

VIRTUELLER
STALL



DER
ZUKUNFT

VON DER SAU BIS
ZUM MASTSCHWEIN
—
NEUE STALLBAU-
KONZEPTE FÜR EINE
SCHWEINEHALTUNG
IN DEUTSCHLAND
MIT MEHR TIERWOHL
UND AKZEPTANZ

Marie von Meyer-Höfer
Heinke Heise
Aurelia Schütz
Achim Spiller
Carolin Winkel
Charlotte Grimberg-Henrici
Joachim Krieter
Nadine Gier
Caspar Krampe
Peter Kenning
Karl-Heinz Tölle
Richard Hölscher



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

INHALT

Einführung	5
Grußwort	7
Kernergebnisse	9
Motivation und Hintergrund	12
Zielsetzung und Geltungsrahmen	13
Das Projektteam	14
Die Methode Zukunftswerkstatt und der Projektprozess	17
Die entwickelten Stallkonzepte	26
Neuropsychologische Studie zu den entwickelten Stallkonzepten	32
Ökonomische Betrachtung der entwickelten Stallkonzepte	33
Zusammenfassende Erkenntnisse	36

Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Bericht jeweils nur die männliche Form ausgeschrieben. Selbstverständlich sind alle Geschlechter gemeint.



EINFÜHRUNG

Diese Broschüre fasst die wichtigsten Ergebnisse des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“ zusammen, um sie einem breiten Publikum aus Politik, Gesellschaft und Landwirtschaft möglichst allgemeinverständlich, kurz und anschaulich zugänglich zu machen.

Auf den folgenden Seiten erwartet den Leser eine Einführung in die Hintergründe, die Motivation und die Zielsetzung des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“ sowie den Geltungsrahmen der entwickelten Stallkonzepte. Ferner werden das Projektteam sowie die Methode der Zukunftswerkstatt, die den gesamten Projektprozess strukturiert hat vorgestellt. Des Weiteren werden die ersten Ergebnisse der ökonomischen Betrachtung und der neuropsychologischen Studie präsentiert.

Das Projekt erzielte Ergebnisse in zwei unterschiedlichen Dimensionen: Es ist zum einen ein erfolgreiches Beispiel für einen neuartigen Dialog zwischen Wissenschaft, Bürgern, Stakeholdern aus der Branche, Schweinehaltern und Stallbauern und zum anderen sind konkret neue, tierfreundliche und umsetzbare Stallbaukonzepte entwickelt worden.

Finanziert wurde das Projekt „Virtueller Stall der Zukunft“ aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Projektträger war die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programmes zur Innovationsförderung. Wir danken beiden Institutionen und ihren für uns zuständigen Mitarbeitern für die stets sehr gute und konstruktive Zusammenarbeit.

Danken möchten wir überdies allen Teilnehmern der Zukunftswerkstatt sowie den konsultierten Experten und Kollegen für ihren Einsatz und ihre Kreativität.





GRUSSWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

für rund zwei Drittel aller landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland ist die Haltung von Nutztieren, also von Schweinen, Rindern und Geflügel zentrales wirtschaftliches Standbein. Und wer mit den Landwirten spricht, der merkt, dass sie nicht nur mit viel Herzblut bei der Sache sind, sondern auch sensibel mit dem Thema Tierhaltung umgehen. Ihnen ist bewusst, dass ihre Arbeit in der Gesellschaft immer mehr intensiv begleitet und diskutiert wird: die Art und Weise, wie moderne Tierhaltung funktioniert, die Frage, welche Auswirkungen die Tierhaltung auf Klima, Wasser und Boden hat.

Diese Diskussionen sind wichtig, sie müssen transparent und ehrlich geführt werden, denn sie tragen dazu bei, dass sich Tierhaltung weiterentwickelt, noch besser wird. Denn wenn wir auch zukünftig Tierhaltung in Deutschland erfolgreich betreiben möchten, brauchen wir eine Nutztierhaltung, die breite Zustimmung in der Gesellschaft findet und ökonomisch gut aufgestellt ist. Deshalb müssen wir beim Tierwohl, bei Fragen nach Umwelt- und Klimaschutz neue Antworten finden.

Dabei leistet nun das Projekt zum „Virtuellen Stall der Zukunft“ einen beeindruckenden Beitrag. Denn diese Veröffentlichung liefert in dieser spannenden Phase der Diskussion konkrete Ideen und Ansatzpunkte für die Schweinehaltung in den kommenden Jahrzehnten. Die Ideen sind nämlich nicht am Reißbrett einiger weniger Fachleute konzipiert worden, sondern es wurden virtuell innovative Stallhaltungssysteme auf allen Produktionsstufen im Diskurs zwischen Wissenschaftlern, Bürgern, Stakeholdern, Landwirten und Stallbauern entwickelt. Dabei war immer der Ausgleich der Interessen, also zwischen der Orientierung am Tierwohl und den gesellschaftlichen Anforderungen an die Schweinehaltung, maßgeblich. Es wird spannend sein, wie weit sich die entwickelten Systeme in der Praxis durchsetzen können, auch im Hinblick auf die höheren Investitions-, Haltings- und Vermarktungskosten.



Quelle: Steffen Kugler

Das Projekt „Virtueller Stall der Zukunft“ bietet fundierte Denkanstöße für alle, die zukunftsfähige Schweineställe bauen oder fördern möchten, die den verschiedenen Anforderungen aus der Sicht des Tieres, der Gesellschaft, aber auch der landwirtschaftlichen Nutztierhalter gerecht werden möchten. Es kann damit Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung für mehr Tierwohl in der Schweinehaltung in Deutschland sein.

Ihre Julia Klöckner
Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft





KERNERGEBNISSE

Was ist der Virtuelle Stall der Zukunft?

- **Innovative** Schweineställe, entwickelt im **Dialog** zwischen Wissenschaftlern, Bürgern, Stakeholdern, Landwirten und Stallbauern.
- Maßgeblich für die im Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ entwickelten Stallkonzepte ist deren **Orientierung am Tierwohl** und den **gesellschaftlichen Anforderungen** an die Schweinehaltung.
- Vorbehaltlich der Klärung von **Finanzierungs- und Genehmigungsfragen** sind alle Konzepte mit den derzeitigen technischen Mitteln **praktisch realisierbar**.

Wie sieht der Stall der Zukunft aus? Die Highlights der erarbeiteten Stallkonzepte sind:

- Mehr **Platz und Bewegungsfreiheit** für Sauen, Ferkel und Mastschweine
- **Getrennte Funktionsbereiche**.
- Zugang für alle Tiere ab 30 kg Gewicht (also einem Alter von 10–12 Wochen) zu einem **Außenklimabereich**
- **Transparentere Produktion** als bisher, weil der Stall über den Außenklimabereich einsehbar ist. Er muss aber über eine Jalousie oder Windnetze im Seuchenfall verschließbar sein
- Stetiges Angebot von **Raufutter, Stroheinstreu oder anderem organischen Beschäftigungsmaterial**
- Möglichkeiten zum **Duschen und Wühlen** für Mastschweine
- Als **sichtbares Baumaterial** für die entwickelten Stallkonzepte wird **Holz** vorgeschlagen. Es ist als nachwachsender Rohstoff Ausdruck für eine nachhaltige Baukultur und ermöglicht die ästhetische Integration der Gebäude in der Landschaft
- Die mit 3D-Ansichten der konzipierten Ställe (Wartebereich, Abferkelbucht, Maststall) durchgeführte **neuropsychologische Studie zeigt, dass die ent-**

wickelten Stallbilder neuropsychologisch anders verarbeitet werden als konventionelle Stallbauten. Denn während die Betrachtung konventioneller Stallbauten mit spezifischen Reaktionen in Hirnstrukturen einhergeht, die auf eine erhöhte kognitive Belastung hindeuten, kann dieser **„Belastungseffekt“** bei den im Verbundprojekt entwickelten Stallbauten **nicht beobachtet werden**.

- Das Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ beachtet **alle Produktionsstufen**, von der Sauenhaltung, der Geburt der Ferkel über die Aufzucht bis zur Mast. Denn nur durch die Berücksichtigung aller Lebensabschnitte der Tiere können wichtige Aspekte des Tierwohls und die gesellschaftlichen Anforderungen an die Schweinehaltung umfassend umgesetzt werden. Die Verbundprojektergebnisse bieten somit auch eine Perspektive für die derzeit mit besonders zahlreichen Herausforderungen konfrontierte Sauenhaltung in Deutschland. Auf Grundlage der Verbundprojektergebnisse könnte die für die Betriebe notwendige Planungssicherheit geschaffen werden, wenn die Politik entsprechende Gesetzesvorhaben auf den Weg bringt.
- Um eine **schnelle, flexible und kostengünstige Planung** von Stallkonzepten zu ermöglichen, wurde das Verbundprojekt als **„virtueller“** Stall der Zukunft angelegt. Dank der simultanen und später IT-gestützten Umsetzung und Bewertung der entwickelten Stallbaukonzepte konnte auf die Einrichtung von Testbetrieben verzichtet werden. Dies hat sowohl zeitliche also auch finanzielle Vorteile, welche es ermöglichen schnell und dynamisch auf etwaige (gesellschaftliche/bauliche) Entwicklungen einzugehen. Denn spätestens mit der physischen Umsetzung der Baumaßnahmen sind schnelle und flexible Planänderungen nur noch mit großem Aufwand möglich. Spätestens dann muss langfristige Planungssicherheit für den jeweiligen Neu- oder Umbau bestehen.
- Da die Vielfalt der aktuellen Haltungsverfahren für Schweine sowie die betrieblichen und regionalen Besonderheiten in Deutschland sehr groß sind, wurde für jede Produktionsstufe nicht nur ein mögliches Stallkonzept, sondern **mehrere**

Varianten erarbeitet. Dadurch können interessierte Landwirte, ähnlich wie bei einem Baukastensystem, je nach Ausgangssituation dasjenige Konzept auszuwählen, welches sich für den jeweils betrachteten Betrieb am besten eignet. Zusätzlich kann dieses Konzept um weitere zukunftsgerichtete Lösungsansätze erweitert werden. Alle Projektergebnisse werden ab Sommer 2019 auf der Projekthomepage www.uni-goettingen.de/stall-der-zukunft zur Verfügung stehen.

- Die Konzepte sind zunächst alle als **Neubauvarianten** geplant. Inwieweit sie sich zumindest in Teilen auch als Umbaulösung realisieren lassen, muss im Einzelfall geprüft und unter Wirtschaftlichkeitsaspekten kalkuliert werden.
- Die erarbeiteten Stallkonzepte sind ein **Kompromiss**, der mit Außenklima, Einstreu, und deutlich erhöhter Bewegungsfreiheit Elemente enthält, die aus Sicht des Tierwohls und der gesellschaftlichen Akzeptanz sehr bedeutsam sind. In der Landwirtschaft konnten diese bisher aus Gründen der Tiergesundheit und Hygiene, aus Kostengründen sowie zum Teil auch auf Grund fehlender Investitions- und Planungssicherheit, aber auch auf Grund der fehlenden Möglichkeit die höheren variablen Kosten vergütet zu bekommen, vielfach nicht umgesetzt werden. Ein weiterer Aspekt, der Umbaumaßnahmen in diese Richtung oftmals verhindert hat, sind **Zielkonflikte** zum Bereich Umwelt und genehmigungsrechtliche Hürden.

Wie teuer werden Schweine aus dem Stall der Zukunft?

- **Erste ökonomische Betrachtungen der entwickelten Stallkonzepte lassen deutlich höhere Kosten für die Haltung von Schweinen und die Schweinefleischproduktion erwarten.** In der Summe aus Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Mast ergeben sich Mehrkosten allein in der Erzeugung in Höhe von deutlich über 30 € je verkauftem Mastschwein. Weitere Kosten für die Verarbeitung und Vermarktung werden den Endverbraucherpreis zusätzlich deutlich erhöhen. Solange es nur wenige solcher Ställe gibt und das bediente Marktsegment klein ist, muss zudem mit höheren Verarbeitungs- und Vermarktungskosten gerechnet werden, beispielsweise aufgrund der notwendigen Chargentrennung. Unabhängig davon lassen sich die erhöhten Kosten nur auf den geringeren Anteil der im Einzelhandel verkauften Teilstücke des Schweins und wohl kaum im Export umsetzen. Allein deshalb werden die Endverbraucherpreise für diese wertvollen Teilstücke um das Mehrfache der berechneten Produktionskosten steigen müssen.

Wenn diese Stallbaukonzepte zu einer Umsetzung kommen sollen, müssen sich diese am Ende finanziell für Tierhalter tragen. Die entwickelten Stallbaukonzepte ermöglichen nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand eine Teilnahme an der **zweithöchsten Stufe des staatlichen Tierwohllabels**. Es ist aber sehr fraglich, ob der finanzielle Rückfluss allein über den Markt erfolgen kann. Deshalb sind finanzielle Unterstützungsmodelle beispielsweise durch eine Anschubförderung zwingend notwendig. Politik, Verarbeitung und Einzelhandel sollten nicht den Fehler der Niederlande wiederholen, wo die mittlere Stufe im Label weitgehend vergessen wurde.

Herausforderungen

- Politik und Gesellschaft sind aufgefordert, die derzeit **bestehenden genehmigungsrechtlichen Hürden und Zielkonflikte** wie beispielsweise zwischen Tierwohl und Umwelt- bzw. Emissionsschutz und die Vergütung erbrachter Mehraufwände nachhaltig zu **lösen**. Aktuelle Gesetzesvorhaben wie u.a. die Novellierung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der **Luft** (TA Luft) sind dringend unter dem Gesichtspunkt ihrer Auswirkungen auf die Zukunftsfähigkeit der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in Deutschland zu evaluieren.
- Die extrem komplexe Thematik der Sicherung der Zukunftsfähigkeit der konventionellen Schweinehaltung in Deutschland kann **nicht allein durch bauliche Maßnahmen gelöst werden. Wie wurde der Stall der Zukunft entwickelt?**
- Der **Projektprozess** wurde als wissenschaftlich begleiteter und professionell **moderierter Dialog** zwischen Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen und engagierten Praktikern ausgestaltet. Diese Vorgehensweise hat sich als sehr zielführend erwiesen.
- Dank der **Kombination verschiedener wissenschaftlicher Methoden** und des **Einbezugs der praktischen Expertise** gelang es gemeinsam mit allen Beteiligten, umfassende Konzepte für die Schweinehaltung zu entwickeln, die bei allen Projektbeteiligten auf **Akzeptanz** gestoßen sind. Am Verbundprojekt beteiligt waren die Georg-August-Universität Göttingen (Koordination, gesellschaftliche Akzeptanz, ökonomische Betrachtung), die Christian-Albrechts Universität zu Kiel (Tierzucht und -haltung), die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Marketing), die Richard Hölscher GmbH und Co KG (Stallbau), die Interessengemeinschaft der Schweinehalter Deutschlands (ISN) als der führende Fachverband der Schweinehalter in Deutschland sowie hauptsächlich konventionelle Landwirte, die Einfluss auf

die Meinungsbildung in der deutschen Schweinehaltung haben.

- Das Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ **bietet fundierte Denkanstöße** für alle, die zukunftsfähige Schweineställe bauen oder fördern möchten, die den verschiedenen Anforderungen aus der Sicht des Tieres, der Gesellschaft, aber auch der landwirtschaftlichen Nutztierhalter gerecht werden.
- Das Verbundprojekt **kann Ausgangspunkt sein** für viele weitere Initiativen politischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Natur.



