



# Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

**BAND 96 | Ausgabe 3**

**Agrarwissenschaft**  
**Forschung**  

---

**Praxis**

# Überblick von Forschungsprojekten zu alternativen Haltungssystemen mit Schwerpunkt Sauen- und Saugferkelhaltung

Von Carolin Winkel und Heinke Heise

## 1 Einleitung

Kaum eine Branche ist von den Erwartungen der Gesellschaft, von immer neuen gesetzlichen Regelungen und dem Fokus einer kritischen Öffentlichkeit so getrieben wie die moderne Nutztierhaltung (32). Besonders die Schweinehaltung steht neben der Geflügelhaltung im Zentrum der öffentlichen Kritik. Schweine besitzen eine vergleichsweise hohe kognitive Leistung, die in der heutigen Nutztierhaltung eine immer wichtiger werdende Rolle bezüglich der Beurteilung von Wohlbefinden und Tierschutz sowie für die Anforderungen an tiergerechte Haltung und Zucht spielt (13; 46). Zudem steht besonders die Schweinehaltung im Fokus der Kritik, da Schweinefleisch weltweit eine der meistverzehrteten Fleischsorten ist (44; 53).

Die Mehrzahl der bestehenden Nutztierställe ist bisher auf eine hohe Wirtschaftlichkeit und eine gute Stallhygiene optimiert, nicht aber auf Tierwohlstandards oberhalb der gesetzlichen Mindestanforderungen ausgerichtet (4; 5; 28). Der Großteil der Bürger ist allerdings mit der Argumentation, dass nur so eine ausreichende und günstige Lebensmittelversorgung gewährleistet werden könne, längst nicht mehr zufrieden, um gängige Praktiken in der Tierhaltung langfristig zu akzeptieren (41; 43; 52; 58).

Sowohl Einrichtungen aus Wissenschaft und Beratung als auch die betriebliche Praxis beschäftigen sich damit, wie Schweinehaltungssysteme zu gestalten sind, damit diese zum einen den Attributen tierfreundlich, umweltgerecht, klimaschonend und verbraucherorientiert gerecht werden, sie zum anderen aber auch eine Produktion zu akzeptablen Kosten erlauben und damit international wettbewerbsfähig sind. Fachleute aus ganz Deutschland widmen sich dieser komplexen Aufgabe und suchen nach Lösungen.

Trotz der großen Relevanz des Themas gibt es bisher keinen aktuellen und umfassenden Forschungsüberblick in Deutschland, der deutsche Projekte aus diesem Forschungsbereich vorstellt und systematisch ordnet. Der praktische Landwirt, der einen neuen Stall bauen bzw. einen Umbau eines schon vorhandenen Stalls vornehmen möchte, hat daher bisher nicht die Möglichkeit, einen

gesammelten und gleichwohl kompakten Überblick zu bekommen, welche Forschungsprojekte im Bereich der Schweinehaltung derzeit laufen oder kürzlich abgeschlossen wurden und welche Ergebnisse aus diesen Projekten bereits vorliegen.

Aufgrund dessen ist es notwendig, den aktuellen Stand der Forschung zur Schweinehaltung in Deutschland zu ermitteln. In der Form von drei zusammengehörigen Beiträgen wird eine Übersicht über die wichtigsten Forschungsprojekte in Deutschland gegeben, die sich mit Haltungssystemen für

- a) Mastschweine sowie gleichzeitig alle Produktionszweige der Schweinehaltung (Sauenhaltung, Ferkelerzeugung sowie Mastschweinehaltung) (56)
- b) Aufzuchtferkel (57)
- c) Sauen und Saugferkel

beschäftigen.

In dem ersten der drei Beiträge lässt sich eine umfassende Einleitung in die Thematik finden. Hier wird eine Übersicht über die unter a) aufgeführten Inhalte gegeben. Thematisiert werden die wichtigsten Forschungsprojekte, die sich speziell mit der Mastschweinehaltung beschäftigen sowie die Projekte, die innerhalb der Primärproduktion zusätzlich zur Mastschweinehaltung auch für weitere Produktionszweige (Sauenhaltung, Ferkelerzeugung sowie Mastschweinehaltung) relevant sind oder sich nur mit einzelnen, für das Tierwohl dennoch sehr relevanten Aspekten der Haltungstechnik (z.B. der Lüftung) befassen (56).

In einem weiteren Beitrag (57) werden dann die Projekte im Bereich der Haltung von Aufzuchtferkeln vorgestellt. Die konkrete Zielsetzung des vorliegenden Beitrags ist es, eine Übersicht über die wichtigsten Forschungsprojekte mit Bezug zur Sauenhaltung sowie zu Abferkelungssystemen bereitzustellen.

