag muss spätestens bis Februar 2026 gestellt werden und ein Umbau bis Februar 2029 erfolgen. Für die Bewegungsbuchten im Abferkelbereich sollen ein Konzept und Bauantrag bis Februar 2033 formuliert werden und der Umbau soll spätestens drei Jahre später erfolgen (Februar 2036). Kritisch gesehen wird auch das vorliegende Eckpunktepapier

zum geplanten Förderprogramm des Umbaus der Tierhaltung. Ein Haushaltsansatz zur Förderung von Investitionen und laufenden Mehrkosten von 1.000.000.000 € soll auf vier Jahre (2023 – 2026) verteilt werden. Investiv gefördert werden Stallneu- und Stallumbauten betriebs- und haltungsbezogen mit bis zu 600.000 € (EU-Beihilferecht). Die laufenden Mehrkosten durch höhere Haltungsstandards sollen durch eine halbjährliche Zuwendung (Fördersatz 65 %) für eine Laufzeit von bis zu 10 Jahren förderbar sein. Die laufenden Mehrkosten werden durch eine unabhängige Stelle für einen „typischen Betrieb“ ermittelt. Das entscheidende Problem aus ostdeutscher Sicht sind die niedrigen geplanten Tier-Obergrenzen der Förderung von maximal 3.000 erzeugten Mastschweinen pro Jahr und maximal 200 gehaltenen Sauen pro Betrieb. Resümierend stellte Bernhard Feller fest, dass die Politik es bislang leider nicht geschafft hat, klare Rahmenbedingungen zu definieren. So scheitert die Umsetzung der Forderungen nach höheren Tier- und Umweltschutzstandards bisher an den fehlenden verbindlichen gesetzlichen Voraussetzungen!

Im anschließenden Vortrag **„Entwicklungstendenzen im Stallbau und Haltungstechnik“** versuchte der Autor dieses Beitrages die Konsequenzen der steigenden Ansprüche an die vorhandene und zu entwickelnde Verfahrenstechnik darzustellen. Der Stall von heute ist das Endprodukt einer Entwicklung bei der die Arbeitsproduktivität und die biologischen Leistungen (maßgeblich Gesundheit) im Vordergrund gestanden haben. Wenn der Stall von morgen im Inland und nicht im Ausland stehen soll, dann muss die weitere Entwicklung einen bezahlbaren Kompromiss zwischen einem höheren Maß an Tierwohl (Funktionsbereiche, weitgehend Freilauf, mehr Platz, organisches Beschäftigungsmaterial, Außenklima) und einer vertretbaren, zusätzlichen Arbeitsbelastung schließen. Zukunftsställe werden an den Möglichkeiten gemessen, ob sich damit unkupierte Schweine aufziehen und halten lassen. Auf der EuroTier 2022 in Hannover diskutierte Haltungskonzepte kommen an Bestandteilen lange abgelöst geglaubter Haltungssysteme (z. B. 3-Flächen- [Freilauf]- Buchten, Stroheinstreu, mechanische Entmistung) nicht vorbei. Sie sind deshalb nicht nur ein Schritt nach vorne, sondern auch zurück. Das Prinzip der Verfahrensentwicklung besteht in der Kombination von Systemkomponenten alternativer oder überholt (gegläubter) Haltungssysteme mit bewährter Technik und Neuentwicklungen. Dabei muss zuerst an dem Grund gearbeitet werden, der dazu geführt hat, dass diese Teile der Verfahrenstechnik abgelöst worden sind, sonst sind die Probleme von gestern auch die von morgen! Beim Vergleich verschiedener Stalltypen für die Schweinemast (konventioneller Warmstall, Tiefstreustall, Tierwohl Fertigställe, Umbaulösungen) fällt zunächst auf, dass vor allem die Umbauten einen mehrfachen Arbeitsaufwand ($\geq 3,5$ -fach) gegenüber dem konventionellen Warmstall bedeuten können. Dagegen verursacht ein unter dem Gesichtspunkt der Arbeitswirtschaft gebauter Tiefstreustall nur etwa 20 % Mehrarbeit. Dabei aber unberücksichtigt sind der Aufwand für die Strohbergung, sowie die Stroh- und Mistlagerung. Der Strohbedarf schwankt in der Praxis von unter 50 g (Minimaleinstreu und Beschäftigung) bis über 1.000 g je Mastschwein und Jahr. In gleicher Weise schwankt der damit verbundene Arbeitsaufwand und damit so erheblich, dass die Devise lauten muss: so viel Stroh wie notwendig und eine Tiefstreuhaltung nur aus „besonderem Grund“. Für den Einsatz großer oder kleiner Strohmenge gibt es bereits eine Vielzahl verfügbarer Technik. Große Strohmenge werden mobil über Streukisten bis hin zu vollhydraulischen Strohbläsern, als Zusatzwerkzeuge für Hoflader/Schlepper (z. B. Bedding Master, Hurricane, Spread a Bale Maxi) in die Ställe mit möglichst großen Außenwandöffnungen, z. B. Ausläufe eingebracht. Weil eine Strohhaltung nur so tiergerecht ist wie das dazugehörige Einstreumanagement, gibt es mittlerweile auch Einstreuroboter, die über Nacht die vermisteten Stellen in den Buchten absキャンen und am