Flaneur.de 2019 /
Windisch / Dollbaum

MOTIVATION UND HINTERGRUND

Eine ausreichende, günstige und sichere Lebensmittelversorgung reicht als alleinige Begründung für die landwirtschaftliche Nutztierhaltung nicht mehr aus. Das in diesem Jahr erfolgreich abgeschlossene Forschungs-Verbundprojekt „SocialLab – Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft“¹ macht vielmehr deutlich, dass die landwirtschaftliche Tierhaltung für eine nachhaltige gesellschaftliche Akzeptanz nicht mehr nur wirtschaftliche Gesichtspunkte, sondern verstärkt auch ethische Anforderungen an die Produktion berücksichtigen muss.

Viele konventionelle Schweinehalter stehen in Deutschland derzeit vor der Herausforderung, ihre Ställe und Haltungskonzepte an die sich verändernden gesellschaftlichen Erwartungen anzupassen, ohne dafür jedoch ausreichend Planungssicherheit zu haben. Für viele relevante Fragestellungen zur zukünftigen Ausgestaltung der Schweinehaltung gibt es in Deutschland bisher keine ausreichende Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen, um die nötigen betrieblichen Entwicklungsschritte verlässlich planen und durchführen zu können. Im Gegenteil, an vielen Stellen tauchen Zielkonflikte und genehmigungsrechtliche Hürden auf. Beispielsweise stößt die Bereitstellung von Außenklimareizen für Schweine derzeit in den meisten viehdichten Regionen aufgrund der erheblichen Hintergrundbelastung schnell an emissionsrechtliche Grenzen. Auch viele Forschungsfragen sind noch nicht gelöst. Beispielsweise ist ein Mehr an Platz und Bewegung für die Sau häufig mit deutlich steigenden Ferkelverlusten verbunden, wie u.a. aus dem Inno-Pig-Verbundprojekt bekannt ist. Die Unsicherheit hinsichtlich der rechtlichen Rahmenbedingungen wie auch der produktionstechnischen Umsetzbarkeit hemmt nicht nur Investitionen, sondern verzögert zudem den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.

Vor diesem Hintergrund entstand bei den Projektpartnern der Verbundprojekte „SocialLab“ und „Inno-Pig“ vor ca. drei Jahren (2016) der Wunsch, ein transdisziplinäres – also verschiedene wissenschaftliche Disziplinen und die betriebliche Praxis umfassendes – Verbundprojekt zu initiieren, das sich mit der Fragestellung auseinandersetzt, wie Schweineställe in Zukunft gestaltet sein sollten, um das Tierwohl voranzubringen, gesellschaftliche Akzeptanz zu schaffen und in der Breite landwirtschaftlich umsetzbare Lösungen zu erzielen.

Ställe sind für die Gesellschaft der sichtbarste Teil der Tierhaltung, in den meisten Fällen für Bürger jedoch weder zugänglich noch einsehbar. Als primärer Ort des Produktionsgeschehens sind sie ein wichtiger Ansatzpunkt für die Entwicklung zukunftsfähiger Konzepte in der Schweinehaltung. Ställe sollten allerdings nicht nur als Funktionseinheiten, sondern auch als Kommunikationsmedium beachtet werden, das Rückschlüsse auf die Einstellungen und Werthaltungen der Bauherren zulässt. Bisher existiert jedoch kaum ein Bewusstsein dafür, dass jeder landwirtschaftliche Betrieb über seine Stallanlagen permanent Bilder an ein großes Publikum (Nachbarn, Passanten etc.) sendet, welches diese Bilder mehr oder weniger bewusst beurteilt. Die Stallarchitektur ist damit ein hochwirksames Kommunikationsinstrument, das in der Landwirtschaft bisher zu wenig Beachtung gefunden hat (Dauermann und Enneking 2019²). So scheint die erste Wahrnehmung der Verbraucher sowie die damit verbundene Meinungsbildung essentiell für eine erfolgreiche Umsetzung innovativer Stallkonzepte im Sinne der gesellschaftlichen Akzeptanz zu sein. Ein wichtiger Aspekt, welcher im Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ durch neuropsychologische Studien untersucht wurde.

Um eine schnelle, flexible und günstige Planung von Stallkonzepten zu ermöglichen, wurde das Verbundprojekt als „virtueller“ Stall der Zukunft angelegt. Dank der simultanen und später IT-gestützten Umsetzung und Bewertung der entwickelten Stallbaukonzepte konnte auf den Einsatz von Testbetrieben, bei denen die Genehmigungs- und Bauphase einige Jahre in Anspruch genommen hätte, verzichtet werden. Nach Ablauf des Verbundprojekts wäre die Einrichtung von Testbetrieben zur konkreteren Untersuchung der entwickelten Konzepte jedoch durchaus sinnvoll und wünschenswert.

¹ <https://www.sociallab-nutztiere.de>

² Dauermann, A. und Enneking, U. (2019): Die landwirtschaftliche Baukultur nachhaltiger gestalten und die kommunikative Wirkung der Bausubstanz erkennen. 15. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau (474-477). Der Beitrag wird archiviert unter <http://orgprints.org>.

ZIELSETZUNG UND GELTUNGSRAHMEN

Das Ziel des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“ besteht darin, im Rahmen einer transdisziplinären Zukunftswerkstatt einen konstruktiven Diskurs zu beginnen, in dem innovative Stallkonzepte, die gesellschaftlich akzeptabel und durch die Landwirtschaft realisierbar sind, identifiziert, detailliert beschrieben, visualisiert und aus den verschiedenen Perspektiven (Tier, Landwirtschaft, Gesellschaft, Ökonomie) bewertet werden. Die Konzepte richten sich vor allem an entwicklungsbereite konventionelle Schweinehalter in Deutschland, die die Möglichkeit haben, durch Neubauten – sowie ggf. auch durch Umbauten bestehender Ställe – in die Schweinehaltung zu investieren. Um möglichst schnell zu neuen Konzepten und Lösungen zu kommen, ging es im Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ nicht darum, die Ställe im Projektverlauf auch tatsächlich zu bauen. Vielmehr sollten konkrete Denkanstöße, Inspirationen und Gestaltungsmöglichkeiten für die Branche aufgezeigt werden. Die virtuelle Entwicklung trägt der Notwendigkeit Rechnung, flexibel und schnell auf mögliche Veränderungen der Rahmenbedingungen sowie einzelbetriebliche und regionale Besonderheiten eingehen zu können. Deshalb wurden außerdem mehrere Konzepte pro Produktionsstufe entwickelt. Die Konzepte können nach betriebsindividuellen Voraussetzungen und Präferenzen ausgewählt und um zusätzliche zukunftsgerichtete Lösungsansätze ergänzt werden.

Die hier vorgestellten Konzepte sollen Anforderungen an das Tierwohl Rechnung tragen, für konventionell wirtschaftende Landwirte umsetzbar sein und durch die Gesellschaft akzeptiert werden. Mögliche finanzielle und aktuelle genehmigungsrechtliche Hürden wurden bewusst ausgeklammert. Vorrangig wurde für Neubauten geplant. In den überwiegenden Fällen wird es jedoch in der Praxis darum gehen, bestehende Stallgebäude umbauen zu können. Einige Aspekte der hier vorgestellten Konzepte lassen sich auch als Umbaulösungen realisieren. Dabei müssen aber aufgrund der bestehenden Maßvorgaben möglicherweise Kompromisse bei der Umsetzung einzelner Elemente eingegangen werden; zudem muss wahrscheinlich mit deutlich höheren Kosten als bei Neubauvarianten gerechnet werden. Außerdem gibt es für Umbauten besondere genehmigungsrechtliche Hürden, die zu überwinden sind. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass die bestehenden Genehmigungen der Ställe im Falle von Umbauten in der Regel einer genehmigungsrechtlichen Neubewertung un-

terzogen werden und dadurch der Aufwand durch zusätzliche Auflagen enorm steigt.

Alle Konzepte sind das Ergebnis eines intensiven transdisziplinären Diskurses zwischen Praktikern und Wissenschaftlern im Rahmen einer einjährigen Zukunftswerkstatt und wurden einvernehmlich von allen beteiligten Projektmitgliedern beschlossen. Sie sind zum aktuellen Zeitpunkt zumindest unter technischen Aspekten umsetzbar. Allerdings bedarf es weiterer Forschungsanstrengungen vor allem bezüglich der zahlreichen Zielkonflikte, etwa zwischen Tierwohl- und Umweltschutzziele, die in der Schweinehaltung vorhanden sind.

Das Verbundprojekt zeigt darüber hinaus auch Ideen auf, für die bei den Projektteilnehmern zwar kein eindeutiger Konsens erzielt werden konnte, die jedoch in vielerlei Hinsicht interessante Inspirationen für zukünftige Entwicklungen beinhalten. Viele der unter der Rubrik „Zukunftsvisionen“ (s. S. 28) präsentierten Entwicklungsmöglichkeiten erscheinen derzeit nicht unmittelbar umsetzbar, jedoch mit Blick auf die fortschreitende wissenschaftliche und technische Entwicklung durchaus erwägenswert.

Die ökonomische Bewertung der erarbeiteten Stallkonzepte kann aufgrund der sehr heterogenen Betriebsstrukturen in der Schweinehaltung nicht pauschal erfolgen. Die Wirtschaftlichkeit der Konzepte hängt neben den jeweiligen Investitions- und laufenden Kosten auch von weiteren Bedingungen wie beispielsweise den – auch durch ein höheres Tierwohlniveau beeinflussten – Schweine- und Ferkelpreisen ab. Aber natürlich steht für die Landwirte die Frage im Raum: Wer trägt die erheblichen Mehrkosten? Fest steht, dass klare politische Signale, finanzielle Fördermöglichkeiten sowie höhere am Markt erzielbare Preise, die nicht durch den globalen Wettbewerb untergraben werden, notwendig sind, um Landwirten die Investition in zukunftsfähige Stallkonzepte zu ermöglichen und somit die Schweinehaltung in Deutschland nachhaltig zu sichern.

Insgesamt schafft das Verbundprojekt eine fundierte Grundlage für die Konzeption künftiger Schweineställe. Der hier erfolgreich begonnene Diskurs solle aufrechterhalten und vertieft werden. Der „Stall der Zukunft“ ist ein wichtiger Baustein eines neuen Gesellschaftsvertrages für eine zukunftsfähige Tierhaltung.

DAS PROJEKTTEAM

Um dem besonderen transdisziplinären Charakter des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“ gerecht zu werden, setzt sich das Projektteam aus Wissenschaftlern und Praktikern unterschiedlicher Fachrichtungen zusammen. Die inhaltliche und praktische Konzeption, die begleitende Beobachtung und die fachliche Bewertung des Projektprozesses wurde durch die direkt am Verbundprojekt beteiligten Projektpartner von der Georg-August-Universität Göttingen (gesellschaftliche Akzeptanz, ökonomische Betrachtung), der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Tierzucht und -haltung), der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Marketing), der Interessengemeinschaft der Schweinehalter Deutschlands (ISN) und der Richard Hölscher GmbH und Co KG (Stallbauer und Landwirt) geleistet. Die professionelle Moderation der Diskussionsrunden wurde durch den unabhängigen Journalisten Herrn Werner Hinse übernommen. Die simultanen Zeichnungen während der Diskussionsrunden wurden von Kai Dollbaum angefertigt. Die Endillustration des Projekts wurde von Helge Windisch erstellt.

An den Diskussionsrunden wurden in unterschiedlichen Zusammensetzungen Teilnehmer aus den Bereichen Schweinehaltung, Stallbau, Verbraucher, Handel, Veterinärmedizin sowie verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen beteiligt. Viele der Teilnehmer wurden mehrmals zu Diskussions- und Rückkopplungsrunden eingeladen, um Kontinuität im Diskursprozess zu schaffen.

Entsprechend der Zielsetzung des Verbundprojekts wurde versucht, einen möglichst breiten wissenschaftlich begleiteten Diskurs zwischen besonders involvierten Praxis-Stakeholdern zu initiieren. So wurden beispielsweise nicht nur konventionell wirtschaftende Schweinehalter, sondern auch Bio-Schweinehalter zu den Diskussionsrunden eingeladen; im Rahmen der Bürgerbefragung wiederum wurden sowohl Fleischkonsumenten als auch Vegetarier und Veganer befragt.

Die Stakeholder-Landschaft im Bereich der Schweinehaltung ist jedoch so divers, dass im bisherigen Diskurs nicht alle an der Fragestellung des Verbundprojekts interessierten Anspruchsgruppen berücksichtigt werden konnten.

Der virtuelle Charakter des Verbundprojekts bzw. seiner Ergebnisse ermöglicht es jedoch weiterhin, Anregungen, Kommentare und Wünsche von interessierten Personen oder Gruppen in die Konzepte für eine zukünftige Schweinehaltung in Deutschland aufzunehmen.



Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung

Dr. Marie von Meyer-Höfer (Verbundprojektkoordinatorin) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Arbeitsbereich Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte. Sie befasst sich vor allem mit Einstellungen und Erwartungen unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen zum Thema nachhaltige Lebensmittel, Tierwohl und Nutztierhaltung. Darüber hinaus beschäftigt sie sich intensiv mit Fragestellungen zum Auftreten und möglichen Lösungen von Zielkonflikten in der Land- und Ernährungswirtschaft. Für ihre Arbeit bedient sie sich unterschiedlicher innovativer qualitativer (Zukunftswerkstatt, Multi Stakeholder-Dialog) wie auch quantitativer Methoden.

Dr. Heinke Heise promovierte in dem vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur Niedersachsen geförderten Doktorandenprogramm Animal Welfare. Sie ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness und befasst sich vor allem mit den Einstellungen unterschiedlicher Stakeholder zum Thema Tierwohl in der Nutztierhaltung. Darüber hinaus analysiert sie die ökonomischen Effekte der Umsetzung höherer Tierwohlstandards für Nutztierhalter. Zudem befasst sie sich mit verschiedenen Fragen einer nachhaltigen und dezentralen Energieversorgung der Agrar- und Ernährungsindustrie. Im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit bedient sie sich sowohl qualitativer als auch quantitativer Methoden.

Aurelia Schütz ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviert am Lehrstuhl für Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte. Sie beschäftigt sich mit der gesellschaftlichen Wahrnehmung und Bewertung der Nutztierhaltung, insbesondere in Bezug auf Tierwohlmaßnahmen, sowie der Entwicklung und dem Einsatz innovativer Informationssysteme am Point of Sale. Im Rahmen ihrer Forschungstätigkeit bedient sie sich sowohl qualitativer als auch quantitativer Methoden.

Prof. Dr. Achim Spiller ist seit 2000 Professor für „Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte“. Seit 2011 ist er Sprecher des durch das Land Niedersachsen geförderten Doktorandenprogramms Animal Welfare, in dem derzeit 15 Doktoranden interdisziplinär zum Thema Tierschutz in der Intensivtierhaltung forschen. Er ist Mitglied des wissenschaftlichen Beirates für Agrarpolitik, Ernährung und Verbraucherschutz beim BMEL und Hauptautor des Gutachtens des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik zur Zukunft einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Spiller ist Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Von 2011 bis 2015 war er Dekan der Fakultät für Agrarwissenschaften der Universität Göttingen. Von der FAZ wurde er dreimal als einer der 100 renommiertesten Ökonomen Deutschlands ausgezeichnet.