Zunächst wird in Form eines Hintergrundkapitels näher auf die aktuelle Situation sowie relevante Probleme in der Sauenhaltung während der Besamung bzw. der Wartephase sowie bei Haltungssystemen in dem Bereich der Abferkelung eingegangen (Kapitel 2). Darauf folgt die Beschreibung des methodischen Vorgehens (Kapitel 3). Anschließend werden ausgewählte Forschungsprojekte, die sich mit der Verbesserung der tiergerechten Sauenhaltung (Kapitel 4) und Abferkelung (Kapitel 5) beschäftigen, vorgestellt. Von bereits abgeschlossenen Projekten werden die jeweiligen Ergebnisse - falls verfügbar - zusammengefasst dargestellt. Ein Fazit mit praktischen Handlungsempfehlungen und einigen Überlegungen zum weiteren Forschungsbedarf (Kapitel 6) schließt den Beitrag ab.

## 2 Hintergründe

An die deutschen Schweinehalter werden aufgrund von immer strengeren Auflagen, sich verändernden Rahmenbedingungen im Bau- und Umweltrecht sowie gesetzlichen Änderungen bezüglich des Tierwohls stetig steigende Ansprüche gestellt. Somit wird den Schweinehaltern das Wirtschaften immer mehr erschwert (7).

Hinzu kommen Forderungen an die Tierhaltung seitens der Gesellschaft. Kritisiert werden vor allem die nach Meinung vieler Konsumenten zu geringen Tierwohlstandards in der konventionellen Sauen- und Saugferkelhaltung (11). Doch für viele von den Verbrauchern als wichtig empfundene Tierwohlmaßnahmen gibt es bisher noch keine praxistauglichen Lösungen. Daher kommt es zu Umsetzungsproblemen für die Landwirte, die auf die öffentliche Kritik mit einer Anpassung der Haltungsbedingungen auf ihrem Betrieb reagieren wollen (29). Somit erschweren zusätzlich zu den rechtlichen Auflagen auch die steigenden Anforderungen der Verbraucher das Wirtschaften der Schweinehalter. Für die Betriebsleiter stellt sich vor diesem Hintergrund die Frage, wie sie die Haltungssysteme ändern und verbessern sollen, um den Erwartungen der Gesellschaft, wirtschaftlichen Erwägungen, Belangen des Umweltschutzes sowie fachlichen (Tierwohl-) Gesichtspunkten gerecht zu werden (31). Ist das überhaupt möglich?

Eine aktuelle Umfrage der Interessengemeinschaft der Schweinehalter Deutschlands (ISN) zur Sauenhaltung aus dem Jahr 2018 macht den Ernst der Lage deutlich. Neuste Zahlen dieser Studie zeigen, dass immer weniger Sauenhalter gewillt für Investitionen in den Betrieb oder gar der Fortführung des Betriebes sind (33). In den nächsten zehn Jahren tendiert über die Hälfte der deutschen Sauenhalter dazu, die Sauenhaltung aufzugeben. Die Studie ergibt, dass besonders die Flut der Auflagen den Ferkelerzeugern zu schaffen macht (73,5 %) und zur Aufgabe führt. Zudem werden als Grund für die Aufgabe die in der politischen Diskussion stehenden Vorgaben für die Ferkelerzeuger (Abferkelung, Kastration und Vorgaben zum Kupieren), eine "fehlende Perspektive zum Überleben der Betriebe" und die "gesellschaftliche Stimmung" genannt. Ökonomische Gründe haben hingegen nur einen geringen Anteil. Nur noch 12 % der Befragten wollen die Haltung der Sauen ausbauen. Beabsichtigte Investitionen sind im überwiegenden Teil notwendig werdende Anpassungsmaßnahmen im Deckzentrum und im Abferkelbereich (33).

Doch ist es überhaupt möglich mit einem Umbau auf sich ändernde politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen optimal zu reagieren? Wer seinen Betrieb weiterentwickeln möchte, steht unter anderem vor genau dieser Frage. Zudem benötigen die Betriebsleiter eine gewisse Planungssicherheit, um überhaupt zu wissen, wie sie einen Umbau gestalten sollten. Betriebsneugründungen, Betriebserweiterungen und Umstrukturierungen von Betrieben erfordern heute unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf Tier, Mensch, Natur und Umwelt ein sehr aufwendiges Genehmigungsverfahren (34). Von Seiten der Politik müssen schnellstens umsetzbare

Lösungen geliefert werden und zudem muss für Planungssicherheit und Perspektiven für Ferkelerzeuger gesorgt werden (33).

Für die Entwicklung einer zukunftsfähigen, in weiten Teilen der Bevölkerung akzeptierten Tierhaltung müssen neue Haltungsformen zunächst erprobt werden. In Deutschland gibt es derzeit eine Vielzahl an Forschungsprojekten, die sich mit dem Tierwohl in der Schweinehaltung beschäftigen. Die Ergebnisse der Untersuchungen dienen dann u.a. den Landwirten als Grundlagen für mögliche Veränderungen in Ställen.