Tag gezielt mit dafür vorgesehenen Mengen nachstreuen (BD Einstreuroboter OLIGES). Für die arbeitswirtschaftlich einfachste Form Stroh- und Raufutter in die Ställe in vergleichsweise geringen und dosierten Mengen einzubringen, wird das Futterkettenprinzip für Trockenfutter weiterentwickelt und dadurch mit mehr Toleranz für faserreiche Futterstoffe versehen. Um eine stroharme Haltung zu realisieren ist die größte Herausforderung, die Schweine dazu zu bringen gesetzlich, z. T. auch technisch vorgegebene Festflächen von 50 % und mehr anzunehmen. Dazu liegen eine Vielzahl aufwändig erarbeiteter Untersuchungsergebnisse aus drei Generationen (rekonstruierte DDR Stallanlagen, Neubauten mit sog. Komfortliegeflächen und Tierwohlstallanlagen neuen Typs) vor. Die Ergebnisse dieses hochkomplexen Problems werden in der folgenden Grafik zusammenfassend dargestellt.

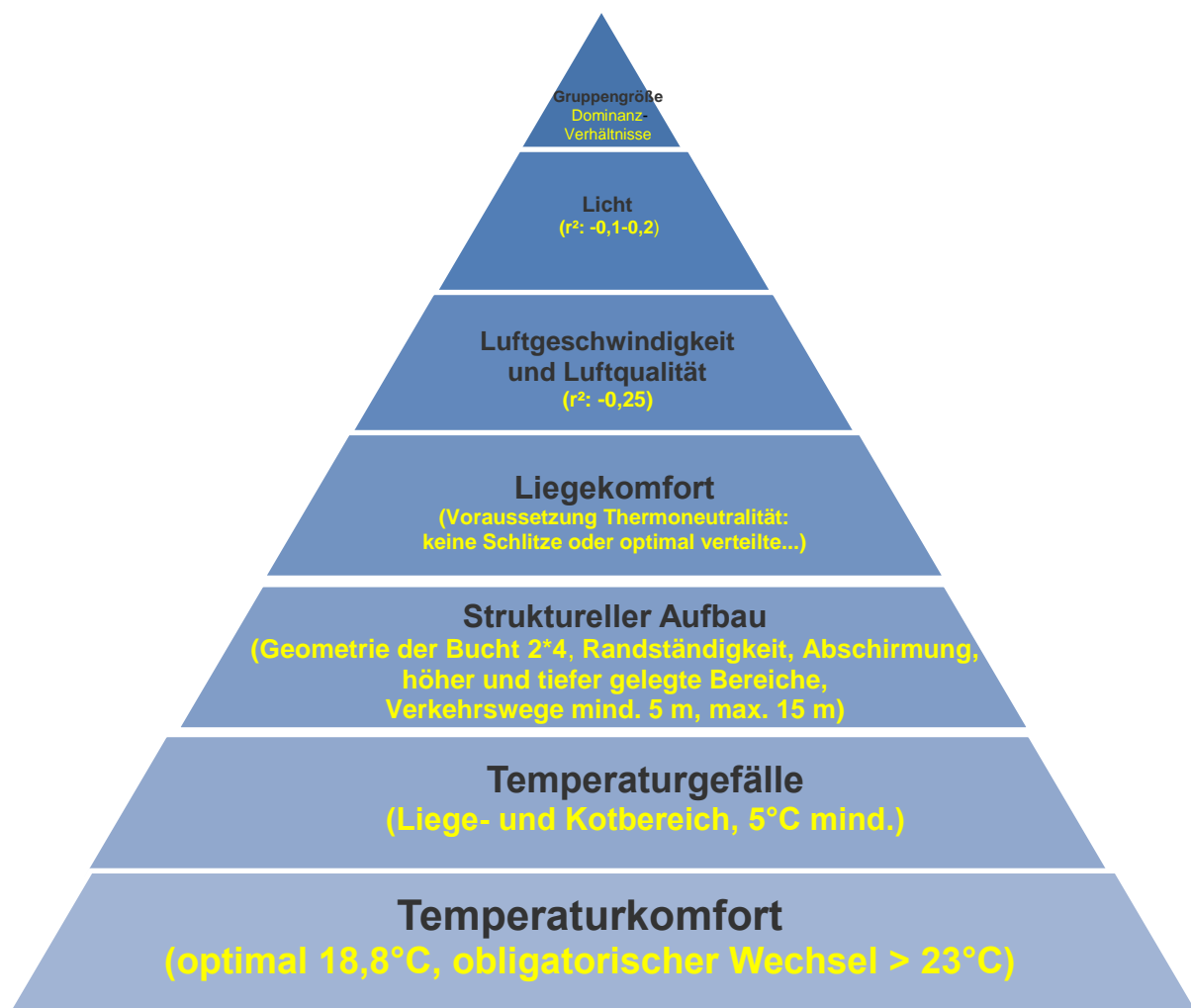


Abbildung 1: Festflächenakzeptanz von Mastschweinen (2.757 Buchtenbonituren)