Carolin Winkel ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und promoviert am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness. In ihrer Forschung befasst sie sich vor allem mit der Akzeptanz innovativer Stallbauelemente durch Landwirte und Gesellschaft und der ökonomischen Bedeutung alternativer Haltungssysteme. Für ihre Arbeit bedient sich Frau Winkel innovativer qualitativer und quantitativer Methoden (u.a. transdisziplinäre Zukunftswerkstatt). Seit 2018 ist Carolin Winkel neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit Sprecherin der Promovierenden der Göttinger Fakultät für Agrarwissenschaften sowie Sprecherin der Promovierendenvertretung der Georg-August-Universität Göttingen.



Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Institut für Tierzucht und Tierhaltung

Dr. Charlotte Grimberg-Henrici ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Tierhaltung am Institut für Tierzucht und Tierhaltung. Ihre Arbeiten befassen sich insbesondere mit ethologischen Fragestellungen bei der Haltung von Schweinen. Während ihrer Promotion hat sie die Eignung verschiedener Verhaltenstests zur Beurteilung der Muttereigenschaften von Sauen untersucht. Daneben analysierte Frau Grimberg-Henrici im Verbundvorhaben Inno-Pig alternative Abferkelsysteme (Gruppenabferkung, freie Abferkelbuchten) im Hinblick auf Leistung, Gesundheit und Tierverhalten von Sauen und Ferkeln.

Prof. Dr. Joachim Krieter leitet seit 1999 die Arbeitsgruppe Tierhaltung am Institut für Tierzucht und Tierhaltung der CAU. Einen Schwerpunkt seiner Forschungsarbeiten bilden die haltungsbedingten Einflüsse auf die Leistung,

Gesundheit und das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere. Ein weiterer Fokus liegt in der Analyse von Sensorinformationen mit Methoden des maschinellen Lernens im Hinblick auf das Gesundheits- und Verhaltensmonitoring. In den Jahren 2006 bis 2008 und 2016 bis 2018 war er Dekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät, im Konvent der Fakultät und Senat der CAU ist er seit dem Jahr 2000 vertreten. Er ist Mitglied in zahlreichen Ausschüssen und Arbeitsgruppen (u.a. „Runder Tisch Tierschutz“ im MELUR, Schweinefachausschüssen von Landwirtschaftskammer und Bauernverband) und als Kurator in der H.WILHELM-SCHAUMANN-Stiftung (Hamburg) tätig.



Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insbesondere Marketing

Nadine Gier ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Promovendin am Lehrstuhl BWL, insb. Marketing. In ihrer Forschung befasst sie sich vor allem mit dem Verbraucherverhalten und marketingrelevanten Fragestellungen. Für ihre Arbeit nutzt sie unterschiedliche qualitative und quantitative Methoden wie auch innovativer Methoden der „Consumer Neuroscience“. Gegenwärtiger Schwerpunkt ihrer Tätigkeit ist die Consumer Neuroscience.

Prof. Dr. Peter Kenning ist seit 2014 Inhaber des Lehrstuhls für BWL, insbesondere Marketing, an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seit Dezember 2018 ist er Vorsitzender des Sachverständigenrates für Verbraucherfragen des Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV). Vom Handelsblatt wurde er im Januar 2019 als einer der 100 forschungsstärksten Betriebswirte Deutschlands ausgezeichnet.

Caspar Krampe ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Promovend am Lehrstuhl BWL, insb. Marketing. In seiner Forschung befasst er sich vor allem mit dem Verbraucherverhalten und marketingrelevanten Fragestellungen. Für seine Arbeit bedient er sich unterschiedlicher qualitativer und quantitativer Methoden wie auch innovativer Methoden der „Consumer Neuroscience“. Gegenwärtiger Schwerpunkt seiner Tätigkeit ist die „Consumer/Shopper Neuroscience“.





ISN
Interessengemeinschaft der
Schweinehalter Deutschlands

Dr. Karl-Heinz Tölle ist Geschäftsführer der ISN-Verbundprojekt GmbH, einer 100-prozentigen Tochter des Vereins ISN-Interessengemeinschaft der Schweinehalter Deutschlands e.V., welcher wiederum die Interessen von ca. 10.000 Mitgliedern in Deutschland vertritt. In dieser Funktion ist Dr. Tölle verantwortlich für alle Fachprojekte der ISN, bei denen es um die Lösung von Fachfragen geht, welche die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Schweinehaltung betreffen. Dabei standen in den zurückliegenden Jahren insbesondere Tierschutz- und Halungsfragen im Vordergrund – beispielsweise war der Verzicht auf das Schwänzekupieren Inhalt zahlreicher Verbundprojekte. Aber auch die Haltung der Sauen und Nährstoffthemen spielen eine wichtige Rolle. Dr. Tölle wirkt in verschiedensten Arbeitsgruppen rund um die genannten Themen (Initiative Tierwohl, QS, Aktionsplan Kupierverzicht u.v.m.) mit.

**RICHARD
HÖLSCHER
GMBH & CO. KG**

Dr. Richard Hölscher ist seit 2008 Geschäftsführer der Firma Hölscher + Leuschner GmbH & Co. KG. Als Verantwortlicher für Entwicklung und Produktion liegen die Kompetenzen von Herrn Hölscher im Stallbau, der Entwicklung und Fertigung von Einrichtungsgegenständen für die Tierhaltung und der Entwicklung und Fertigung elektronischer Komponenten zur Regelung und Steuerung dieser Systeme. Gelebte Maßgabe in der Entwicklung dieser Technologien ist und war für Herrn Dr. Hölscher die Orientierung am Mehrwohl der Tiere.

Neben dieser technischen Profession ist er verantwortlich für den elterlichen landwirtschaftlichen Betrieb mit Schweinemast und Ackerbau.

Moderation der Diskussionsrunden

Werner Hinse ist freier Journalist, Autor und Dozent in Münster. An Hochschulen und Journalistenschulen beschäftigt er sich intensiv mit der Vermittlung von journalistischen Inhalten. Er hat Geschichte und Anglistik sowie Erziehungswissenschaften in Münster und im irischen Cork studiert. Journalistisch schreibt Werner Hinse oft zu Themen aus den Bereichen Wirtschaft und Medien.



flaneur.de signs & concepts

Illustration & Graphic Recording

Kai Dollbaum hat Kommunikationsdesign an der FH in Mainz studiert. Seit 2007 arbeitet er erfolgreich als Illustrator, Schnellzeichner, Animator und Referent für Unternehmen, Vereine, Schulen und Agenturen. So entstanden Live-Illustrationen, u. a. für die DEUTSCHE POST, SCA, das ZUKUNFTSINSTITUT, KALDEWEI oder BASF.

Helge Windisch hat Visuelle Kommunikation an der FH in Düsseldorf studiert. Seit 1995 ist er mit dem Designbüro ‚flaneur.de‘ in Köln und Berlin selbstständig tätig.

Er arbeitet frei als Illustrator, Konzeptioner und Designer für Unternehmen, Institutionen, Verlage und Agenturen. Er ist außerdem national und international als Graphic Recorder und Live Zeichner tätig.

DIE METHODE ZUKUNFTSWERKSTATT UND DER PROJEKTPROZESS

Das Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ wurde seiner Aufgabe entsprechend als transdisziplinäre Zukunftswerkstatt durchgeführt, in deren Rahmen ein Diskurs in Gang gesetzt wurde, der mehrere Phasen durchläuft. Dazu gehören die Einstiegs-, Kritik- und Utopiephase sowie die daran anschließende Realisierungsphase und die spätere Finalisierung (Überblick siehe Tabelle S.22-23).

Der Teilnehmerkreis der Zukunftswerkstatt setzt sich aus dem transdisziplinären Projektteam der beteiligten Universitäten, dem Praxispartner ISN, dem Stallbauer Dr. Richard Hölscher sowie den zu den Diskussionsrunden eingeladenen Personen zusammen. Bei Letzteren handelte es sich z. B. um Verbraucher, praktische Landwirte, Vertreter der Landwirtschaftskammer NRW, des Lebensmitteleinzelhandels, des Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) und verschiedener Forschungseinrichtungen, Sachverständige für Emissionen und Immissionen und Tierärzte.

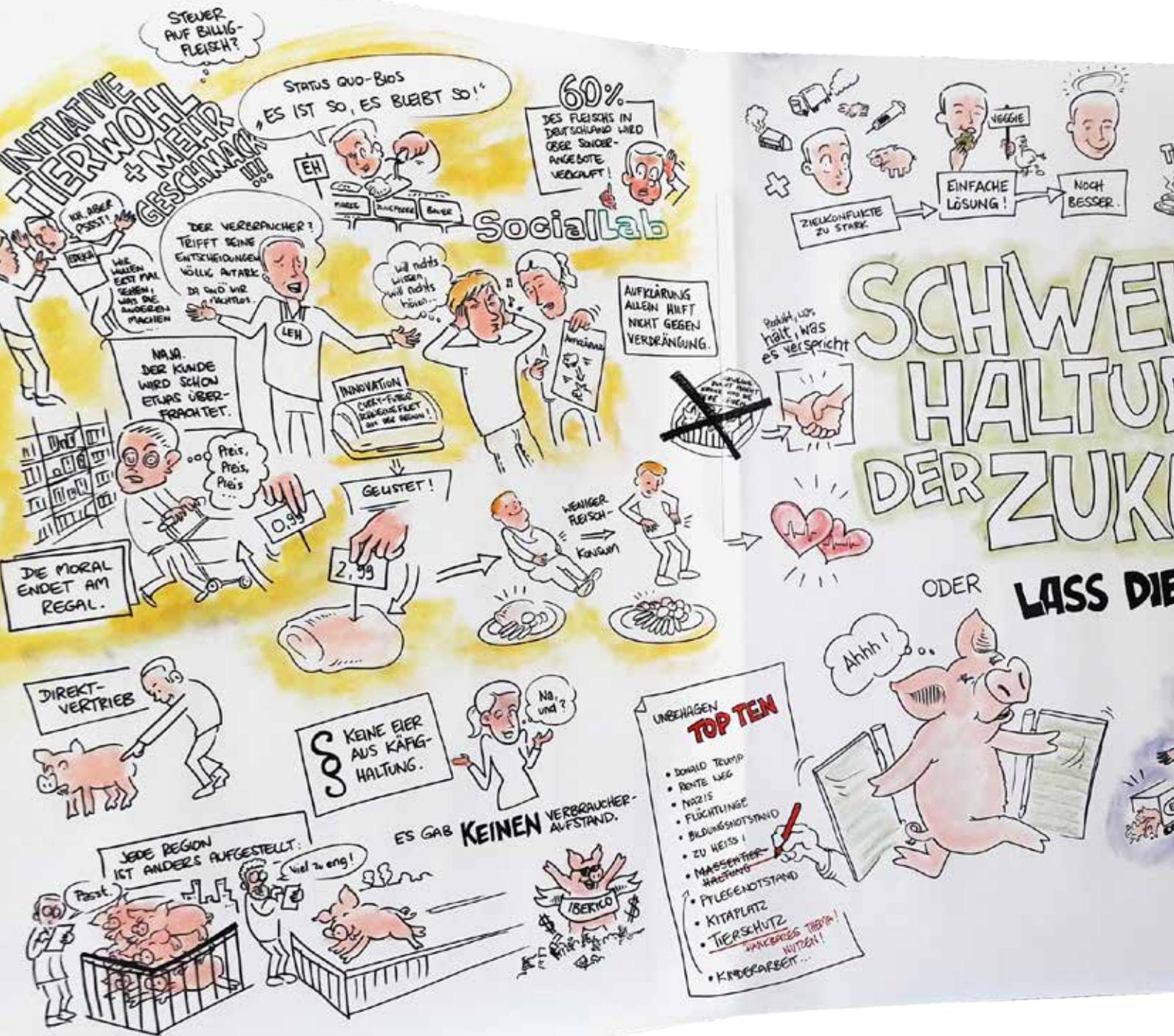
Die Methode der Zukunftswerkstatt wurde allgemein mit dem Ziel entwickelt, innovative Lösungen für komplexe gesellschaftliche Probleme zu erarbeiten. In jüngster Vergangenheit hat sie sich als Methode für Planungsprozesse unter Mitarbeit vieler verschiedener Stakeholder in unterschiedlichsten gesellschaftlich diskutierten Themenbereichen (z. B. Stadtplanung, Entwicklung ländlicher Räume) etabliert. Für das Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ wurden die vier Hauptphasen einer Zukunftswerkstatt – Einführungs-, Kritik-, Utopie- und Realisierungsphase – realisiert: In der Einführungsphase wurden die Teilnehmer über das Diskussionsthema und das Verbundprojektziel informiert. Zudem wurden ihre Erfahrungen und Einstellungen erfasst und zur Diskussion gestellt. Die darauffolgende Kritikphase diente der emotionalen Öffnung der Teilnehmer und profitierte davon, dass es Menschen oft leichter fällt, Zustände der Ist-Situation zunächst zu kritisieren. Diese klärende und auflockernde Phase ermöglichte es anschließend, in die Utopiephase überzugehen. In dieser Phase ging es darum, die kritisierten Zustände ohne die normalerweise greifenden Begrenzungen, zum Beispiel in Form von Kosten oder des zu berücksichtigenden Stands der Technik, zu lösen. Hier durfte geträumt und frei assoziiert werden, bevor in der Realisierungsphase aktiv nach tatsächlich realisierbaren Lösungen für die aufgedeckten Probleme und möglicherweise entstandenen Zielkonflikte gesucht wurde.