Eine gesellschaftlich akzeptierte(re) Schweinehaltung bietet den Schweinen Zugang zu verschiedenen Klimazonen (z.B. einem Auslauf), zur artgemäßen Beschäftigung, Futteraufnahme und Körperpflege sowie zu verschiedenen Funktionsbereichen. Systeme wie die Fixierung der Sauen im Deckzentrum oder im Ferkelschutzkorb bereiten bezüglich der Verbraucherakzeptanz eher Probleme (7). Diese Aspekte nehmen jedoch erheblichen Einfluss auf zukünftige Schweinestallprojekte. Seit einigen Jahren wird u.a. nach Lösungsansätzen gesucht, wie das Platzangebot für die Sau gesteigert und eine lange Fixierung der Sau umgangen werden kann.

Nach dem Decken sind Jungsauen und Sauen im Zeitraum von über vier Wochen bis eine Woche vor dem voraussichtlichen Abferkeltermin in der Gruppe zu halten (55). Abhängig von der Gruppengröße muss dabei eine uneingeschränkt nutzbare Bodenfläche für die Sauen zur Verfügung stehen. In konventionellen Betrieben geht die Gruppenhaltung ferkelführender Sauen über die gesetzlichen Standards hinaus. Für ökologisch wirtschaftende Betriebe stellt die Gruppenhaltung nach der Prägungsphase der Ferkel eine Erweiterung dar (6). Während sich Gruppenhaltungssysteme bei der Wartesauenhaltung und auch im Deckbereich deutschlandweit in der Praxis etablieren, wird die Gruppenhaltung von Sauen mit Ferkeln noch sehr kontrovers diskutiert (6). Untersuchungen kommen zu unterschiedlichen Bewertungen (Kapitel 4 und 5).

Das Ziel der meisten Versuche ist es, sowohl Sauen im Deckzentrum als auch ferkelführende Sauen erfolgreich in Gruppen zu halten sowie die Dauer der Fixierung der Sau zu verringern und den Erfolg bzw. die Mängel der angewandten Maßnahmen an die Landwirte zu vermitteln. Beispielsweise werden durch das bundesweite Netzwerk an Demonstrationsbetrieben (MuD-Tierschutz) neuste wissenschaftliche Erkenntnisse und innovative Entwicklungen bezüglich der Lösung der Probleme in der Gruppenhaltung ferkelführender Sauen in die Praxis transferiert (6).

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine Übersicht gegeben, in welchen Bereichen der Haltungstechnik bei Sauen aktuell mit Tierwohlbezug geforscht wird, um den oben genannten Anforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig bestehende Zielkonflikte zu lösen. Die Vielzahl der verschiedenen Projekte verdeutlicht die Wichtigkeit des Themas.

### 3 Methode

Für die Erstellung eines Überblicks über Projekte zur Verbesserung des Tierwohls in der Sauenhaltung sowie der Abferkelung wurde zunächst eine Stichwortliste angefertigt, die der vertieften Suche nach Informationen zugrunde gelegt wurde. Die folgenden Begriffe wurden in der Volltextsuche verwendet: Abferkelung, Belegemanagementsysteme, Ferkel, Ferkelschutzkorb, Gruppenhaltung, Haltungssysteme, Kastenstand, landwirtschaftliche Praxis/Tätigkeit, Sau, Sauenhaltung, Schwein, Tierhaltung, Tierwohl, Verbundprojekt, animal husbandry, animal welfare, breeding boxes, Farming practice/activity, farrowing, management systems in the insemination of sows, pig, und piglet. Das Vorgehen bei der Projektsuche entspricht aufgrund der Zusammengehörigkeit der drei Berichte dem des bereits veröffentlichten Beitrags von Winkel und Heise (56) und lässt sich dort in Kapitel 3 nachlesen.

Nach einer umfangreichen Recherche sowie einer Literaturanalyse ergaben sich fünf verschiedene Projekte im Bereich der Sauenhaltung und neun Projekte, die sich mit Haltungssystemen während der Abferkelung beschäftigen. Um einen Überblick über die in Deutschland bearbeiteten Projekte und deren Inhalte zu erhalten, wurden die Ergebnisse der Recherche mithilfe von Excel dokumentiert und systematisiert; sie bilden die Grundlage für die im Folgenden präsentierte, nach der zeitlichen Abfolge sortierte, Projektübersicht und -beschreibung.