Die Bedeutung der dargestellten Faktoren nimmt von oben nach unten zu. Somit stellt der Temperaturkomfort die Basis für die Akzeptanz der Festflächen dar. Dieser ist den Schweinen viel wichtiger als der Liegekomfort. Diesem Faktor folgt in seiner Priorität ein Temperaturgefälle zwischen Liege- und Kotbereich von mindestens 5°C, damit dieser dauerhaft voneinander getrennt bleibt und nicht von den Schweinen gewechselt wird. Dafür sind Mindestabstände von 5 m zwischen den Funktionsbereichen notwendig. Begrenzend für die Zukunftsställe mit

Großgruppenhaltung in obligatorisch eher langen und schmalen Buchten in einem Verhältnis von mindestens 3:1 (Länge/Breite) wirken Maximalabstände für die Funktionsbereiche von ca. 15 m. Die Bewirtschaftung von hohen Festflächenanteilen wird in Verbindung mit dem Außenklimareiz sicherer, es bleibt aber ein (hoch)variables Problem. Deshalb sollten ohne Not, nicht mehr Festflächen eingebaut werden als unbedingt notwendig! Die Notwendigkeit ist nach den derzeit vorliegenden gesetzlichen Entwürfen keineswegs eindeutig. Bevor gebaut und produziert wird sollte der Betrieb die Frage klären: Wieviel und welches Tierwohl der jeweilige Markt bezahlt. Die dafür erforderlichen technischen Lösungen können jeweils nur wirtschaftlich tragbare Kompromisse sein. Somit geht eine sinnvolle Evolution im Stallbau vor einer Revolution.

Vor der Mittagspause wurden „**Technische Entwicklungen aus Sicht der Mitgliedsfirmen der Lehrwerkstatt Technik der Innenwirtschaft**“ vorgestellt. Die Firma Schonlau Stalltechnik aus Geseke wird vertreten von Dr. Steinberg und ist spezialisiert auf technisch komplizierte Kleinserien für die Industrie. Die Sparte Gussrostproduktion wird im „offenen Herdgussverfahren“ (FERROCAST®) betrieben. Die so produzierten Produkte sind bedingt durch das Herstellungsverfahren gratfrei. Das ist für den sensiblen Zitzenbereich unter der Sau in der Abferkelbucht neben den physikalischen Eigenschaften von Gusseisen (Rutschfestigkeit, Wärmeableitung), nachweislich ein Vorteil. Auch speziell für die Bewegungsbuchten sind die Rostsysteme weiterentwickelt worden. So enthalten die Roste voll perforierte (Schlitzanteil ca. 32 %) und geschlossene (Schlitzanteil max. 7 %) Abschnitte in jeweils einem Element. Diese können gespiegelt verlegt werden, so dass auf einer Länge von 130 cm das gesetzlich geforderte Perforationsverbot für die kurze Zeit der Einzelhaltung (5 Tage) umgesetzt werden kann. Trittmulden verbessern heute die Standsicherheit im Vorderbeinbereich, ohne den Liegekomfort einzuschränken. Im Hinterbein-Bereich wird nach wie vor das Hoch-Tief-Prinzip (Profil HT flex = höher und tiefer gelegte Stege) verfolgt.

Anschließend stellte Detlev Schubert von der Firma D&H Schubert sein Firmenkonzept vor. Dieses umfasst eine eigene Produktion von Stalleinrichtungen vorrangig für Schweine. Dazu gehören der Stallneubau und Hallenbau, die Rekonstruktion von Altanlagen sowie Stahl-Sonderbauten (z. B. Bühnen oder Konsolen). Eine Besonderheit sind Schwenktore mit Hubvorrichtung für die Bio- und „Out-Door“-Haltung im Schweinebereich. Bekanntlich wird auch die Arbeitswirtschaft der Tierwohlställe maßgeblich durch das Vorhandensein von Hindernissen und Barrieren zum Ausmisten beeinflusst. Die wichtigste Barriere sind die Schweine selber, die für das Entmisten „weggittert“ werden müssen. Dafür hat die Firma ein automatisch aushebbares Schwenktor im Angebot, was die Arbeitswirtschaft erheblich erleichtern soll. Dabei geht es um zwei wesentliche Arbeitsschritte. Das Schwenkgitter wird mittels eines kräftesparenden Seilzugmechanismus aus dem Mist ausgehoben und anschließend langsam zur Seite geschwenkt. Entscheidend ist, dass bei diesem Vorgang die Tiere auf den langen Stallachsen tatsächlich nicht eingeklemmt und verletzt werden. Aus der Produktpalette der Firma WEDA stellte anschließend Franz Vahrenhorst zwei bewährte und zunehmend beachtete Produkte heraus. Das Fütterungsverfahren für die Gruppenhaltung mithilfe sogenannter „Kopfstationen“, wurde in der Fachwelt anfangs relativ skeptisch gesehen und besteht aus einem in eine Selbstfangbucht (ohne Eingangserkennung, Wippensystem zum rückseitigen Verschluss) integrierten, rechnergesteuerten Einzelfütterungsplatz. Wie bei den Abrufstationen werden die