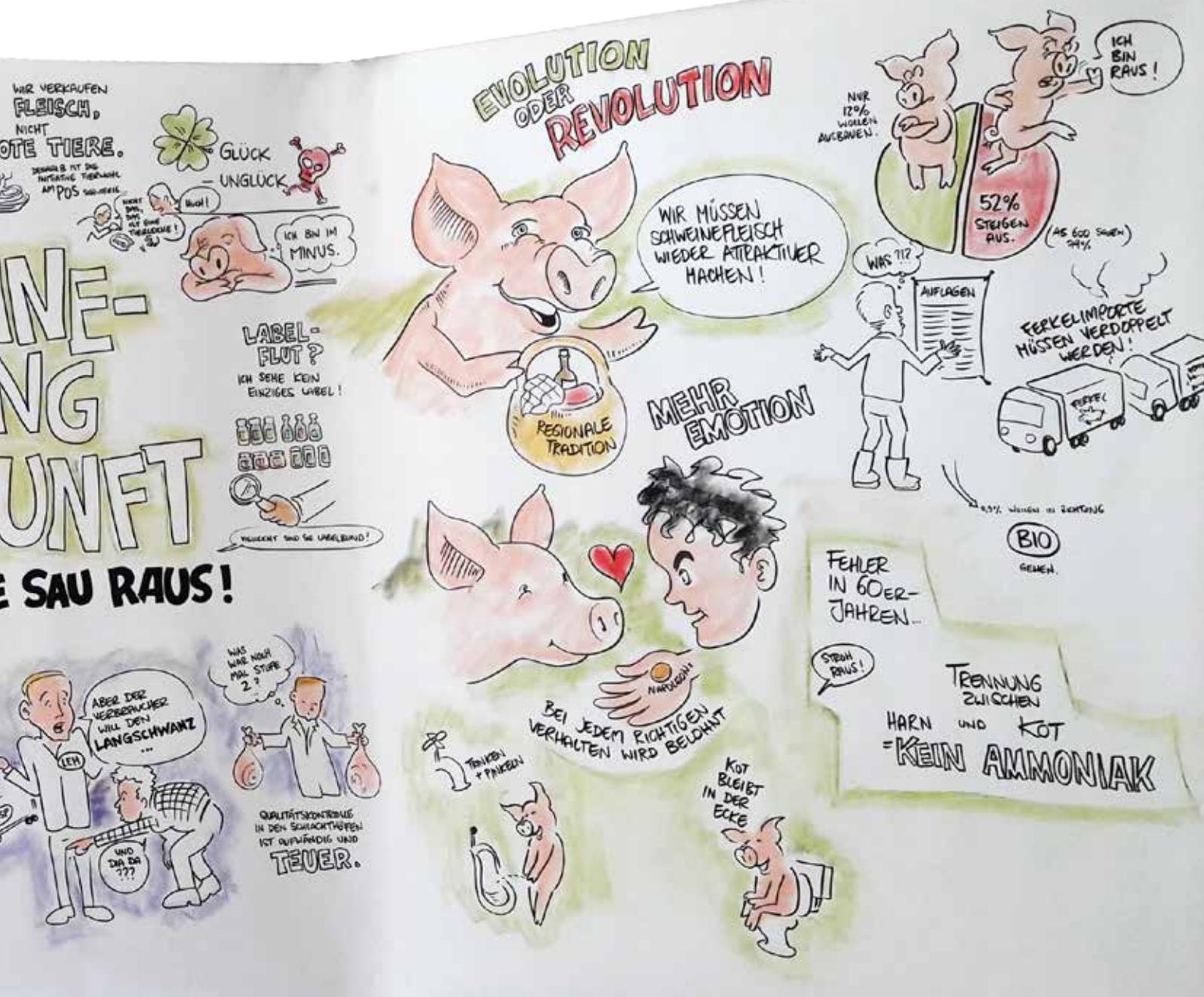
Während jeder Phase wurden mehrere Diskussionsrunden durchgeführt. In der Einführungs- und der Kritikphase wurden zunächst jeweils in sich homogene Teilnehmergruppen eingeladen. Insgesamt wurden in diesen beiden Phasen drei Diskussionsrunden durchgeführt: eine mit Bürgern (Verbraucher, Vegetarier und Veganer), eine mit Personen ohne direkten Kontakt zur Schweinehaltung (z. B. Akzeptanzforscher, Ethiker, Psychologen) sowie.. eine mit Personen mit direkter Verbindung zur Schweinehaltung (z. B. Landwirte, Tierärzte, Vertreter der Landwirtschaftskammer, Sachverständiger für Emissionen und Immissionen). Für die Utopiephase wurde eine gemischte Diskussionsgruppe aus Wissenschaftler, Schweinehaltern, Stallbauern, und Stakeholdern der Branche zusammengestellt. Um die in den Diskussionsrunden erarbeiteten Forderungen an Schweineställe der Zukunft konkret ausgestalten und skizzieren zu können, wurden im Rahmen der Realisierungsphase sogenannte „Technik-Treffen“ abgehalten, an denen Personen mit besonderem technischem Sachverstand (Landwirte, Stallbauer, Vertreter der Landwirtschaftskammer und der ISN) teilnahmen. Die bei diesen Treffen erzielten Ergebnisse wurden anschließend zwecks Rückkopplung in gemischt besetzten Diskussionsrunden präsentiert und diskutiert.

Eine professionelle Moderation aller Diskussionsrunden sicherte eine neutrale Behandlung der beteiligten Stakeholder und ermöglichte den Verbundprojektpartnern die Konzentration auf ihre beobachtende und bewertende Rolle, sowohl während der Diskussionsrunden als auch während der Vor- und Nachbereitung.

Zusätzlich zu den klassischen Dokumentationsverfahren (schriftliches Protokoll, Audio-Aufnahme) wurden alle Diskussionsrunden simultan zeichnerisch (graphic recording) festgehalten. Die so entstandenen Skizzen und „Big-Pictures“ (s. S. 18–21) ermöglichten es, den Verlauf der Diskussionen und die erarbeiteten Ergebnisse emotional und für jeden rasch greifbar zu illustrieren.







WIR VERKAUFEN FLEISCH, NICHT LEBENDE TIERE.
DEMBALS MIT DER INITIATIVE TIERWELT AM POS...
GLÜCK - UNGLÜCK
ICH BIN IM MINUS.
LABEL-FLUT? ICH SEHE KEIN EINZIGES LABEL!
ABER DIE VERBRÄUCHER WILL DEN LANGSCHWANZ...
UND DA DA ???

EVOLUTION ODER REVOLUTION

WIR MÜSSEN SCHWEINEFLEISCH WIEDER ATTRAKTIVER MACHEN!

MEHR EMOTION

BEI JEDEM RICHTIGEN VERHALTEN WIRD BELÜHNT

KOT BLEIBT IN DER ECKE

NUR 12% WOLLEN AUFBEWAHRT

52% STEIGEN AUS.
(AS 600 SCHWEIN 24%)

WAS ???

FERKELIMPORTE MÜSSEN VERDOPPELT WERDEN!

80% WENIGER AN ZERTIFIZIERT BIO GEMEIN

FEHLER IN 60ER-JAHREN...

STREU RAUS!

TRENnung ZWISCHEN HARN UND KOT = KEIN AMMONIAK

Quelle: Flaneur.de 2019 / Dollbaum

Big Picture / Simultanzeichnung der Diskussionsrunde am 04.09.18 in Hamburg

20.11.2018

Virtueller St...

DIE EUROTIER-ERFAHRUNGEN IN DREI SÄTZEN?

DIE AUSSE... IST UN...

ÜBERALL SENSOREN!

ABER INTERNET OF THINGS NOCH NICHT RICHTIG ETABLIERT...

... ODER ZU KOMPUZIERT FÜR MITARBEITER IM SCHWEINESTALL.

PLANEN WIR NEUBAUTEN ODER UMBAUTEN?

ICH HABE EIN RECHT AUF SAUEREREI

ES KOMMT AUF DAS VOKABULAR AN:

Z.B. 1 TAG FIXIERUNG BESSER ZU KOMMUNIZIEREN ALS 1 WOCHE...

WER IST DER ADRESSAT?

NGOs

POLITIK

VERBRAUCHER

DIE LEUTE HABEN DIE ROMANTISCHEN BILDER BUXHILDER IM KOPF...



MMHHH.

ÜBERVORRAT

1/3 DEUTSCHLANDS → BEWALDET

BAU-STOFF HOLZ

NACHHALTIG, BINDET VIEL CO₂

BRANDSCHUTZ SPIELT IN ZUKUNFT EINE RIESEN ROLLE !!!

HILFE! GRUNZ!

DAS WÄRE MIT BREITSPERRHOLZ NICHT PASSIERT...



COOLE SUHLE.

BESSERE SCHALLDÄMMUNG



HOLZ IST WARM ... (WÄRMEDÄMMUNG)



HOLZ WIRD POSITIV ASSOZIERT...

...RÖLLE
...ER MARKETINGINSTRUMENT!

all der Zukunft

ATUS QUO



Quelle: Flaneur.de 2019 / Dollbaum

Big Picture / Simultanzeichnung der Diskussionsrunde am 20.11.18 in Göttingen

Phasen der Zukunftswerkstatt	Datum / Ort / Teilnehmer-zusammensetzung	Diskussionsthemen
Einstiegs-, Kritik- und Utopiephase	05.03.18 und 12.03.18, Göttingen Diskussionsrunde: Wissenschaftler & Praktiker	Sammlung von Wahrnehmungen und Einstellungen bezüglich der aktuellen Schweinehaltung
	& 15.03.18, Osnabrück Diskussionsrunde: Wissenschaftler & Praktiker	Sammlung von Ideen und Wünschen, wie sich VSDZ-Konzepte von aktuellen Ställen unterscheiden sollten
Realisierungsphase	15.06.18, Osnabrück Diskussionsrunde: Wissenschaftler & Praktiker	Gesellschaftliche Anforderungen an die Nutztierhaltung Herausforderungen eines VSDZ aus tierethologischer Sicht Überblick über existierende Haltungssysteme Arbeitsgruppen zur ersten Konzeption von Sauen-, Ferkel- und Mast Schweinehaltung
	08.08.18, Münster Technik-Treffen: Wissenschaftler & Praktiker	Allgemeine Grundkriterien für VSDZ-Konzepte festlegen Beginn der Konzeption von Sauenhaltung
	04.09.18, Hamburg Diskussionsrunde: Wissenschaftler & Praktiker	Diskussion der VSDZ Konzepte für Sauenhaltung und Abferkelung Vorschläge für den Umgang mit Zielkonflikten bei Schweinehaltung der Zukunft Herausforderungen für Branche und Politik Vorstellung der ISN Umfrage zur Lage der Sauenhaltung in Deutschland Vorstellung der Vision Pro P Pigs von Kees Scheepens
	06.11.18, Hannover Technik-Treffen: Praktiker	Sauenhaltung und Abferkelung
	20.11.18, Göttingen Diskussionsrunde: Wissenschaftler & Praktiker	Erste Ergebnisse der Teilnehmerbefragung Erste Ergebnisse der Verbraucherbefragung Planung der fNIRS-Studie Diskussion der Sauenhaltung – Abferkelkonzepte Holzbau als Perspektive für Schweineställe
	19.12.18 & 21.11.19, Hamburg Technik-Treffen: Praktiker	Vorstellung von Ergebnissen aus Verbraucherbefragungen Diskussion über Konzepte für Ferkel / Sauen Diskussion über Gestaltung des Deckzentrums / Mast Abschließende Abstimmung der Konzepte für Sauen- / Ferkelaufzucht Gestaltung der Konzepte für Sauenhaltung Wartebereich, Deckzentrum Konkretisierung der Maststallkonzepte
	09.04.19, Münster Technik-Treffen: Praktiker	Vorstellung des bisherigen Verbundprojektprozesses Planung der neuropsychologischen Studie Vorstellung der bisherigen ökonomischen Bewertung Abschließende Diskussion der VSDZ Konzepte Sammlung von Verbundprojekt Botschaften / Highlights
Finalisierung	26.03.19 - 03.05.19, Düsseldorf Neuropsychologische Studie: Verbraucher	Durchführung der mobilen fNIRS-Datenerhebung: Bildbewertung von konventionellen bzw. VSDZ Stallkonzepten Analyse und Auswertung der Daten Berichterstattung
Transfer	Ab Mai 2019 Alle interessierten Stakeholder	Weitere Kooperation und Diskurs Initiierung neuer Projekte Einrichtung von Testbetrieben ...

Wichtigste Erkenntnisse

- Die aktuelle Schweinehaltung wird sehr negativ bewertet
 - Die Bedeutung des eigenen Konsumverhaltens wird kritisch reflektiert
 - Es wird Verständnis für die angespannte Situation vieler Schweinehalter aufgebracht
 - Es werden transparente, natürlichere und ästhetischere Ställe bzw. Haltungsbedingungen gefordert
 - Die aktuellen Akzeptanzprobleme werden nicht nur baulich zu lösen sein
-
- Die Thematik ist extrem komplex und nicht allein baulich zu lösen
 - Es gibt viele Schnittmengen und Übereinstimmungen zwischen den Interessengruppen
 - Vorurteile müssen beseitigt werden durch Fakten und Meinungs austausch
 - Lösungen müssen angepasst, umsetzbar und genehmigungsfähig sein
 - Aufwändige Konzepte sind nur in Marktnischen umsetzbar
 - Es wird vor allem über Unsicherheit und Investitionsstau geklagt
-
- In Zukunft müssen ethische Aspekte in der Schweinehaltung stärker berücksichtigt werden
 - Die Herausforderungen aus tierethologischer Sicht sind vielfältig und können vielseitige Zielkonflikte erzeugen
 - Erste Konzepte und Stichpunkte für die konkrete Konzeption von Stallkonzepten auf allen Produktionsstufen
 - Durchführung von Technik-Treffen vereinbart
-
- Allgemein sollen VSDZ-Konzepte mehr Platz, mehr Licht und Luft, organische Einstreu und getrennte Funktionsbereiche aufweisen
 - Kupierverzicht soll gelten
 - Zielkonflikte sollen immer zuerst zu Gunsten des Tierwohls gelöst werden
-
- Mit einem „Stallbau der Zukunft“ allein werden die inzwischen unübersehbaren Probleme der Schweinehaltung in Deutschland nicht zu lösen sein
 - Mehrere Konzepte für jede Produktionsstufe müssen im Projekt entwickelt werden
 - Die politischen und finanziellen Rahmenbedingungen müssen für investitionsbereite Landwirte sicherer werden
-
- Oval von 2m X 1,6 m zur Gewährleistung der Bewegungsfreiheit in der Abferkelbucht
 - Festlegung der Konzepte für Sauen- / Ferkelhaltung
-
- EuroTier 2019 hat für die VSDZ Beteiligten keine neuen Inspirationen für VSDZ geliefert
 - Suhle / Wühlmöglichkeit werden in VSDZ-Konzepte integriert, um gesellschaftlichen Erwartungen entgegenzukommen
 - Holz soll als Baumaterial für VSDZ-Konzepte genutzt werden
-
- Relevanz von Suhle / Wühlmöglichkeit für mehr gesellschaftliche Akzeptanz
 - Ausarbeitung verschiedener Konzepte für alle Produktionsstufen
-
- Konkretisierung der VSDZ-Highlights
 - Oval von 2m x 1,60m für Bewegungsfreiheit der Sauen
 - Festlegung der Konzepte für Sauen- / Ferkelhaltung
 - Konzeption von Mastställen
-
- Finalisierung der VSDZ-Konzepte für die Abschlusspräsentation; nach Ablauf der Verbundprojektlaufzeit sollen die virtuellen Stallkonzepte frei für weitere Überlegungen, Erweiterungen etc. zur Verfügung stehen
 - Übereinkunft, dass die Dimensionierung der Abferkelbuchten allein nach fachlichen Gesichtspunkten erfolgt. So ist beispielsweise eine Maßvorgabe wie 5m² frei verfügbare Fläche für die Sau als zu groß und Tierschutzsicht als kontraproduktiv angesehen
-
- Die im Verbundprojekt entwickelten Stallkonzepte werden neuropsychologisch anders verarbeitet als konventionelle Stallbauten. Während die Betrachtung konventioneller Stallbauten mit spezifischen Reaktionen in Hirnstrukturen einhergeht, die auf eine erhöhte kognitive Belastung hindeuten, kann dieser „Belastungseffekt“ bei den im Verbundprojekt entwickelten Stallbauten nicht beobachtet werden. Der Effekt kann bei konventionellen Stallbauten durch begleitende Informationen reduziert werden.

Abbildung über die Phasen der Zukunftswerkstatt „Virtueller Stall der Zukunft“ (VSDZ)

Ergänzt wurden die Arbeiten in der Zukunftswerkstatt durch die kontinuierliche fachliche Begleitung des Diskursprozesses. Parallel zu den Diskussionsrunden und Technik-Treffen wurden weitere Studien (u.a. Online-Verbraucherbefragung, Teilnehmerbefragung, neuropsychologische Studie) durchgeführt, die einerseits den Rückkoppelungsprozess unterstützten und andererseits weiterführende Hintergrundinformationen einbrachten:

Teilnehmerbefragung

Im Oktober 2018 fand eine Online-Befragung der Projektteilnehmer statt, an der sich 36 Personen beteiligten. Die Befragung umfasste einerseits inhaltliche Aspekte zum Stall der Zukunft, andererseits die Bewertung der gewählten Diskursmethode „Zukunftswerkstatt“. Die Teilnehmer wurden u.a. zu ihren Vorstellungen von einem Stall der Zukunft befragt und sollten Hürden, Chancen und Zielkonflikte in Bezug auf die Umsetzung eines Stalls der Zukunft sowie ihre Erwartungen an das Verbundprojekt nennen. Die Teilnehmerbefragung lieferte in zweierlei Hinsicht wichtige Erkenntnisse: Zum einen wurden die Befragungsergebnisse für den weiteren Verbundprojektprozess aufbereitet und leisteten dadurch einen maßgeblichen Beitrag zur Entwicklung der einzelnen Stallkonzepte. Zum anderen zeigten die Ergebnisse, dass die Mehrheit der Teilnehmer die Methode der Zukunftswerkstatt als geeignetes Instrument zur Entwicklung neuer Stallsysteme in der Nutztierhaltung ansieht und fast alle Befragten an einem Folge-Verbundprojekt mit einem ähnlich strukturierten Diskursprozess teilnehmen würden. Diese insgesamt positive Bewertung der Zukunftswerkstatt ist mit Hinblick auf die Konzeption zukünftiger Verbundprojekte im Bereich der Nutztierhaltung wichtig.