### 4 Forschungsüberblick Sauenhaltung

#### 4.1 Wirkung perforierter Gummimatten im Liege- und Laufbereich von tragenden Sauen auf die Klauen und die Gelenke

Koordinator: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung, Christina Jais

Projektbeteiligte: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Schweinehaltung in Schwarzenau

Projektförderung: -

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 11.2011 – 06.2016

Projektbeschreibung: Die Bodenbeschaffenheit einer Bucht ist oft für gesundheitliche Schäden bei Sauen, wie beispielsweise Klauen- und Gliedmaßenschäden, verantwortlich (3; 21; 59). Bisher wurde in früheren Versuchen ausschließlich der Liegebereich tragender Sauen mit Gummimatten ausgelegt (37; 38; 39). Da jedoch die Klauen- und Gelenksbeschaffenheit nicht verbessert war (38), wurden im Rahmen dieses Projektes zusätzlich zu dem Liegebereich einer Bucht für tragende Sauen auch die Laufflächen mit geschlitzten Gummimatten ausgestattet und die Wirkung auf die Klauen- und Gelenkgesundheit untersucht. Zum besseren Vergleich gab es eine baugleiche Kontrollbucht ohne

Gummimatten. Hier befanden sich Loch-Betonelemente im Liegebereich und in den Laufgängen Betonspaltenelemente. Innerhalb von drei Jahren konnten Daten aus 630 Trächtigkeiten von 199 Sauen herangezogen werden. In regelmäßigen Abständen wurden Klauen, Gelenke und Gangweise der Sauen beurteilt (36).

Ergebnisse: Bezüglich der Merkmale Wandhornabrieb, Wandhornrisse und Ballen wurden die Klauen der Sauen aus der Bucht mit Gummimatten signifikant besser beurteilt. Der Klauenabrieb auf Gummimatten war signifikant reduziert. Bei der Betrachtung der Gangweise konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

Publikation der Ergebnisse: Unter folgendem Link kann die PDF-Datei mit dem Ergebnisbericht heruntergeladen werden:

<https://www.landtechnik-online.eu/ojs-2.4.5/index.php/landtechnik/article/view/3143/4995>.

Zudem wurden die Ergebnisse im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 134 ff.

#### 4.2 Opti-Sau (Sauwohl-Fütterung - Tierindividuelle ad libitum Flüssigfütterung tragender Sauen in Gruppenhaltung)

Koordinator: Institut für Landtechnik, Verfahrenstechnik in der Tierischen Erzeugung (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn): Wolfgang Büscher

Projektbeteiligte: Hölscher + Leuschner GmbH + Co. KG, JSR Hybrid Deutschland GmbH, Institut für Tierernährung (Tierärztliche Hochschule Hannover), Professur für Tierhaltung und Nutztierökologie (Universität Halle-Wittenberg)

Projektförderung: BMEL, Rentenbank

Projekträger: BLE

Projektlaufzeit: 04.2015 - 03.2018

Projektbeschreibung: Im Rahmen des Verbundprojektes "Opti-Sau" wurde die tierindividuelle ad libitum Flüssigfütterung tragender Sauen in der Gruppenhaltung mittels einer Sortierschleuse untersucht. Zunächst wurde durch das Institut für Landtechnik der Universität Bonn und die Fachzeitschrift top agrar eine Umfrage unter deutschen Sauenhaltern durchgeführt. Dadurch sollten die Systeme, die aktuell in der Praxis eingesetzt werden, erfasst und die Erfahrungen mit den jeweiligen Haltungsformen herausgestellt werden (17).

Mit Hilfe der Umfrageergebnisse wurde eine vollautomatische Sortierschleuse für Sauen in der Gruppenhaltung entwickelt, die mittels 3D-Kamera-Technologie den Body-Condition-Score (BCS) und die Rückenspeckdicke (RSD) geschätzt hat. Die Sauen wurden auf der Basis dieser Daten in verschiedene Gruppenfressbereiche geschleust. In beiden Fressbereichen stand ad-libitum Futter zur

Verfügung. Die Sauen wurden somit täglich vermessen und in der Energieaufnahme in Richtung einer optimalen Kondition gesteuert (23).

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass das neue Sauwohl-Fütterungskonzept einige Vorteile der gängigen Systeme vereint hat, ohne die Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Ein deutlicher Vorteil gegenüber der Abrufstation ergab sich, da es zu keinen Rangkämpfen vor der Schleuse kam. Zudem stieg die Zufriedenheit durch die Sattfütterung bei verbesserter Kotkonsistenz und Senkung der MMA-Häufigkeit (Mastitis – Gesäugeentzündung, Metritis – Gebärmutterentzündung, Agalaktie – Milchmangel, Milchlosigkeit) durch die eingesetzten Rohfaserkomponenten (2). Nachteilig waren jedoch oft ein „Auseinanderwachsen“ der Gruppe sowie eine erhöhte Flüssigkeitsmenge.

Publikation der Ergebnisse: Die Ergebnisse wurden im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 170 ff.