Sauen und ihr Futteranspruch am Trog erkannt. Dann wird (Trocken-) Futter ausdosiert, anschließend verlässt die Sau rückwärts, und nicht wie bei den Abrufstationen vorwärts, die Bucht. Die Stationen sind dadurch preiswerter und robuster. Mittlerweile hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass nicht nur der Anlernaufwand für Jungsauen geringer ist, sondern auch die Altsauen mit dem einfachen Prinzip besser zurechtkommen als an den Durchlaufstationen. Sauen verlassen tatsächlich (zunächst) unbekannte Bereiche (z. B. eine Waage oder einen Klauenpflegestand) eher rückwärts als nach vorne. Auch deshalb funktionieren Selbstfang(schutz)systeme eher unkompliziert. Auf dem Boden der Station aufgeschraubte Bügel verhindern, dass sich die Tiere in den Buchten ablegen und diese blockieren. Da der Fressvorgang inklusive dem Betreten und Verlassen der Bucht länger dauert als in den konventionellen Abrufstationen werden einer Station nur 20 Sauen zugeordnet. WEDA richtet größere Haltungsgruppe mit bis zu vier oder fünf Stationen ein. Durch die Anordnung der Stationen im Block werden die Funktionsbereiche offensichtlich. Aufgrund der einfacheren Bauart, werden trotzdem etwa 10 bis 20 % geringere Kosten je Sau gegenüber den klassischen Abrufstationen angegeben. Dazu kommt der Vorteil, dass man diese Technik auch in kleinen statischen Gruppen und nicht nur in dynamischen oder statischen Großgruppen (≥ 50 Sauen) einsetzen kann. Während es bei den Sauen um die stressfreie Verfütterung der Tagesration geht, gilt es für die Saugferkel in großen Würfen eine Fütterung zu realisieren, die zusätzliche Nährstoffe liefert und das Absetzen vorbereitet. Mit der von WEDA als erste Firma bereits 2014 vorgestellten sogenannten „Nutrix+“ wird die Sensorfütterung quasi miniaturisiert. Im Gegensatz zu den Tassensystemen bestehen weniger Ansprüche an die Löslichkeit der Ausgangsprodukte. So können nach einer MAT-Fütterung von maximal 14 Tagen auch Prestarter in Form von Hofmischungen angeboten und taggenau verschnitten werden. Damit kann das Fütterungskonzept so gestaltet werden, dass es vom ersten Tag an auf das finale Absetzfutter zuläuft. Dafür sind sensorgesteuerte, kleine Futterschalen in die Buchtentrennwände installiert, so dass jeweils zwei Würfe aus einer Schale kleine Futtermengen (40 g bis 120 g) angeboten bekommen. Wahlweise werden größere Tröge aus Edelstahl angeboten, um im Wechelsystem zum Ende der Säugezeit auch größere Futtermengen aufnehmen zu können. Neben der größeren Flexibilität für die eingesetzten Futtermittel ist auch die Dokumentation der Verzehrmenge als möglicher Vorteil zu sehen. Dieser kann als Hinweis auf die Milchleistung und Gesundheit der Sauen gewertet werden.

Nach der Mittagspause wurde Dr. Manfred Weber vom LLG Iden online zugeschaltet, da er aus gesundheitlichen Gründen nicht anwesend sein konnte. Er zeigte in seinem Vortrag, dass eine „**Emissionsminderung durch N/P-reduzierte Phasenfütterung**“ nicht nur gesetzlich vorgeschrieben, sondern auch praktikabel ist. Für Betriebe mit mehr als 2.000 Mastschweinen, 750 Sauen oder 6.000 Ferkelplätze ist bereits seit Februar 2021 eine maximale Nährstoffausscheidung in kg/(TP·Jahr) über die „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft“, kurz TA-Luft, vorgeschrieben. Das gilt ab 2026 auch für Betriebe mit 1.500 – 2.000 MP, 560–750 Sauen sowie 4.500– 6.000 Ferkeln. Für eine Schweinemast mit 950 g TZ im Abschnitt von 28 bis 118 kg und 2,93 Durchgängen sind das z. B. 10,8 kg N und 2,8 kg P je Mastplatz und Jahr. Dabei bedeutet Phasenfütterung die möglichst genaue Anpassung der Futterausstattung an den täglich sich ändernden bzw. geringer werdenden Bedarf von Aufzuchtferkeln

oder Mastschweinen. Diese Anpassung ist zum Schutz der Umwelt erforderlich, weil die Absenkung des durchschnittlichen Futtergehaltes um 1 % Rohprotein die Ammoniakemission um ca. 10 % reduziert. So ermöglicht eine Absenkung des Futterproteins in 4 Fütterungsphasen von 170 g/kg auf 135 g/kg eine Einsparung von 2,5 % Rohprotein oder 25 % in die Umwelt entlassenes Ammoniak (NH₄) gegenüber einer Fütterung mit einem Universalfutter mit konstant hohem Proteingehalt (170 g/kg). Eine N/P-reduzierte Fütterung bedeutet nach DLG-Empfehlungen eine Absenkung des Rohproteingehaltes von 18,5 % über 16 % auf 15 % und eine solche im Phosphorgehalt von 0,43 % auf 0,35 % P. Die TA-Luft bezieht sich auf die stark N/P-reduzierte Fütterung.