Online-Bürgerbefragung

Im Oktober 2018 wurde darüber hinaus eine Online-Bürgerbefragung mit 1.101 Verbrauchern durchgeführt. Im Fokus der Umfrage stand die Identifizierung der Verbraucherakzeptanz für verschiedene konventionelle Schweinestallbau- und Managementelemente. Darüber hinaus wurden Fragen zu spezifischen Zielkonflikten in der Schweinehaltung gestellt. Die Studienteilnahme wurde hinsichtlich Geschlecht, Geburtsjahr, Schulabschluss und Einwohnerzahl des Wohnortes entsprechend des Durchschnitts der deutschen Bevölkerung quotiert. Die Auswertungen zeigen, dass 73 % der Befragten die konventionelle Schweinehaltung derzeit nicht für tiergerecht halten (Top 4 Begründungen: zu wenig Platz im Stall, schlechter Umgang, zu wenig Auslauf, keine Einstreu mit Stroh). 80 % der Befragten sind der Ansicht, dass die aktuellen Bedingungen in der Schweinehaltung geändert werden müssen (mehr Platz, Auslauf, Suhle). 78 % empfinden die Ställe als zu

stark abgeschottet und 83 % wünschen sich Ställe als einen positiven Teil der Landschaft. Bezüglich der abgefragten Zielkonflikte ist festzuhalten, dass bei der Gestaltung eines Schweinestalls Maßnahmen, die den Komfort für Schweine zu Lasten der Wirtschaftlichkeit, der Landwirte und der Umwelt verbessern, eher zugestimmt wird als Maßnahmen, die negative Effekte für das Tier selbst zur Folge haben. Zudem lässt sich erkennen, dass ein Auslauf trotz möglicher negativer Effekte für die Tiergesundheit oder die Umwelt (inkl. Geruchsbelästigung) unbedingt eingefordert wird. Das Wohlergehen der Tiere wird eindeutig über den Arbeitsaufwand und -schutz der Landwirte gestellt. Natürliche Verhaltensweisen wie das Wühlen oder Suhlen sind ebenfalls unbedingt erwünscht. Trotz der oft sehr eindeutigen Wünsche der Umfrageteilnehmer bezüglich der Gestaltung der Schweinehaltung zeigen die meisten Befragten auch Einsicht und schätzen viele Tierwohlmaßnahmen als schwierig umsetzbar ein. Die Kernergebnisse sind der Wunsch nach mehr Platz, Stroheinstreu und einem Auslauf mit Suhle. Zudem soll ein Stall in die Landschaft passen und transparent sein.

Sowohl die Ergebnisse der Teilnehmer- als auch die der Online-Bürgerbefragung wurden im November beim zweiten Rückkopplungstreffen mit einer heterogen besetzten Diskussionsgruppe erörtert. Die Auswertung der Teilnehmerbefragung zu den Vorstellungen von einem Stall der Zukunft wurden vor allem genutzt um zu prüfen, ob im Laufe der bisherigen Diskussionen bisher alle relevanten Aspekte denkbarer Zukunftsszenarien ausreichend Berücksichtigung gefunden hatten.

Während in den Diskussions- und Rückkopplungsrunden sehr ausführlich und offen Ideen generiert und diskutiert werden konnten, galt es bei den Technik-Treffen, möglichst viele dieser Ideen umsetzbar zu machen. Dabei war es immer das Ziel, vom jetzigen Stand der Wissenschaft und Technik auszugehen und nicht allzu fern in die Zukunft zu blicken. Viele in den Diskussionsrunden erdachte Konzepte mussten in den Technik-Treffen für konventionell wirtschaftende Schweinehalter denk- und umsetzbare Konzepte weiterentwickelt werden. Dabei mussten oft zu Gunsten des Tierwohls oder der Erfüllung gesellschaftlicher Wünsche erheblich höhere Arbeitsaufwände und Kosten in Kauf genommen werden ohne zu wissen, wie sich ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit zukünftig darstellen wird.

Zur Finalisierung der Konzepte gehörte schließlich ihre Visualisierung als 3D-Ansicht, Querschnitt und Grundriss inklusive einer kurzen Beschreibung der Highlights der Konzepte und ihrer Einordnung bezüglich aktueller Haltungssysteme.

Neuropsychologische Studie

Um die Verbraucherwahrnehmung bezüglich der entwickelten Stallkonzepte apparativ zu messen, wurde eine neuropsychologische Studie mit 36 Probanden durchgeführt. Als Messmethode wurde die mobile, funktionale Nah-Infrarot Spektroskopie (fNIRS) verwendet, die sich in ähnlichen Forschungsprojekten bewährt hat.³ Im Rahmen der Studie wurden den Probanden zunächst verschiedene Bilder sowohl von konventionellen als auch von den im Verbundprojekt entwickelten Stallkonzepten gezeigt. In einem zweiten Teil der Studie wurden dann ergänzende Expertenbewertungen der jeweiligen Stallkonzepte in die Präsentation integriert. Während die Probanden die jeweiligen Bilder betrachteten, wurden die entsprechenden

Wahrnehmungsprozesse mit Hilfe der mobilen fNIRS gemessen. Ziel war es, anhand der neuralen Aktivität Rückschlüsse auf die Wahrnehmung der Verbraucher sowie auf die Wirkungen der Expertenbewertungen auf die jeweiligen Wahrnehmungsprozesse zu ziehen.

Um die Wirkung der erarbeiteten Stallkonzepte fachlich bewerten zu können, wurden die neu entwickelten Konzepte kurz vor ihrer Finalisierung unterschiedlichen Experten vorgestellt, und zwar sowohl solchen, die bereits Teil der Zukunftswerkstatt waren, als auch solchen, die das Verbundprojekt bisher noch nicht kennengelernt hatten. Die Anregungen, Kommentare und Empfehlungen beider Expertengruppen flossen ebenfalls in die Konzeption ein.



Quelle: Flaneur.de 2019 / Windisch

³ <https://www.sociallab-nutztiere.de/publikationen/>

DIE ENTWICKELTEN STALLKONZEPTE

Die im Rahmen des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“ entwickelten Stallkonzepte schließen alle Stufen der Schweinehaltung, von der Besamung über die Abferkelung bis hin zur Ferkelaufzucht und Mast ein. Im Rahmen des Projekts wurden explizit vor allem auch Konzepte für die Sauen- und Ferkelhaltung erarbeitet. Denn nur durch die Berücksichtigung aller Produktionsstufen können wichtige Aspekte des Tierwohls und gesellschaftliche Anforderungen an die Schweinehaltung umgesetzt werden, etwa der Verzicht auf das Kupieren der Schwänze.

Da die Vielfalt aktueller Haltungsverfahren sowie betrieblicher und regionaler Besonderheiten in Deutschland sehr groß ist, wurde für jede Stufe nicht nur ein mögliches Stallkonzept, sondern mehrere Varianten erarbeitet. Dadurch ist es interessierten Landwirten möglich, ähnlich wie bei einem Baukastensystem, je nach Ausgangssituation dasjenige Konzept auszuwählen, welches sich für den jeweiligen Betrieb am besten eignet. Die Konzepte sind zunächst alle als Neubauvarianten geplant worden. Inwieweit sie sich zumindest in Teilen auch als Umbaulösung realisieren lassen, muss im Einzelfall geprüft und wirtschaftlich kalkuliert werden.

Alle Konzepte sind so erarbeitet worden, dass sie zunächst die Bedürfnisse der Tiere in den Mittelpunkt stellen. Diese sind oftmals deckungsgleich mit den gesellschaftlichen Forderungen nach mehr Tierwohl. Erst im weiteren Entwicklungsverlauf der Konzepte wurden auch Anpassungen zu Gunsten der praktischen Umsetzbarkeit vorgenommen. Abstriche am entwickelten Stallkonzept aus ökonomischen Gründen wurden hingegen möglichst vermieden, was eine gewisse Vorsicht bei der Bewertung der Umsetzbarkeit der Konzepte erforderlich macht. So kann keinesfalls davon ausgegangen werden, dass die hier vorgestellten Konzepte in der derzeit angespannten finanziellen Situation vieler Betriebe ohne zusätzliche finanzielle Unterstützung und schon gar nicht ohne Preisanpassungen umgesetzt werden können. Darüber hinaus ist die Genehmigung von Stallkonzepten, die einen Außenklimazugang vorsehen, aufgrund bisher fehlender wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Emissionsverhalten gegenwärtig schwierig. Die wissenschaftlichen Messungen, um auch solche Systeme aus umweltrechtlicher Sicht bewertbar und damit genehmigungsfähig zu machen, werden derzeit vom KTBL durchgeführt (erste Ergebnisse werden in 2023 erwartet).

Die Kernkriterien, die alle hier präsentierten Stallbaukonzepte der Zukunft gemeinsam haben, sind unten aufgeführt. Sie sind echte Highlights im Vergleich zu konventionellen Schweinehaltungssystemen, auch wenn sie aus gesellschaftlicher Sicht zunächst wenig spektakulär erscheinen mögen:



Mehr Platz und Bewegungsfreiheit

Sauen: mehr Bewegungsfreiheit und Begrenzung der Fixierungsdauer in Deckzentrum und Abferkelbucht auf wenige zwingend notwendige Tage: Die Größe der Abferkelbucht sollte mind. 6 m² betragen; ein ovaler (ca. 2m Länge, 1,60m Breite) bzw. trapezförmiger Bewegungsbereich ermöglicht das Ausführen des natürlichen Nestbautriebs der Sauen, da sie sich in der Bucht umdrehen können. Trotzdem gibt die Buchtengröße der Sau die notwendige Führung zur Vermeidung überhöhter Ferkelverluste.

Mastschwein: Platz pro Tier von über 1,1 m² ermöglicht die Teilnahme an der Stufe 2 des staatlichen Tierwohl-Labels.

In der Regel ist mehr Platz zwar zunächst positiv für das Tierwohl, weil er das Ausleben vieler natürlicher Verhaltensweisen ermöglicht – hier gilt es aber, den optimalen Bereich auszuloten. Aus gesellschaftlicher Sicht wird seit langem mehr Platz für das einzelne Tier gefordert. Aus ökonomischer Sicht ist Platz umbauter Raum und somit einer der wichtigsten Kostentreiber. Darüber hinaus kann zu viel Platz auch nachteilig für das Tierwohl und den Umweltschutz sein. Beispielsweise können wenig frequentierte Kotbereiche oder fälschlicherweise als Kotbereich genutzte geschlossene Flächen zu erheblichen Verletzungen der Tiere und zu verstärkten Ammoniakemissionen führen. Auch hat u.a. das Inno-Pig-Verbundprojekt ergeben,

dass bei zu großen Abferkelbuchten Ferkel in den ersten Lebensstagen an Orientierung in der Bucht verlieren und es zu deutlich erhöhten Ferkelverlusten kommt. Es hat sich gezeigt, dass Abferkelbuchten in der Größe ab 6 m² Gesamtfläche ausreichend groß dimensioniert sind. Entscheidend ist neben der Grundfläche vor allem die Buchtengeometrie: Bewegungsbuchten mit einem ausreichend großen Bewegungsbereich (mind. oval 2,0 x 1,6 m²) für die Sau. Daraus ergeben sich Buchtenformen mit einem Seitenverhältnis (Länge/Breite) von ca. 3:2.

Der anfängliche Anspruch auf „weniger Eisen“ – also die Verwendung von weniger Stalleinrichtung aus Stahl wie beispielsweise den Kastenstand / Ferkelschutzkorb – in der Sauenhaltung konnte nur zum Teil realisiert werden. Ziel der Verbundprojektpartner war es, bei den Planungen der Ställe mit möglichst wenig Stalleinrichtung aus Eisen im Stall auszukommen, da dieses beim nicht kundigen Betrachter ein negatives Bild von „Käfighaltung“ hervorruft. In zwei Bereichen erscheint der Einsatz der Kastenstände aus Stahl jedoch sinnvoll: Im Abferkelbereich und im Deckzentrum, wo es möglich sein muss, die Sauen entweder zu ihrem eigenen Schutz oder dem der Ferkel sowie dem des Landwirten für wenige Tage fixieren zu können.



Getrennte Funktions- und Klimabereiche

Die Kunst des Stallbaus ist es, die unterschiedlichen Funktionsbereiche eines Stalls (Fressplätze, Liegeplätze, Kotplätze, Aktivitätsbereiche) so anzuordnen, dass sie von den Tieren sicher angenommen werden. Insbesondere ist eine saubere Trennung zwischen Kot- und Liegebereich wichtig. Verschiedene Klimabereiche können dabei helfen, die Akzeptanz dieser Funktionsbereiche zu erhöhen, beispielsweise das Abkoten in einem vergleichsweise kühlen Außenklimabereich. Alle im Verbundprojekt entwickelten Stallkonzepte sehen eine klare Strukturierung der Buchten in die Funktionsbereiche vor. Die Nutzung der vorgesehenen Funktionsbereiche ist nicht nur aus Tierschutz- und Tiergesundheitsaspekten zentral, sondern entscheidet auch ganz maßgeblich darüber, wie viel Emissionen und Mehrarbeit entstehen.



Zugang der Tiere zum Außenklima

Seit langem besteht die gesellschaftliche Forderung nach Auslauf für Nutztiere und insbesondere für Schweine. Dies wurde durch die im Verbundprojekt durchgeführte Online-Verbraucherbefragung erneut bestätigt. Auslauf ist für Schweine zwar aus tierethologischer Sicht absolut wünschenswert, kann aber durchaus auch negative Folgen für die Tiergesundheit, die Hygiene und die Umwelt haben. Zudem sind mit Zugang zum Außenklima erhebliche Steigerungen der Produktionskosten verbunden. Angesichts der derzeitigen genehmigungsrechtlichen Situation in vielen Intensivregionen der Schweinehaltung sind Auslaufställe außerdem gegenwärtig kaum genehmigungsfähig. Aufgrund von Zielkonflikten und Unsicherheiten bezüglich der Wärmebedürfnisse konnte kein Konsens für einen generellen Auslauf bei den Konzepten des virtuellen Stalls der Zukunft erreicht werden. Die Einigung auf den Zugang zu Außenklima für Schweine ab 30 kg war daraufhin der naheliegendste Kompromiss. Außenklimaställe bieten neben den gesellschaftlich wünschenswerten Tierwohlaspekten einen weiteren wichtigen Vorteil für die Akzeptanz der Schweinehaltung. Sie sind nämlich an sich transparenter – eine wichtige und seit langem existierende Forderung vieler Bürger an die Schweinehaltung.