#### 4.3 Vergleich von drei Belegmanagementsystemen bei Zuchtsauen zur Reduzierung der Aufenthaltsdauer im Kastenstand unter Berücksichtigung von Produktionsleistungen, Arbeitssicherheit und Tierschutz

Koordinator: Landwirtschaftskammer NRW - Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse: Tobias Scholz

Projektbeteiligte: -

Projektförderung: -

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 04.2015 - offen

Projektbeschreibung: Auf Haus Düsse werden stetig Versuche zum freien Belegen der Sauen im Deckzentrum durchgeführt. Es wird seit April 2015 untersucht, wie sich die Produktionsleistungen sowie der Tier- und Arbeitsschutz bei unterschiedlichen Aufenthaltszeiträumen und Fixierungszeiten im Deckzentrum verändern. Im Rahmen eines der vielen Versuche gab es drei verschiedene Varianten, bei denen die Tiere über unterschiedlich lange Zeiträume im Kastenstand fixiert wurden (vgl. Abb. 1).

Ergebnisse: Nach Abschluss der Testphase der drei Varianten wurde das Fazit gezogen, dass ein vollständiger Verzicht auf die Möglichkeit der Fixierung der Sau im Kastenstand nicht zu empfehlen ist (49).

Nach einigen Durchgängen musste der Versuch teilweise abgebrochen werden, da es wiederholt zu gefährlichen Situationen für das Stallpersonal kam. Zudem kam es immer wieder zu Verletzungen der Sauen, weil es zu Rangkämpfen kam und andere Tiere auf sie drauf sprangen oder sie abgedrängt wurden (22). Auch der Zeitaufwand für die künstliche Besamung gestaltete sich durch das

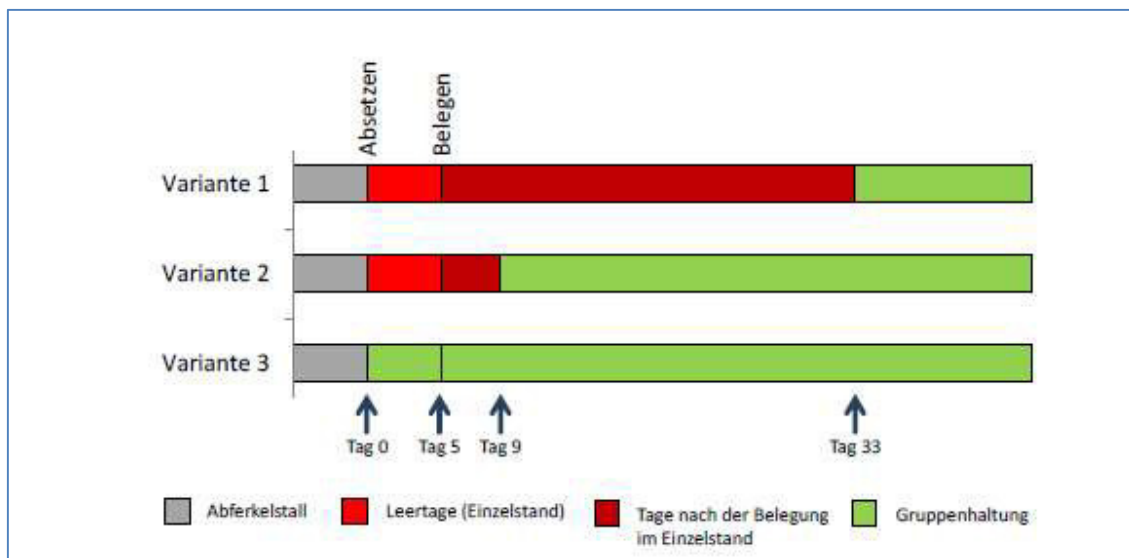


Aufspringen anderer Sauen während der Behandlung als sehr umfangreich. Ein zusätzlicher Mitarbeiter war ausschließlich damit beschäftigt die anderen Sauen abzuwehren. Somit ergab sich die kurzzeitige Fixierung der Sau während der Kontrolle der Rausche bzw. der Besamung als unumgänglich (49; 51).

Plant ein Landwirt einen Um- oder Neubau eines Deckzentrums, dann müssen die Ställe so geändert werden, dass die Fixierungsdauer der Sau im Kastenstand reduziert wird, aber die Möglichkeit bestehen bleibt. Die Haltung der Sauen in einer Gruppe in den ersten ein bis zwei Tagen nach dem Absetzen ist denkbar. Zudem würde es auch durch reine Besamungsstände zu einer kürzeren Fixierungszeit kommen.

Aufgrund einer möglichen Verkürzung der Fixierungsdauer im Kastenstand würden sich zum einen die komplette Strukturierung der Buchten/ des Stalls und zum anderen jedoch auch das Management, der Arbeitsaufwand und die gesamte Wirtschaftlichkeit der Sauenhaltung ändern. Das größere Platzangebot würde zusätzlich mit höheren Stallbaukosten verbunden sein (49; 51).