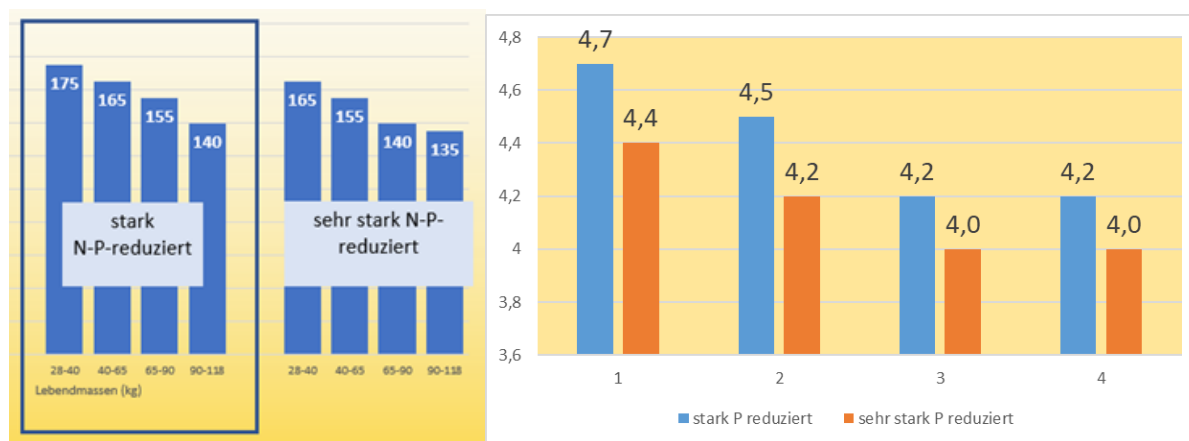


Abbildung 2: Ausstattungsniveau in g/kg bzw. % bei stark und sehr stark N- bzw. P-reduzierter Fütterung

Der wirtschaftliche Einsatz von stark N/P-reduziertem Futter für Mastschweine, Sauen und Ferkel ist ohne grundsätzliche Probleme möglich, auch wenn er heute mehr als das Weglassen der sogenannten „Sicherheitszuschläge“ der Vergangenheit bedeutet. Daher sind Einsparungen beim Sojaverbrauch in Größenordnung der N-Reduktion (bis zu 40 %) möglich. Voraussetzungen dafür sind eine korrekt arbeitende Fütterungstechnik und Futterverteilung, die kontrollierbar sein müssen (Fütterungscontrolling). Da nicht nur die bisher vier üblichen, sondern auch die weiteren essentiellen Aminosäuren Valin und Isoleucin und die bei abgesenktem P-Gehalt notwendigen Phytasen über die Mineralstoffdosierer ergänzt werden, müssen diese genau arbeiten. Wichtig sind homogen zusammengesetzte Tiergruppen, was einen besonderen Anspruch an den Gesundheitsstatus der Tiere bedeutet. Je nach Entwicklung der jeweiligen Tiergruppen sollten die Fütterungsphasen nicht starr linear geplant, sondern dem Bedarf angepasst werden. Das Weglassen dieser Zuschläge erfordert aber eine genaue Kenntnis des Nährstoffliefervermögens aller Rationsbestandteile. Untersuchungen in Iden haben gezeigt, dass NP-reduzierte Futter gegenüber einer Standardfütterung nach der GFE weder zu Defiziten im Phosphor- und Calciumgehalt des Mittelhandknochens noch zu intermediären Stoffwechselproblemen (Transkriptionsprofil der P-Transporter im Nierengewebe) führen müssen. Praktische Probleme hinsichtlich der Entwicklung des Bewegungsapparates, insbesondere bei Jungtieren können aber entstehen, wenn die genannten Voraussetzungen für eine stark N/P-reduzierte Fütterung nicht eingehalten werden. Absolute Rohproteingehalte von 12 - 13 % und Phosphorgehalte von 0,35- 0,4 % sollten aus praktischer Sicht des Autors ohne Not nicht unterschritten werden.

Anschließend berichtete Dr. agr. Veronika Overmeyer von der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik über „**Emissionsmindernde Maßnahmen im baulichen und technischen Vergleich**“. Ansatzpunkte zur Emissionsminderung im Stall werden wissenschaftlich in systemintegrierte und nachgeschaltete Maßnahmen unterschieden. Über systemintegrierte Maßnahmen sollen generell weniger Emissionen entstehen. Darunter fallen z. B. die bereits beschriebenen Fütterungsstrategien, aber auch die Entmistung und Haltung. Nachgeschaltete Maßnahmen wie die Abluftreinigung, Abdeckung des Lagers oder emissionsarme Ausbringungsstrategien, hindern bereits entstandene Emissionen daran in die Umwelt freigesetzt zu werden.