Möglichkeiten zum Duschen und Wühlen für Mastschweine bei Gruppenhaltung

Die natürlichen Verhaltensbedürfnisse des Schweins, im Boden mit Wasser zu kühlen und zu säubern und sich zu suhlen, können in konventionellen Haltungssystemen kaum ausgelebt werden. Viele Pro-

bleme wie das Schwanzbeißen werden unter anderem mit der fehlenden Ausübung natürlicher Verhaltensweisen in Verbindung gebracht. Für Ställe der Zukunft muss also eine Möglichkeit geschaffen werden, dass die Tiere ihr natürliches Verhalten in umfangreicherer Form ausüben können. Technisch ist die Einrichtung nicht ohne Zielkonflikte zu bewerkstelligen, da Dusche und Wühllecken mit Nachteilen im Hinblick auf Hygiene, Arbeitsaufwand und Kosten einhergehen. Zu Gunsten der langfristigen Akzeptanz der Schweinehaltung und der Verbesserung des Tierwohls wurden Suhlen und Wühlmöglichkeiten trotz der damit verbundenen Herausforderungen zumindest in Ansätzen in die Konzepte des Stalls der Zukunft aufgenommen.

Vor allem von den teilnehmenden Landwirten wurde bei den Themen Auslauf bzw. Außenklima sowie der Bereitstellung von Duschen und Wühlmöglichkeiten darauf hingewiesen, dass sie mit erheblichen Mehrkosten und auch hygienischen Nachteilen einhergehen. Letztlich sprachen sie sich dennoch für entsprechende Konzepte im Stall der Zukunft aus in der Hoffnung, dass eine entsprechende Honorierung durch die Verbraucher und die Politik erfolgen wird.

Stetiges Angebot von Raufutter, Stroheinstreu oder anderem organischen Beschäftigungsmaterial

Im Sinne der Beschäftigung der Tiere und in Anbetracht der gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Vermeidens von Schwanzbeißen sind organische Beschäftigungsmaterialien im Stall der Zukunft in allen Bereichen vorgesehen.

Auch soll Raufutter aufgrund der notwendigen intensiven Kauaktivitäten, des dadurch ausgelösten Sättigungsgefühls (dieses ist besonders bei den Sauen aufgrund der begrenzten Futtermittellieferung wichtig) und aufgrund der diätetischen Wirkung in möglichst allen Stallbereichen eingesetzt werden.



Transparenz und Holz als Baumaterial

Eine verstärkte Verwendung des Rohstoffs Holz könnte eine interessante Perspektive für das agrarische Bauen darstellen. Holz überzeugt durch zahlreiche ökologische Vorteile wie die langfristige Kohlenstoffbindung oder eine

einfache Wiederverwertung und besitzt einen erheblichen ästhetischen Wert. Zudem haben Holzbauten das besondere Potential, ein Produkt regionaler Wertschöpfungsketten zu sein. Trotzdem spielt Holz beim landwirtschaftlichen Bauen eine immer geringere Rolle; dabei sprechen Baukosten und Funktionsicherheit nicht gegen das Material. Für Feuchtbereiche oder hygienisch sensible Gebäudebereiche gibt es des Weiteren Möglichkeiten der Materialkombination oder des konstruktiven Holzschutzes.

Zukunftsvisionen

Die Idee, einen Stall der Zukunft für die Schweinehaltung in Deutschland zu konzipieren, hat von Beginn an in den Dialogen große Erwartungen an etwas ganz Neues, Futuristisches, hoch Innovatives und bisher nie Dagewesenes geschürt.

Erst auf den zweiten Blick reifte dann jedoch die Erkenntnis, dass solche Ideen zwar die Zukunftsvisionen vieler Menschen prägen, allerdings den entscheidenden Verbundprojektauftrag, einen Stall der Zukunft zu konzipieren, der angesichts der drängenden Probleme in der Schweinehaltung möglichst unmittelbar umsetzbar ist, verfehlen würden.

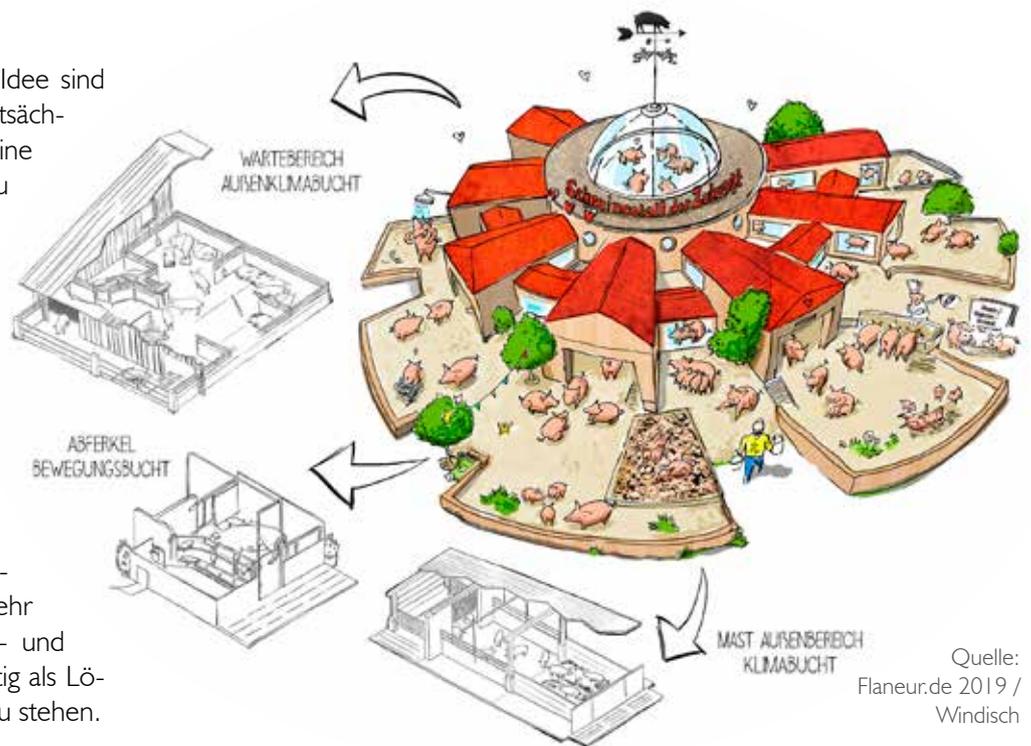
Neben den Highlights der hier präsentierten Stallkonzepte, die alle auf Basis einvernehmlicher Entscheidungen im transdisziplinären Verbundprojektprozess ausgearbeitet wurden, gab es Vorschläge für weitere Varianten der Gestaltung. Diese Zukunftsvisionen kommen wahrscheinlich jedoch nur für einzelne Betriebe in Frage bzw. erscheinen erst in fernerer Zukunft umsetzbar, da dazu heute noch kein ausreichendes Wissen zur Verfügung steht.

Viele dieser Zukunftsvisionen gehen weit über rein bauliche Veränderungen hinaus und zielen eher auf größere Systemveränderungen in der Schweinehaltung ab. Dazu zählen Überlegungen, die konventionelle Schweinehaltung wieder enger in betriebliche und regionale Stoff- und Wirtschaftskreisläufe einzubinden, mehrere landwirtschaftliche Produktionsprozesse wieder auf einem Betrieb zu vereinen und stärker als bisher in die Verarbeitung einzusteigen, was wiederum neue Vermarktungswege ermöglichen könnten.

Neben diesen eher produktionsprozessorientierten Überlegungen kamen oft auch Visionen bezüglich der Zucht auf. Diese stehen hinsichtlich der Anpassungsfähigkeit von Sauen an Gruppenhaltungssysteme oder das freie Abferkeln vor einer großen Herausforderung. Auch die züchterische Bearbeitung der Herkünfte im Hinblick auf den Kupierverzicht ist keine geringe Herausforderung.

Zur Unterstützung des Managements in der zukünftigen Schweinehaltung gab es Visionen für innovative Technikanwendungen. Beispielsweise zu der Frage, wie das Tierwohl von Sauen und Ferkeln bei der Abferkelung ver-

bessert werden könnte. Eine Idee sind Sensoren zur Anzeige des tatsächlichen Geburtsbeginns, um eine Fixierung der Sauen punktgenau zu ermöglichen. Auch wurde diskutiert, wie die Tiere von Geburt an digital erfass- und nachverfolgbar gemacht werden könnten oder das individuelle Einzeltierwohl erhöht werden könnte. All diese Überlegungen sind jedoch bisher nicht so ausgereift, dass sie unmittelbar technisch und praktisch umsetzbar wären. Sie bedürften vielmehr zunächst weiterer Forschungs- und Entwicklungsarbeit, um zukünftig als Lösungsoptionen zur Verfügung zu stehen.



Quelle:
Flaneur.de 2019 /
Windisch

Konzepte für das Deckzentrum

In diesem Stall(bereich) findet die Besamung der Sauen statt. Hier befinden sich Sauen und Eber, so dass sie sich sehen, riechen und hören können (auch bei künstlicher Besamung). In der aktuellen konventionellen Produktion werden die Sauen im Deckzentrum zur besseren Überwachung, zum eigenen Schutz vor gegenseitigem Aufspringen sowie zum Schutz der befruchteten Eizelle in der Schleimhaut der Gebärmutter in Kastenständen vorübergehend, maximal jedoch für einen Zeitraum von bis 4 Wochen, nach dem Belegen einzeln gehalten. Für den Stall der Zukunft werden folgende vier Konzepte vorgeschlagen:

- Im Mittel ca. 70cm breite Fress-Liegestände, wenn die Sau nur zum Belegen fixiert wird
- Im Mittel ca. 75 cm breite Fress-Liegestände in mehreren Breitenklassen, wenn die Sau 5-10 Tage fixiert wird
- Besamung in der Gruppe (stabile Gruppen)
- Belegen in der Abferkelbucht

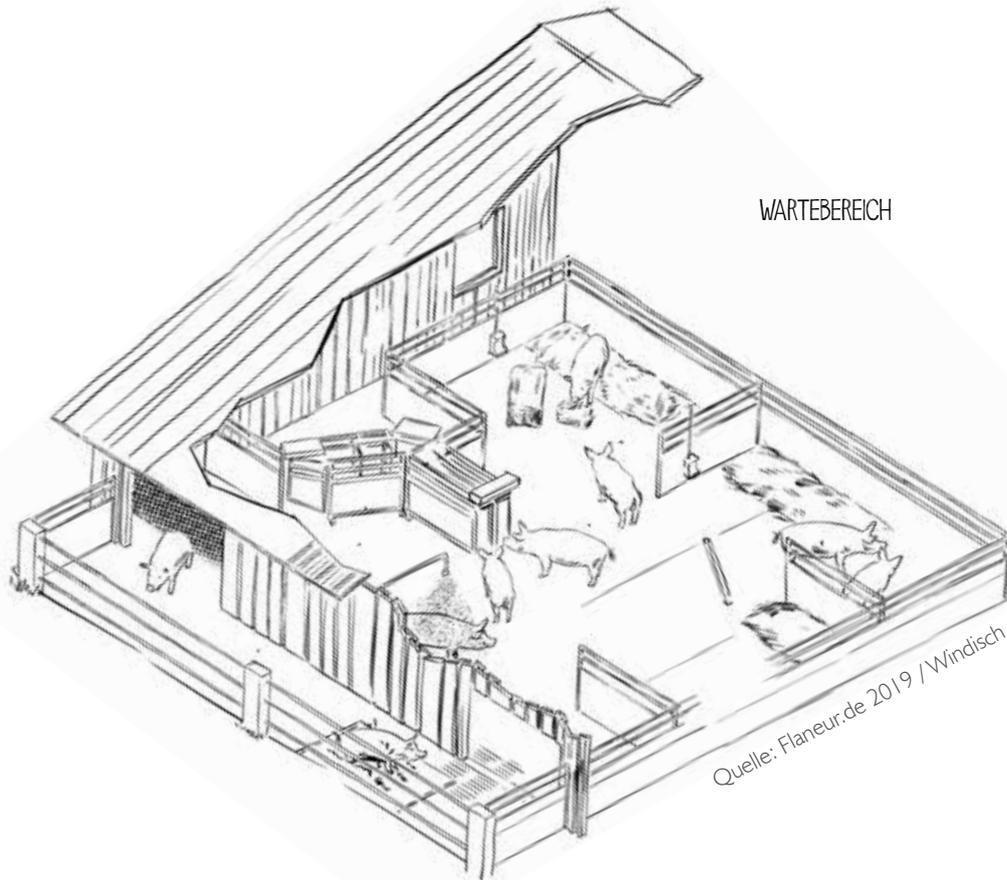
Ziel aller hier vorgestellten Konzepte ist es, die Sauen so wenig wie möglich zu fixieren und ihnen mehr Platz und Zugang zum Außenklima zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus soll ihnen unbegrenzt Raufutter zur Verfügung gestellt werden.

Konzepte für den Wartebereich (Haltung tragender Sauen)

In diesem Stall(-bereich) werden alle tragenden Sauen in Gruppen gehalten. Seit 2013 ist eine Gruppenhaltung spätestens ab 28 Tage nach der Belegung bis zu einer Woche vor dem Abferkeln gesetzlich vorgeschrieben. Die Trächtigkeit dauert 115 Tage. Aktuell sind in der konventionellen Praxis Systeme mit unterschiedlichen Gruppengrößen und Abrufstationen, Fress-Liege-Buchten mit Selbstfangeinrichtung und Kleingruppenhaltung verbreitet. Für den Wartebereich wurden fünf verschiedene Konzepte entwickelt:

- Fress-Liegestände und Stallfläche mit Spaltenboden ohne Ebergang mit Auslauf
- Fress-Liegestände und Stallfläche mit Spaltenboden bei stabilen Gruppen mit Ebergang und Auslauf (Nutzung als Deckzentrum und NT-Bereich)
- Fress-Liegestände und Stallfläche mit Spaltenboden bei stabilen Gruppen ohne Ebergang, ohne Auslauf, mit Einstreu, Offenstall / freie Lüftung
- Abruffütterung und Stallfläche mit Spaltenboden mit Tiefstreibereich, freie Lüftung
- Abruffütterung und Stallfläche mit Spaltenboden im zwangsgelüfteten Warmstall mit Auslauf

Ziel aller hier vorgestellter Konzepte ist es, den Sauen mehr Bewegungsfreiheit sowie Kontakt zum Außenklima zu ermöglichen. Darüber hinaus soll ihnen unbegrenzt Raufutter zur Verfügung gestellt werden.