Publikation der Ergebnisse: Im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim wurden die Ergebnisse veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 35 ff. Weitere Ergebnisse wurden in den DLG-Mitteilungen vom November 2017 (22) sowie im Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben. 49/2016. Zusammengefasst.



**Abbildung 1:** Grafische Darstellung der drei erprobten Verfahren im Deckzentrum mit unterschiedlich langen Fixierzeiträumen der Sauen im Einzelstand (49)

#### 4.4 Erprobung und Bewertung neuer Haltungsverfahren mit Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum – Auswirkungen auf das Tierverhalten, Integumentschäden sowie Fruchtbarkeit der Sauen und Arbeitswirtschaft

Koordinator: Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg - Schweinehaltung, Schweinezucht - (Landesanstalt für Schweinezucht – LSZ): Hansjörg Schrade

Projektbeteiligte:

Projektförderung: Landesregierung Baden-Württemberg

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 07.2017 – 06.2020

Projektbeschreibung: Seit über zehn Jahren wird im Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg die Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum untersucht. Nachdem bisher drei verschiedene Varianten von Haltungssystemen zum Einsatz kamen, wird seit Mitte des Jahres 2017 ein neues Haltungssystem für die Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum mit freier Besamung ohne Fixierung erprobt (27). Ausschlaggebend für die Ergebnisse sind die Produktionsleistungen und somit die Wettbewerbsfähigkeit sowie arbeitswirtschaftliche Aspekte. Des Weiteren sollen Risiken, Verletzungen sowie das Tierverhalten der Sauen in den unterschiedlichen Haltungssystemen verglichen werden. Nach Abschluss der Versuche sollen auch bei diesem Projekt die gewonnenen Erkenntnisse in die gesellschaftliche und politische Diskussion einfließen (26).

Ergebnisse: Die Ergebnisse zu den bisherigen drei Haltungssystemen sind bereits veröffentlicht. Bei der Gruppenhaltung der Sauen direkt nach dem Absetzen der Ferkel in einer Dreiflächenbucht mit Selbstfangfressständen konnten sich die Sauen im Schutzraum des Selbstfangfressstandes zurückziehen und es kam zu einer weniger stabilen Ausbildung einer Rangordnung. Als die Sauen dann später in eine dynamische Großgruppe umgestallt wurden, kam es zu vermehrten Rangordnungsauseinandersetzungen und Trächtigkeitsabbrüchen. Zu dem neuen System (Variante 4, Gruppenhaltung mit freier Besamung, ohne Fixierung) liegen noch keine Ergebnisse vor.

Publikation der Ergebnisse: Die Ergebnisse zu den bisherigen drei Haltungssystemen wurden im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 140 ff.

#### 4.5 Verbesserung und Anreicherung der Haltungsumgebung von tragenden Sauen (Netzwerk 8 der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz MuD)

Koordinator: BLE: Katja Deeg und die Tierhaltungsschule der landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf

Projektbeteiligte: Acht landwirtschaftliche Betriebe aus Deutschland

Projektförderung: BMEL

Projekträger: BLE

Projektlaufzeit: 08.2017 - 07.2019

Projektbeschreibung: Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) initiiert und finanziert die MuD Tierschutz. Grundlage ist die Bundesinitiative "Eine Frage der Haltung – Neue Wege für mehr Tierwohl". Das Ziel des Projektes ist ein schneller und effektiver Transfer von neuen wissenschaftlichen Forschungsergebnissen in die landwirtschaftliche Nutztierhaltung. Die acht Demonstrationsbetriebe erproben verschiedene Haltungsmaßnahmen für tragende Sauen und vermitteln ihre Erfahrungen aus der Praxis an Berufskollegen (8).

Ergebnisse: Bisher wurden keine Ergebnisse veröffentlicht.

Bei regelmäßigen Netzwerktreffen tauschen sich Betriebsleiter über den Stand der Veränderungen oder weitere Ziele für ihren Betrieb aus. Im April 2018 diskutierten die teilnehmenden Landwirte das Bauvorhaben einer Teilnehmerin und steuerten ihre eigenen Erfahrungen bei. Nach der Diskussion entstanden neue Ideen, wie die bauliche Frage gelöst werden kann (9).

Publikation der Ergebnisse: Die Veröffentlichung der Ergebnisse wird nach Projektende von der BLE vorgenommen.

Tabelle 1 fasst den Überblick über Forschungsprojekte zur Verbesserung des Tierwohls in der Sauenhaltung zusammen.