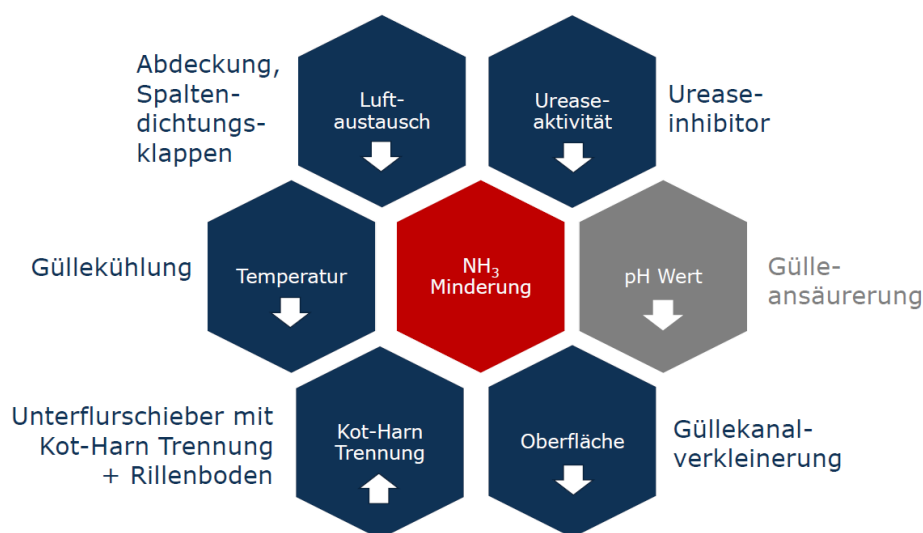


Abbildung 3: Physikalische Ansätze technischer Maßnahmen zur Emissionsminderung

(Quelle: Overmeyer, 2023 „modifiziert nach KTBL (2021)“)

Der verfahrenstechnisch erste Schritt zu weniger Emissionen aus dem Stall liegt in einer Reduktion verschmutzter und damit emittierender Oberflächen. Um die davon abhängige Trennung von Funktionsbereichen zu realisieren, müssen die Schweine zunächst diese auch so annehmen, wie sie statisch eingerichtet wurden (Abbildung 2). Technisch unterstützend wirken Böden mit besseren Drainageeigenschaften, z. B. aufgrund ihrer Oberflächenstruktur und Neigung oder der Einsatz von Schiebern. Auch die Großgruppenhaltung (< 60 Tiere) ist in diesem Zusammenhang positiv zu sehen, weil den Schweinen für die Einrichtung der Verkehrswege zwischen den Funktionsbereichen, netto mehr Platz zur Verfügung steht. Der technische Standard für die NH₃-Emissionsverminderung von etwa 70 % ist nach wie vor die Abluftreinigung über mehrstufige Anlagen (Bio- oder Chemowäscher). Sofern eine technische Nachrüstung „verhältnismäßig“ ist, soll sie zur Pflicht auch für Altanlagen ab 2.000 Mastplätzen werden. Das Verfahren setzt aber eine dezentrale Zuluft und zentrale Ablufführung in einem ansonsten nach konventionellem Muster gebauten Warmstall mit entsprechender „Dichtigkeit“ voraus. Diese Technik fällt deshalb für die Kaltställe mit großen Außenwandöffnungen aus. In der Vergangenheit wurden die Kosten für das Verfahren in der Schweinemast häufig in der Größen-

ordnung der möglichen Gewinne aus der Schweinemast gesehen. Zur Anwendung des technisch und energetisch aufwändigen Verfahrens kam es deshalb freiwillig häufig nur aus „besonderem Grund“.