WARTEBEREICH

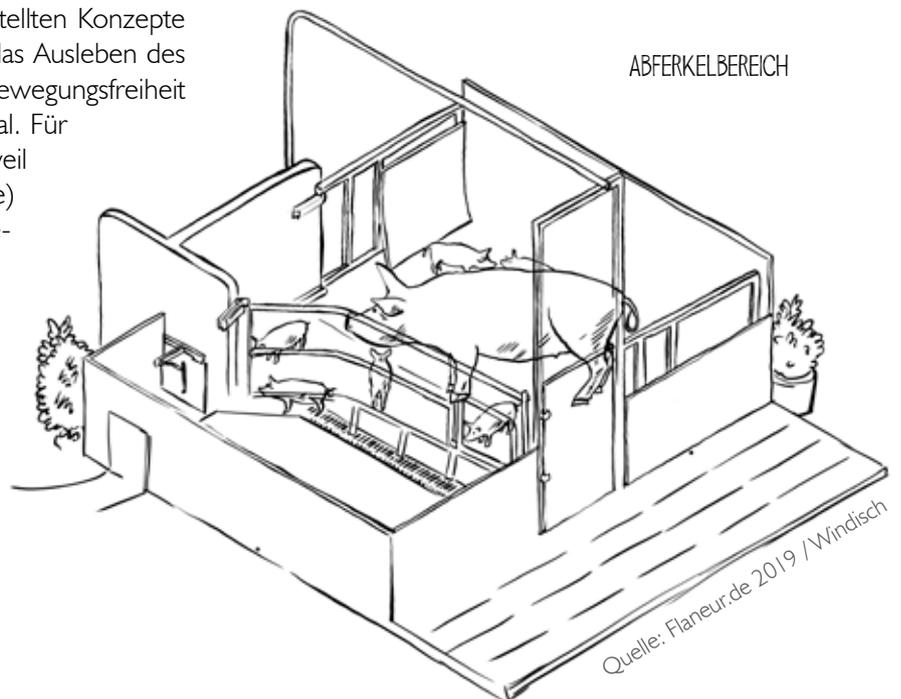
Quelle: Flaneur.de 2019 / Windisch

Konzepte für den Abferkelbereich

In diesem Stall(-bereich) werden die Ferkel geboren. Die Sau wird hier in der Woche vor dem voraussichtlichen Abferkeltermin eingestallt. Ferkelschutzkörbe sollen in der konventionellen Haltung verhindern, dass die Muttersau ihre Nachkommen versehentlich erdrückt; dies setzt jedoch voraus, dass die Sau über mehrere Tage fixiert wird. Drei bis vier Wochen säugt die Sau ihre Ferkel, danach beginnt der nächste Produktionszyklus im Deckzentrum. Für die Sau ermöglichen die hier vorgestellten Konzepte mehr Bewegungsfreiheit und vor allem das Ausleben des natürlichen Nestbautriebs durch mehr Bewegungsfreiheit und das Angebot an organischem Material. Für die Ferkel sind ein großes Ferkelnest (weil z.T. längere Säugezeit / größere Würfe) von ca. 1,5 m² (ggf. nur in Teilflächen beheizt), Stroheinstreu und die Möglichkeit, gemeinsam mit der Sau zu fressen, vorgesehen.

Insgesamt werden verschiedene Bewegungsbuchtfomate von mind. 6 m² sowie das Gruppensäugen mit Auslauf als Konzepte vorgeschlagen:

- Bewegungsbuchten ohne Auslauf,
 - a) Buchten senkrecht zum Gang
 - b) parallel zum Gang



ABFERKELBEREICH

Quelle: Flaneur.de 2019 / Windisch

Gruppensäugen ggf. mit Auslauf und Ferkelklappen

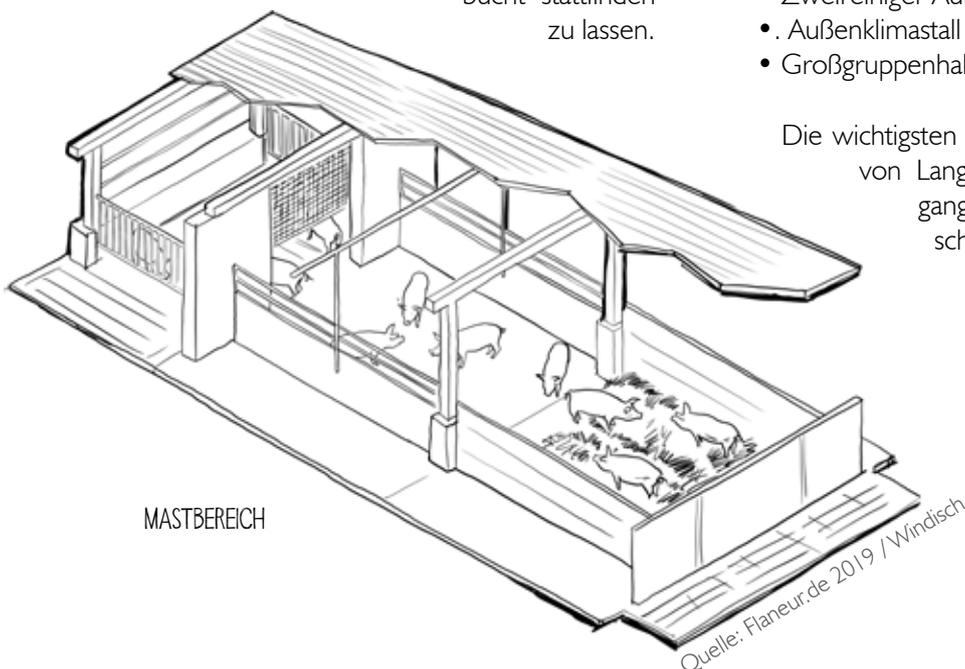
Die dazugehörigen Managementvarianten sind:

- 28 Tage säugen danach Absetzen und Umstallen ins Flatdeck
- 28 Tage säugen + 1 Woche (Ferkel wären 2–3 Tage ohne Sau in der Abferkelbucht)
- 28 Tage säugen + 1 Woche (inkl. Belegen in der Abferkelbucht)
- nach 1–2 Wochen Säugezeit im „Familienabteil“ → Gruppensäugen mit Auslauf
- Ferkelaufzucht im Abferkelabteil

Nicht zuletzt aufgrund der im Inno-Pig-Projekt gesammelten Erfahrungen haben sich die Projektpartner ganz bewusst gegen eine Abferkelbucht mit komplett freier Abferkelung und für eine Bewegungsbucht entschieden. An dieser Stelle gilt es, den Zielkonflikt zwischen dem Bedürfnis der Sau nach mehr Bewegung und dem Schutz der Ferkel vor Erdrücken insbesondere in den ersten Lebenstagen zu lösen. Auch der Arbeitsschutz ist im besonderem Maße zu beachten, da es ansonsten aufgrund der Mutterinstinkte bei den Sauen zu gefährlichen Situationen für die Tierbetreuer kommen kann.

Haupt-Knackpunkt bleibt die Fixierung der Sau in der Nestbauphase. Hier kann zukünftig möglicherweise auch entsprechende Sensortechnik helfen, die Sauen so punktgenau wie möglich erst mit dem tatsächlichen Eintritt der Geburt zu fixieren und danach frühestmöglich die Fixierung aufzuheben.

Aufgrund der gehobenen Platzansprüche in der Bewegungsbucht besteht auch die Möglichkeit, die Ferkelaufzucht teilweise oder sogar komplett in der Abferkelbucht stattfinden zu lassen.



Dieses Systems ermöglicht es, dass die kompletten Würfe in der gewohnten Umgebung verbleiben können und so diese Umstellungsphase für die Ferkel um die Stressfaktoren Umstallung und Umgruppierung auch im Hinblick auf das Auftreten von Schwanzbeißen reduziert werden kann.

Ferkelaufzucht

Nach dem Absetzen wachsen die Ferkel in Gruppen in einem speziellen Ferkelstall heran, wenn sie nicht in der Abferkelbucht verbleiben. Zum Ende der Aufzucht kommen die Schweine in den Maststall. Dieses Verfahren hat sich in der Praxis als Standardverfahren herausgebildet. Die Ferkelaufzucht kann demzufolge genau auf die Ansprüche der Tiere an Klima, Fütterung usw. zugeschnitten werden. Zudem ergibt sich der Vorteil, dass durch die Umstallung und die Reinigung der jeweiligen Abteile die Infektionsketten im Verlauf des Heranwachsens der Ferkel ein weiteres Mal durch ein konsequentes Hygienemanagement unterbrochen werden können.

Mast

Die Mastschweinehaltung findet in verschiedenen Gruppengrößen statt. Angefangen bei kleinen Gruppen (ca. 12 Tiere) bis hin zu größeren Gruppen (ca. 45 Tiere) oder gar Megagruppen mit mehreren 100 Tieren. In der Regel werden die Mastschweine in einem Gewichtsbereich von ca. 30 kg bis ca. 120 kg Lebendgewicht und bis zu einem Alter von dann rund 6 Monaten im Maststall gehalten. Dann erfolgt die Schlachtung.

Für den „Virtuellen Stall der Zukunft“ werden 3 Konzepte vorgeschlagen:

- Zweireihiger Außenklimastall,
- Außenklimastall mit Innenhof,
- Großgruppenhaltung mit Liegekessel und Auslauf.

Die wichtigsten Punkte der Maststallkonzepte: Mast von Langschwänzen, Außenklimareiz / -zugang, Dusche / Wühlecke, Stroh als Beschäftigungsmaterial.

NEUROPSYCHOLOGISCHE STUDIE ZU DEN ENTWICKELTEN STALLKONZEPTEN

Nachdem die Stallkonzepte final entwickelt und grafisch ausgearbeitet wurden, wurden diese in einer neuropsychologischen Studie durch die Projektpartner der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf weiterführend untersucht. Ziel war es, anhand der neuralen Aktivität Rückschlüsse auf die Wahrnehmung der Verbraucher sowie auf die Wirkungen von Expertenbewertungen zu ziehen. Als Messmethode wurde die mobile, funktionale Nah-Infrarot Spektroskopie (fNIRS) verwendet, die sich in ähnlichen Forschungsprojekten bewährt hat⁴. Im Rahmen der Studie wurden 36 Probanden zunächst verschiedene 3D-Bilder sowohl von konventionellen als auch von den im Projekt entwickelten Stallkonzepten gezeigt. In einem zweiten Teil der Studie wurden dann ergänzende Expertenbewertungen der jeweiligen Stallkonzepte in die Präsentation integriert. Während die Probanden die jeweiligen Bilder betrachteten, wurden die entsprechenden Wahrnehmungsprozesse mit Hilfe der mobilen fNIRS gemessen.

Die vorläufige Analyse der Daten deutet darauf hin, dass die Wahrnehmung der gezeigten konventionellen Stallkonzepte im Vergleich zu den im Projekt „Virtueller Stall der

Zukunft“ entwickelten Stallkonzepten zu einer erhöhten neuralen Aktivität im dorsolateralen, präfrontalen Kortex führt.

Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass die visuelle Verarbeitung konventioneller Stallkonzepte (im Vergleich zu den im Projekt entwickelten Stallkonzepten) höhere kognitive Ressourcen beansprucht und insofern belastend wirkt. Dieser „Belastungseffekt“ scheint jedoch durch begleitende aufklärende und ggfs. glaubwürdige Informationen beeinflusst zu werden. Diese vorläufigen Erkenntnisse lassen eventuell die Vermutung zu, dass durch eine erfolgreiche Kommunikationsstrategie die gesellschaftliche Akzeptanz des „Virtuellen Stall der Zukunft“ zusätzlich erhöht werden könnte. Sollte sich diese Vermutung bestätigen, so wäre es ggfs. sinnvoll, frühzeitig entsprechende Kommunikationskonzepte, die die jeweiligen baulichen Maßnahmen flankieren, zu entwickeln und zur Verfügung zu stellen. Konkret denkbar wären bspw. Einladungen zur Stallbegehung noch während der Bauphase, Ideenwettbewerbe vor Ort sowie die Berücksichtigung (digitaler und analoger) Medien zur Kommunikation der jeweiligen Baumaßnahmen.

⁴ <https://www.sociallab-nutztiere.de/publikationen/>



ÖKONOMISCHE BETRACHTUNG DER ENTWICKELTEN STALLKONZEPTE

Kaum ein Schweinehalter denkt derzeit aufgrund der Planungsunsicherheit und der zu erwartenden verschärften gesetzlichen Vorgaben an den Neubau eines Stalls. Bestehende Ställe werden aktuell nicht angefasst, da eine Neubewertung der Gesamtgenehmigungen und auch hier die Anwendung neuer, verschärfter Vorgaben zum Tragen kommen. Dabei bedeutet ein Neu- oder Umbau in der Regel auch eine Verbesserung des Tierwohls. Insofern brauchen Schweinehalter eine klare Perspektive und Planungssicherheit bei der Weiterentwicklung ihrer Tierhaltung. Mit dem im Projekt „Virtueller Stall der Zukunft“ entwickelten Konzepten sollen Landwirten zukunftsfähige Varianten für einen Stallneu- oder -umbau präsentiert werden.

Das Verbundprojekt stellt mögliche zukünftige Schweineeställe (Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Mast) unter Berücksichtigung höherer Tierwohlstandards dar. Dabei muss sowohl die technische als auch die wirtschaftliche Umsetzung der verschiedenen Tierwohlmaßnahmen von den investitionsbereiten Landwirten betriebsindividuell geplant und kalkuliert werden, um optimale Produktions- und Investitionsentscheidungen treffen zu können. Aufgrund der sehr heterogenen Betriebsstrukturen in der deutschen Schweinehaltung und der insgesamt stark steigenden allgemeinen Baukosten können keine pauschalen Aussagen zu den Kosten für die Umsetzung der vom Verbundprojekt vorgeschlagenen Stallkonzepte angegeben werden.

Fest steht aber, dass die Schweinefleischherzeugung im Stall der Zukunft insbesondere durch höhere Fixkosten und Mehrarbeit, deutlich teurer wird. Die Wirtschaftlichkeit hängt insgesamt jedoch auch von weiteren Bedingungen wie beispielsweise den Schweine- und Ferkelpreisen, den Genehmigungskosten und den Kosten des Nährstoffmanagements, etwa im Wege der Abgabe der Gülle an Ackerbaubetriebe, ab.

Zur Beantwortung der Frage, welche Kosten betriebsindividuell bei dem Bau des virtuellen Stalls der Zukunft auf den Landwirt zukommen würden und welche Kostenblöcke berücksichtigt werden müssen, wurde eine Excel-Anwendung erstellt, die ab Sommer 2019 allen interessierten Landwirten auf der Projekthomepage unter www.uni-goettingen.de/stall-der-zukunft zur Verfügung gestellt wird. Mit Hilfe der Excel-Tabelle (siehe folgende Seiten, Tabelle

mit Kalkulationsschema) kann beispielsweise ein Ferkelerzeugerbetrieb inklusive Ferkelaufzucht entsprechend seiner Sauenzahl, seines Wochen-Rhythmus und seiner Säugezeit die Kosten für einen Bau pro Quadratmeter, pro Sau und pro Ferkel annäherungsweise berechnen. Auch für die Mastschweinehaltung ist eine Kalkulation betriebsindividuell möglich. Da die Möglichkeit besteht, betriebliche Planungsannahmen zu variieren, können verschiedene Szenarien eines Neubaus betriebsindividuell kalkuliert werden.

Eine Umbaulösung ist betriebswirtschaftlich insgesamt schwieriger zu beurteilen als ein Neubau. Es fallen oftmals hohe Kosten für einen Umbau an, denn in der Regel sind erhebliche Eingriffe in die Bausubstanz notwendig. Dabei wird der Tierbestand zumeist erheblich reduziert werden müssen, wenn die Tiere im gleichen umbauten Raum gehalten werden müssen. In diesem Fall müssen die verbleibenden Tiere den erheblichen entgangenen Nutzen der wegfallenden Tiere kompensieren. Somit müsste zumindest zum Erhalt der Tierzahl nicht nur eine Anpassung der bestehenden Stallungen, sondern gleichzeitig auch eine Betriebserweiterung vorgenommen werden. Dabei sind die Investitionskosten für den neu geschaffenen Nutzraum höher als bei einem reinen Umbau, da in ein zusätzliches, neues Gebäude investiert werden muss. Darüber hinaus kommt erschwerend hinzu, dass allein die notwendig werdenden massiven Eingriffe in die Bausubstanz in der Regel zur Neubewertung der bestehenden Genehmigung und damit zu zusätzlichen Auflagen und damit auch Kosten führen. Eine individuelle Betrachtung der Gegebenheiten und des daraus resultierenden Investitionsumfangs ist daher unerlässlich. Somit dienen die Erfahrungswerte in der entwickelten Excel-Anwendung lediglich der Orientierung und sind als grobe Richtwerte zu verstehen.