**Tabelle 1: Übersicht des Forschungsüberblicks Sauenhaltung**

Projektname	Laufzeit	Projektbeschreibung	Ergebnisse
Wirkung perforierter Gummimatten im Liege- und Laufbereich von tragenden Sauen auf die Klauen und die Gelenke	11.2011 – 06.2016	Liegebereich und Laufflächen wurden mit geschlitzten Gummimatten ausgelegt. Zum Vergleich gab es eine Kontrollbucht ohne Gummimatten.	Bezüglich der Merkmale Wandhornabrieb, Wandhornrisse und Ballen wurden die Klauen der Sauen aus der Bucht mit Gummimatten signifikant besser beurteilt.
Opti-Sau (Sauwohl-Fütterung - Tierindividuelle ad libitum Flüssigfütterung tragender Sauen in Gruppenhaltung)	04.2015 - 03.2018	Umfrage unter deutschen Sauenhaltern zu aktuellen Systemen. Dann Untersuchung einer tierindividuellen ad libitum Flüssigfütterung tragender Sauen in der Gruppenhaltung mittels einer Sortierschleuse.	Vorteile (gegenüber Abrufstation): Keine Rangkämpfe vor Schleuse, Zufriedenheit durch Sattfütterung steigt, Senkung der MMA-Häufigkeit durch die eingesetzten Rohfaserkomponenten. Nachteil: Oft "Auseinanderwachsen" der Gruppe sowie erhöhte Flüssigmistmenge.
Vergleich von drei Belegmanagementsystemen bei Zuchtsauen zur Reduzierung der Aufenthaltsdauer im Kastenstand unter Berücksichtigung von Produktionsleistungen, Arbeitssicherheit und Tierschutz	04.2015 - offen	Die Veränderung von Produktionsleistungen sowie Tier- und Arbeitsschutz bei unterschiedlichen Aufenthaltszeiträumen und Fixierungszeiten im Deckzentrum.	Vollständiger Verzicht auf Möglichkeit der Fixierung der Sau im Kastenstand ist nicht zu empfehlen.
Erprobung und Bewertung neuer Haltungsverfahren mit Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum – Auswirkungen auf das Tierverhalten, Integumentschäden sowie Fruchtbarkeit der Sauen und Arbeitswirtschaft	07.2017 – 06.2020	Vergleich von vier Haltungssystemen bei Sauen. Neu: Freie Besamung ohne Fixierung	folgen
Verbesserung und Anreicherung der Haltungsumgebung von tragenden Sauen (Netzwerk 8, Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz MuD)	08.2017 - 07.2019	Acht Demonstrationsbetriebe erproben neueste Erkenntnisse aus der Wissenschaft und vermitteln ihre Erfahrungen aus der Praxis.	folgen

Quelle: Eigene Darstellung

## 5 Forschungsüberblick Abferkelungssysteme

### 5.1 Bewegungsbuchten für säugende Sauen

Koordinator: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung:  
Christina Jais

Projektbeteiligte: Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Schweinehaltung Schwarzenau

Projektförderung: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 10.2013 – 12.2016

Projektbeschreibung: Als Alternative zu der kritisierten Haltung säugender Sauen in Ferkelschutzkörben ergibt sich die Bewegungsbucht (35). Eine kurzzeitige Fixierung der Sau im Ferkelschutzkorb vor, während und die erste Zeit nach der Abferkelung ist erlaubt. Da Stallbauunternehmen Buchten in verschiedensten Formen anbieten, wurden in diesem Projekt sechs (Abb. 2 – 7) verschiedene Typen strohloser Bewegungsbuchten erprobt. Der Schwerpunkt wurde auf die Ausrichtung, die Länge und die Breite sowie die Aufteilung innerhalb der Bucht gelegt. Die Zielsetzung des Projektes war es, Empfehlungen zu Maßen und Gestaltungsdetails mit optimalen Bedingungen für eine hohe Tiergerechtigkeit, geringen Ferkelverlusten und einer sicheren Arbeitserledigung geben zu können. In den Ergebnissen wird über die Ferkelverluste und das Verhalten der Tiere berichtet (48).

Ergebnisse: Bezüglich der Buchtenmaße zeigen die Ergebnisse, dass die tierbetreuenden Personen keine eindeutige Präferenz zu einer speziellen Bucht bzw. Schutzkorbanordnung hatten. Alle untersuchten Buchten waren praxistauglich. Die unterschiedlichen Buchtentypen wiesen individuelle Vor- und Nachteile auf.

Bei 93 % der 126 toten Ferkel lag die Todesursache in der Erdrückung durch die Sau. In den Bewegungsbuchten wurden 1,3 Ferkel je Wurf erdrückt. In den Fixierbuchten wurden durchschnittlich 0,7 Ferkel je Wurf erdrückt. In den Bewegungsbuchten wurden 0,3 Ferkel mehr während der Bewegungsphase erdrückt als im vergleichbaren Zeitraum in den Fixierbuchten. Lebensschwäche als Todesursache trat bei 0,4 Tieren in den Bewegungsbuchten und bei 0,7 Tieren je Wurf (35) in den konventionellen Buchten auf. (35).

Publikation der Ergebnisse: Die Versuchsbuchten und erste Versuchsergebnisse wurden im Rahmen von Infotagen (2015 + 2016) an der LfL in Grub vorgestellt. Zusätzlich wurden die Ergebnisse im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 128 ff.