Als ein Prinzip, die emittierenden Flächen mit wenig Technik zu verringern, sieht die TA-Luft eine Güllekanalverkleinerung vor. Damit der Flüssigmist rasch abfließt, müssen die Flächen stark genug geneigt (45° bis 60°) und glatt sein. Das Verfahren ist umso wirksamer, je sauberer das System gehalten wird. Dazu gehört auch ein regelmäßiges Entleeren, bzw. eine Entleerung in ausreichend hoher Frequenz, weil der Güllepegel unterhalb des Spaltenbodens ein entscheidender Faktor für die unterstellte NH_3 -Emissionsminderung von 50 % ist. Bei der Flüssigmistkühlung im Güllekanal (technisch von oben \rightarrow schwimmende Kühlrippen, 50 % NH_3 -Emissionsminderung; von unten \rightarrow Kühlungsleitung im Boden, 40 % NH_3 -Emissionsminderung) wird mit der Temperatur die Reaktionsfähigkeit des biologisch-chemischen Systems herabgesetzt. Das Ganze ist ökonomisch und ökologisch nur sinnvoll, wenn Grundwasser zur Kühlung zur Verfügung steht oder die Wärme durch einen Wärmetauscher wiedergewonnen und z. B. für die Heizung anderer Stallbereiche verwendet wird. Das Verfahren einer Kot-Harn-Trennung mittels Unterflurschieber oder Oberflur laufendem Kotband (z.B. PigT) wird in der Baupraxis zurzeit am meisten favorisiert, weil es gut zu den Tierwohlställen mit konstantem Temperaturgefälle (Außenklima) und wenig Kanaloberfläche passt. Zumindest die Schieber-technik ist vom Arbeitsprinzip her ein bewährtes System mit dem die Schweinehaltung auf Teilspaltenboden vor etwa 50 Jahren mal begonnen hat. Um heute Kot und Harn zu trennen und nicht nur Dickgülle zu produzieren, kommt es u. a. auf die Fertigungsgenauigkeit (Gefälle, Ausrichtung und Einstellung der Harnrinne) im Unterbau an. Diese kann für einen damit nicht vertrauten Betonbauer eine echte Herausforderung sein. Beim Einsatz von oberflur laufenden Kotbändern auf weniger als etwa $\frac{1}{3}$ der Buchtenfläche fördert ein pneumatisch angetriebenes Kotband aus Gummi den Kot in regelmäßigen Abständen aus der Bucht in einen Kotsammelkanal. Ein Abstreifer sorgt dafür, dass keine Kotreste auf dem Förderband liegen bleiben. Dabei wird auf bewährte Technik aus dem Automobilbau zurückgegriffen. Das zum Kotband umfunktionierte perforierte Gummiband bietet den Schweinen Standsicherheit und leitet den Harn in eine darunterliegende Wanne. PigT wird in Experimentierställen unterschiedlich bewertet. Anfängliche Kinderkrankheiten konnten in der Regel ausgeräumt werden. Bedenken werden weiterhin hinsichtlich der Haltbarkeit der Baukomponenten im Unterflurbereich geäußert. Vom Verfahren der Kot-Harn-Trennung wird bei mehrmals täglicher Ausräumung (3 bis 13-mal/Tag) eine NH_3 -Emissionsminderung von 60 % erwartet.

Bei der Gülleansäuerung wird das pH-Wert-abhängige Ammonium-Ammoniak-Gleichgewicht beeinflusst. Durch die Zugabe von konzentrierter Schwefelsäure verschiebt sich dieses in Richtung Ammonium, welches dann nicht gasförmig entweichen kann. Nach Untersuchungen von Frau Dr. Overmeyer werden bei mehrmals wöchentlicher Säuredosierung insgesamt ca. 9,3 l H_2SO_4 (96 %) bzw. 17,1 kg H_2SO_4 (96 %) je m^3 Flüssigmist und Mastdurchgang benötigt. Dadurch wird eine NH_3 -Emissionsminderung von ca. 40 % erreicht. Diese ist stark abhängig vom Ansäuerungsintervall und, wie eingangs berichtet, vom Verschmutzungsgrad der Bodenoberfläche. Auch die Methanemissionen können durch dieses Verfahren deutlich gesenkt werden (- 67 %). Als Nebeneffekt werden weniger Schwimmschichten, aber keine Auswirkungen auf die Tageszunahmen der Schweine beobachtet. Orientierungsmessungen zeigten, dass der Geruch eine andere (bessere) Qualität, aber keine veränderte Intensität erfährt. Die Anwendung des Verfahrens ist zurzeit noch nicht möglich, weil die Verordnung über Anlagen zum

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) nach derzeitigem Stand keine Beimengungen zum Flüssigmist erlaubt. Ein Referentenentwurf zur Änderung der AwSV, bei der eine Beimischung technisch reiner Stoffe zur Ansäuerung von Gülle erlaubt werden soll, liegt bereits vor.