Gegenüber dem bisherigen gesetzlichen Standard wird es beim Stall der Zukunft zu deutlich höheren Baukosten kommen. Bei jedem Neubau müssen unter anderem Kosten für den Rohbau, die Technik im Stall (Fütterung, Futterlager, Heizung, Lüftung usw.) sowie Güllelager plus Gülletechnik betrachtet werden; auch die Nebenkosten z. B. für die Erschließung müssen berücksichtigt werden. Die Mehrkosten für einen Stall der Zukunft ergeben sich vor allem durch das er-

höhte Platzangebot pro Schwein, die Strukturierung der Buchten und die Einbringung und prozessgerechte Entmischung von Einstreu- bzw. organischem Beschäftigungsmaterial. Durch ein Schiebersystem, welches beispielsweise unter dem Spaltenboden läuft, und die damit verbundenen Anpassungen an den Kanalsystemen entstehen zusätzliche Investitionskosten. Weitere Kostenerhöhung bringen ein möglicher Auslauf im Maststall oder Außenklimareize im Wartestall mit sich. Außerdem fallen zusätzliche Kosten durch die Erweiterung des Abferkelbereiches an, der aufgrund neuer Vorgaben zu mehr Bewegung für die Sau oder auch der Option des Gruppensäugens vergrößert werden muss. Vor allem durch die Bereitstellung von Raufutter und organischem Beschäftigungsmaterial werden sich zudem im betrieblichen Ablauf die Arbeitszeit und somit die Arbeits erledigungskosten erhöhen.

Auf den verschiedenen Stufen der Schweinehaltung (Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Mast) kommt es zu unterschiedlich starken Kostensteigerungen. Bei der Kostenkalkulation eines Neubaus des Stalls der Zukunft in der Excel-Anwendung wird vorausgesetzt, dass die erforderlichen Baumaßnahmen aus baurechtlicher, umweltrechtlicher und betrieblicher Sicht umsetzbar sind. Erhöhte Kosten für das Planungs- und Genehmigungsverfahren werden nicht berücksichtigt.

Unabhängig davon, ob die verschiedenen Varianten des Stalles der Zukunft genehmigungsfähig sind, ergeben sich aus Kalkulationen der ISN erhebliche zusätzliche Kosten bei der Haltung der Schweine. In der Summe aus Ferkelerzeugung, Ferkelaufzucht und Mast sind Mehrkosten in Höhe von deutlich über 30€ je verkauftem Mastschwein zu erwarten. Diese werden vor allem beeinflusst durch höhere Baukosten – hier schlägt besonders das erhöhte Platzangebot zu Buche, aber auch durch zusätzlichen Arbeitszeitbedarf durch die Bewegungsbuchten und die Gabe von Stroh. Bei den Kalkulationen ist zu bedenken,

dass es sich um den Vergleich verschiedener Neubauvarianten handelt.

Für den Umbau der bestehenden, zum größeren Teil noch nicht vollständig abbeschriebenen Ställe würden sich noch deutlich höhere Kosten ergeben, weil zunächst ein erheblicher Teil der Bausubstanz erneuert oder ggf. auch erweitert werden muss. Ist kein Ergänzungsbau möglich, muss der Tierbestand deutlich (in der Größenordnung von bis zu 50%) abgestockt werden. Hierdurch entsteht ein entgangener Nutzen, der die Baukosten in der Regel sogar noch übersteigt. Die Erzeugung eines Schlachtschweines wird also noch erheblich teurer für den Tierhalter. Hinzu kommen Logistikkosten in den nachgelagerten Stufen, wenn es zu einer stärkeren haltungsbedingten Marktdifferenzierung bei den Schweinefleischprodukten kommen sollte. Besonders schwer fällt aber ins Gewicht, dass die Mehrkosten bislang erfahrungsgemäß nur auf die wertvollen Teilstücke umgelegt werden können, sodass der Preis dieser Teilstücke im Verkaufspreis besonders deutlich (um ein Vielfaches) ansteigen muss. Umgekehrt wird jedes Tierwohlprogramm für den Verbraucher günstiger, wenn auch Wurst und Verarbeitungsprodukte diese Ware aufnehmen, wie dies z. B. in den Niederlanden zunehmend besser gelingt.

Für den Schritt der Schweinehalter in die Zukunft benötigen diese Planungssicherheit. Die Abschreibungszeiträume für Ställe sind lang; ein Stallneu- oder -umbau ist somit mit einem hohen finanziellen Risiko verbunden. Langfristige Planungssicherheit durch sichere Rahmenbedingungen und verlässliche Zusagen (z.B. zu Förderprogrammen) von Seiten der Politik und der Marktpartner helfen den Schweinehaltern bei der Umsetzung eines „Mehr“ an Tierwohl. Zunächst wird jedoch eine Genehmigung der Ställe die Hauptvoraussetzung für die Umsetzung und somit eine Investition in neue Ställe sein.

Auszug aus Kalkulationsschema (Excel-Anwendung) für die entwickelten Stallkonzepte

Festkostenermittlung Kostenelement	Einheit	konventionell inkl. FA	VSDZ (inkl. FA) Bewegungs- bucht	VSDZ (inkl. FA) Gruppensäugen	VSDZ (inkl. FA) I W. FA in Abf.
		3-Wochenrhythmus + 4-wöchige Säugedauer		3-WR / 4 Wo Sä. d.	
Flächenbedarf inkl. Ferkelaufzucht insgesamt	m²				
Abferkelbereich					
Nettobuchtenfläche	m ² /Platz				
Servicefläche	m ² /Platz				
Deckzentrum					
Bruttofläche	m ² /Platz				
Wartestall					
Bruttofläche	m ² /Platz				
Ferkelaufzuchtstall					
Bruttofläche	m ² /Platz				
Sonstige Serviceflächen					
Futterküche	m ²				
Hygieneschleuse, Büro	m ²				
Besucherraum	m ²				
Servicefläche Futtertisch	m ² / Warteplatz				
Restliche Servicefläche	m ² /Platz				
Strohlagerhalle(außen)/Sau	m ² /Sau				
Strohlagerhalle(außen)	m ²				
Gütlelager(außen)/Sau	m ³ /Sau				
Gütlelager(außen)	m ³				
Kosten					
Abferkelbereich, Deckzentrum, Wartebereich, Außenanlagen, inkl. Kosten Stalleinrichtung, Bruttobaufläche, Serviceflächen, geschlossene Strohhalle und Gütlelager	€ / Platz € / m ² € / m ³				
Gesamtkosten Abferkelstall, Deckzentrum, Wartebereich, Serviceflächen, Strohhalle und Gütlelager	€				
Festkosten/Jahr (Näherung)	€/Sau				
Festkosten/Jahr (Näherung)	€/Ferkel				

ZUSAMMENFASSENDE ERKENNTNISSE

Rückblickend betrachtet war die Methode der Zukunftswerkstatt der richtige Ansatz zur Strukturierung des transdisziplinären Multi-Stakeholder-Diskurses zur Konzipierung von Schweineställen der Zukunft. Durch die intensive, aktive Beteiligung der Teilnehmer – meist über mehrere Diskussionsrunden hinweg – entstand ein Netzwerk, das sich innerhalb der Zukunftswerkstatt, aber oft auch darüber hinaus intensiv mit dem Thema beschäftigte. Auf diese Weise wurden neue Impulse für betriebliche Entwicklungen sowie Anstöße für mögliche Folgeprojekte gegeben.

- Während der fast einjährigen Zukunftswerkstatt entstanden die hier präsentierten Ergebnisse für Schweinestallbauten der Zukunft. Die Highlights der erarbeiteten Konzepte sind: **Mehr Platz und Bewegungsfreiheit für Sauen, Ferkel und Mastschweine, getrennte Funktionsbereiche, Zugang für alle Tiere ab 30 kg Gewicht zu einem Außenklimabereich, eine transparentere Produktion, unbegrenztes Angebot von Raufutter, Stroheinstreu oder anderem organischen Beschäftigungsmaterial, Möglichkeiten zum Duschen und Wühlen für Mastschweine, Holz als Baumaterial.**
- Die vorläufigen Erkenntnisse der neuropsychologischen Studie weisen darauf hin, dass begleitende, aufklärende und glaubwürdige Informationen die Verbraucherwahrnehmung der Stallkonzepte beeinflusst. Durch eine **entsprechende Kommunikationsstrategie** könnte die gesellschaftliche Akzeptanz des „Virtuellen Stall der Zukunft“ zusätzlich erhöht werden.

Alle Konzepte haben ihren Ursprung in Überlegungen der Diskussionsrunden, in die auch die Ergebnisse der parallel durchgeführten Studien (Teilnehmerbefragung, Online-Verbraucherbefragung, neuropsychologische Studie) eingeflossen sind. Die Ergebnisse wurden anschließend in den Technik-Treffen weiter ausgearbeitet, bevor sie einvernehmlich beschlossen wurden. Sie sind somit Ergebnis eines multidimensionalen, transdisziplinären Diskurses, in den vor allem Ansprüche aus den Perspektiven Tierzucht, Tierhaltung, Ethologie, konventionelle Landwirtschaft, Stallbau, Agrarökonomie sowie gesellschaftliche Anforderungen an die Schweinehaltung eingeflossen sind.

Dank der Kombination verschiedener wissenschaftlicher Methoden und des Einbezugs praktischer Expertise gelang es, gemeinsam mit allen Beteiligten umfassende Konzepte

für die Schweinehaltung zu entwickeln, die sich hauptsächlich am Wohl der Tiere orientieren, aber ebenso gesellschaftliche Forderungen und Praktikabilitätsfragen aufgreifen und – vorbehaltlich der Klärung von Finanzierungs- und Genehmigungsfragen – mit den derzeitigen technischen Mitteln realisierbar sind. Zukünftige Entwicklungen, beispielsweise mit Blick auf neue digitale Techniken, sollten beobachtet und gegebenenfalls nachträglich in die Konzepte eingefügt werden. Die virtuelle Realisierung der Projektergebnisse bietet dazu beste Bedingungen, ebenso wie das entstandene Netzwerk aus interessierten Stakeholdern.

An vielen Stellen mussten Kompromisse eingegangen werden, um für jedes Konzept einen Konsens zu erreichen. Mit Blick auf viele visionäre Ideen für Ställe und Haltungssysteme, die in Zukunft für die Schweinehaltung in Deutschland wichtige Perspektiven darstellen könnten, konnte kein Konsens erreicht werden. Das macht sie jedoch nicht weniger interessant für individuelle betriebliche Lösungen sowie als Ausgangspunkt für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Auch sind Politik und Gesellschaft bei vielen Fragestellungen zur konkreten Entscheidungsfindung aufgefordert, die derzeit bestehenden Zielkonflikte, wie sie beispielsweise zwischen Tierwohl und Klimaschutz bestehen, nachhaltig zu lösen.

Die komplexe Thematik der Zukunftsfähigkeit der Schweinehaltung in Deutschland ist nicht allein baulich zu lösen. Die physische Sichtbarkeit von Schweineställen als Aushängeschild der Schweinehaltung und die Tatsache, dass dort ein Großteil der Schweinefleischproduktion stattfindet, machen Schweineställe aber zu einer entscheidenden Stellschraube für die zukünftige Entwicklung der gesamten Branche. Das Verbundprojekt „Virtueller Stall der Zukunft“ kann fundierte Denkanstöße für alle bieten, die in Zukunft Ställe bauen oder eine dort stattfindende Produktion fördern möchten, die die verschiedenen Anforderungen aus Sicht des Tiers, der Gesellschaft, aber auch der praktischen Landwirte berücksichtigt. Das Projekt kann Ausgangspunkt für viele weitere Initiativen politischer, wirtschaftlicher, betrieblicher und wissenschaftlicher Natur sein.

Trotz aller Erfolge des Projekts muss darauf verwiesen werden, dass noch viele offene Fragen und Zielkonflikte in der Schweinehaltung vorhanden sind. Die oft sehr emotional geführte Debatte um die Schweinehaltung in Deutschland befördert schnell Wunschvorstellungen, die mit der Realität der Schweinehaltung in naher Zukunft unvereinbar sind.

Hier gilt es gemeinsam mit allen Beteiligten nach Lösungsoptionen zu suchen.

Wichtig ist es, zeitnah den Investitionsstau in der Schweinehaltung zu lösen, indem Planungssicherheit für die entwicklungsbereiten Landwirte geschaffen wird. Ein geteiltes Verständnis, wie der Stall der Zukunft aussieht, ist die erste Voraussetzung dazu. Anschließend müssen die politischen Rahmenbedingungen verlässlich geklärt werden. Zwei Fragen sind zu beantworten:

- Die Frage der Finanzierbarkeit der deutlich teureren Stallkonzepte als Voraussetzung für eine nachhaltige und gesellschaftlich besser akzeptierte Form der Schweinehaltung in Deutschland. Ein Teil der Erlöse wird über den Markt erfolgen können. Die Betriebe werden in die zweite Stufe im Tierschutzlabel fallen. Es ist aber bisher nicht klar, inwieweit Schlacht- und Handelsunternehmen Anstrengungen zum Ausbau dieser Stufe unternehmen werden oder ob sie ihr Marketing auf Einstiegs- und Premiumstufe konzentrieren. Der „2-Sterne-Standard“ würde die große Chance bieten, zukunftsfähige Haltungsformen zu entwickeln. Genau aus diesem Grund sollte auch die Agrarpolitik besondere Anstrengungen zur Innovationsförderung unternehmen und ggf. über Finanzierungsmodelle auch längerfristige Kostenerstattungen bereitstellen.
- Klare Signale in Bezug auf die Genehmigungsfähigkeit von Tierwohlställen. Derzeit werden viele Vorhaben, die versuchen, mehr Tierwohl umzusetzen, aufgrund von Unsicherheiten im Emissionsschutzrecht nicht genehmigt bzw. mit Blick auf die mangelnde Genehmigungsfähigkeit gar nicht erst zur Genehmigung eingereicht. Hier besteht dringender Forschungs- und Handlungsbedarf zu der Frage, wie mit dem Zielkonflikt zwischen Tierwohl einerseits sowie dem Umweltschutz andererseits in Zukunft gesellschaftlich und politisch umgegangen werden soll. Befragungen zeigen, dass sich Bürger im Zweifel zumeist für ein Mehr an Tierschutz aussprechen.

Impressum

Herausgeber

Konsortium des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“
c/o Dr. Marie von Meyer-Höfer
Georg-August-Universität Göttingen
Department of Agricultural Economics and Rural Development
Platz der Göttinger Sieben 5
37073 Göttingen
mvonmey@uni-goettingen.de

Stand
Mai 2019

Redaktionelle Bearbeitung

Konsortium des Verbundprojekts „Virtueller Stall der Zukunft“

Gestaltung

Katja Töpfer, Freie Kunst & Grafik

Bildnachweis

Flaneur.de 2019 / Windisch / Dollbaum

Druck

Klartext GmbH, Göttingen

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung.

Bestellinformationen

Diese Publikation sowie weitere Projektergebnisse (Excel-Tool, Skizzen etc.) stehen ab Sommer 2019 auf der Internetseite www.uni-goettingen.de/stall-der-zukunft zum Herunterladen bereit.