Umbauprojekte in der Schweinemast

Anschließend stellten Praktiker Umbaukonzepte in der Schweinemast vor. Als erster übernahm David Oberhoff vom Tiergut Zwethau das Wort. In dem Familienbetrieb wurden ausgerechnet nach einer schwierigen Zeit kurzfristig Ersatzinvestitionen in der Schweinemast erforderlich. Bislang erfolgt die Schweinemast in einem ehemaligen Rinderstall aus DDR-Zeit. Zunächst machte sich der Betrieb nun Gedanken um eine zukunfts- und genehmigungsfähige sowie von der Vermarktung akzeptierte Haltungsform. Gesetzt waren folgende Anforderungen: Frischluft (möglichst keine Zwangsbelüftung), zumindest teilweise nennenswerte Einstreu, 1,3 m² Stallfläche je Tier und eine beherrschbare Festfläche sowie Kot-Harn-Trennung als Voraussetzung für die Genehmigung. Dazu wurden zwei Varianten entwickelt. Variante 1 wurde als Kaltstall mit Strohbereich (0,19 m² je Tier) und freier Lüftung konzipiert. Variante 2 sollte ein Warm-Kaltstall mit Strohbereich (0,28 m²) und Kombinationslüftung sein. Nach diesen Prämissen wurden probeweise zwei Abteile im Stall umgebaut und sollen nach mindestens zwei Tierdurchgängen beurteilt werden. Als Vorteile in Variante 1 (Kaltstall) erwiesen sich geringe Energiekosten, keine Zwangsbelüftung, relativ einfacher Umbau, und Frischluft sowie übersichtliche Tierkontrolle. In Variante 2 (Warm-Kaltstall) sehen eine klarere Trennung der Klimazonen, die etwas leichtere Genehmigungsfähigkeit, der bessere Schutz vor Kälte und die Option einer Vermarktung gemäß erwarteter Haltungsform 4 (TierhaltKennzG) zunächst vorteilhaft aus. Als nachteilig erwiesen sich ein deutlich höherer Aufwand zur Realisierung einer funktionsfähigen Lüftung und Fütterung, Tierkontrolle sowie die Separation. Auch wären die Tiere für mögliche Besucher nicht immer einsehbar. Aus den Vor- und Nachteilen beider Varianten wurden Schlussfolgerungen gezogen. So erfolgten bereits Nachbesserungen in Variante 1, vor allem zur besseren Abgrenzung der Funktionsbereiche. Der Strohbereich wird gern angenommen, allerdings muss wöchentlich entmistet werden. Da jeder Umbau genau anders herum als der Bau nach ehemaligem DDR Standard (Typenprojekt) mehr oder weniger ein Prototyp ist, kann die betrieblich richtige Variante nur über Ausprobieren gefunden werden. Als zweiter Praktiker trat Daniel Hegewald von der Schweineproduktion Burkersdorf aus der Nähe von Freiberg an das Rednerpult. Geplant ist in Großwaltersdorf der Umbau eines ungenutzten Gebäudes mit Anbaumöglichkeiten für 1.400 Mastschweine. Man hat sich für eine Stallvariante eines namhaften Ausrüsters mit Kalt- und Warmbereich sowie Einstreu entschieden. Die Zuluft kann über die offenen Seitenwände eintreten und die Abluft über Firstöffnungen entweichen. Die Beweggründe für den Stallumbau sind die Nachfrage seitens des Fleischerhandwerks und des Lebensmitteleinzelhandels, die Schaffung von mehr Tierwohl und die Kundenoffenheit. Dazu werden langfristige Abnahmeverträge für mindestens zehn Jahre in Aussicht gestellt. Sie sind nicht nur nach Ansicht der Burkersdorfer die eigentliche Voraussetzung für den geplanten Bauaufwand. Die Nähe zur Fleischerei ermöglicht eine Direktvermarktung. Man plant drei Durchgänge pro Jahr mit einem Lebendgewicht der Tiere von 130 kg.

Fazit: Einen festen Plan entwickeln um für die Zukunft zu bauen, ohne sie zu verbauen

Die Schweinehaltung hat den in den letzten Jahren den größten Stresstest ihrer Geschichte durch Absatzprobleme, Corona-Pandemie und Ukrainekrieg erlebt. Hinzu kommen noch politische Unsicherheiten hinsichtlich Baugesetzgebung und Tierhaltungskennzeichnung bis hin zur TA-Luft. All das ist leider noch nicht ausgestanden, es wird sich aber mit der Zeit zunehmende Klarheit ergeben. Für die Schweinehalter gibt es im Grunde nur zwei Optionen: **Durchstarten oder aufgeben!** Eine gesellschaftlich akzeptierte Schweinehaltung soll zukünftig an den Möglichkeiten zur Bereitstellung eines Außenklimareizes und/oder den Möglichkeiten zur Auslaufhaltung gemessen werden. Gleichzeitig soll die von der Stallhaltung ausgehende Umweltbelastung reduziert werden und es darf das wichtigste Fundament für eine wirtschaftliche Schweinehaltung, die Gesundheit hochleistender Bestände, nicht gefährdet werden. Das Ganze setzt pragmatische Kompromisse im Stallbau voraus, die sich an dem Standard für Hygiene und Arbeitswirtschaft der über viele Jahre entwickelten Warmställe zumindest orientieren müssen. Dafür ist noch weitere Entwicklungsarbeit notwendig, die nur geleistet werden kann, wenn die Ställe genehmigt, gebaut und auch bezahlt werden können. Für jeden, der weitermachen will ist jetzt die Zeit ein Zukunftskonzept zu erarbeiten und genau zu überlegen, was man zurzeit tut und zukünftig tun will. Während die Ferkelerzeuger bereits bestehende Vorgaben (Deckzentrum, Abferkelbereich) umsetzen müssen, stehen Schweinemäster vor der Herausforderung, einzuschätzen, welches Produkt der Markt nicht nur heute, sondern auch in Zukunft verlangt. Wichtige Hinweise dazu gab es auf der Tagung.

Literatur:

KTBL (2021): EmiMin – Emissionsminderungsmaßnahmen in Milchvieh- und Mastschweinställen, <https://www.ktbl.de/themen/emimin/>