**Abb. 2:** Buchtentyp "Diagonal-breit"  
Abmessungen: 2,6 x 2,3 m



**Abb. 3:** Buchtentyp "Diagonal-schmal"  
Abmessungen: 2,1 x 2,6 m



**Abb. 4:** Buchtentyp "Gerade-breit"  
Abmessungen: 2,3 x 2,6 m



**Abb. 5:** Buchtentyp "Gerade-schmal"  
Abmessungen: 2 x 3 m



**Abb. 6:** Buchtentyp "Flugelbucht"  
Abmessungen: 2,6 x 2,3 m



**Abb. 7:** Buchtentyp "System Goldbrunner"  
Abmessungen: 2,4 x 2,5 m

(Quelle: 48)

## 5.2 Abferkelbucht 2020 (Entwicklung und Prüfung von innovativen Freilaufabferkelbuchten unter den Aspekten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen der Tiere sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft)

Koordinator: Professur für Tierhaltung und Haltungsbiologie (Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU));  
Steffen Hoy

Projektbeteiligte: Dammann & Westerkamp GmbH (WEDA), Ennigerloher Stalleinrichtungen GmbH (En-Sta)

Projektförderung: BMEL

Projekträger: BLE, Landwirtschaftliche Rentenbank

Projektlaufzeit: 05.2015 - 05.2018

Projektbeschreibung: Im Rahmen des Projektes wurde das Ziel verfolgt, verschiedene Varianten von Freilauf-Abferkelbuchten zu entwickeln. Diese sollten dann unter den Gesichtspunkten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft zeitgleich mit den traditionellen Kastenstandbuchten vergleichend untersucht werden. Es wurden Stallklimamessungen, Videoaufzeichnungen kurz vor, während, nach der Geburt und während der Säugeperiode, Erfassungen von Verlust- und Krankheitsgeschehen (Ferkelverluste, Verletzungen der Ferkel, Behandlungen der Sauen), Erhebungen der biologischen Leistungen (Wurfgröße und -masse) und Bewertungen der arbeits- und betriebswirtschaftlichen Aspekte bei der Bewirtschaftung der

Freilaufbuchten im Vergleich zu den traditionellen Abferkelbuchten durchgeführt. Abschließend wurden Schlussfolgerungen für den Praxiseinsatz alternativer Abferkelsysteme sowie für die Novellierung der Tierschutzgesetzgebung gezogen (24).

Ergebnisse: Nach dem Wurfausgleich waren die Ferkelverluste bis zum Absetzen (ohne die Zahl zwischen Geburt und Wurfaufnahme verendeter Ferkel) in den Buchten mit Ferkelschutzkorb mit 11,2 % höchstsignifikant niedriger als in den freien Abferkelbuchten mit 23,3 %. In den freien Abferkelbuchten waren 60,1 % aller Verluste Erdrückungsverluste. In den Buchten mit Ferkelschutzkorb waren es dagegen 41,7 %. Da die Ferkelverluste aus tierschutzrechtlichen und ethischen Gründen nicht akzeptabel sind, zeigten sich die freien Abferkelbuchten als nicht praxistauglich. Sollten diese Buchten dennoch langfristig eingesetzt werden, ist dies zwingend mit der Zucht der Sauen auf Mütterlichkeit (wie in der Schweiz) zu verbinden. In freien Abferkelbuchten ist eine Möglichkeit zum kurzzeitigen Fixieren der ferkelführenden Sau für den Arbeitsschutz des Personals unumgänglich (30).

Publikation der Ergebnisse: Im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim wurden die Ergebnisse veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 40 ff.

### 5.3 Inno-Pig (Einfluss verschiedener Abferkel- und Aufzuchtssysteme auf Tierwohl, Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit in der Schweinehaltung – ein interdisziplinärer Ansatz)

Koordinator: Institut für Tierzucht und Tierhaltung (Christian-Albrechts-Universität Kiel): Joachim Krieter

Projektbeteiligte:

- Department für Nutztierwissenschaften & Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (Georg-August-Universität Göttingen)
- Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie & Klinik für kleine Klauentiere und Forensische Medizin, Institut für Tierernährung (Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover)
- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp)
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Fachbereich Tierhaltung, Bildungs- und Beratungszentrum Wehnen)
- Big Dutchman Pig Equipment GmbH, Alfons Greten Betonwerke GmbH
- ISN-Projekt GmbH
- Agrar- und Ernährungsforum Oldenburger Münsterland e.V.

Projektförderung: BMEL

Projekträger: BLE, Landwirtschaftliche Rentenbank

Projektlaufzeit: 07.2015 - 08.2018

Projektbeschreibung: Im Rahmen der acht Teilprojekte fand eine umfangreiche Untersuchung verschiedener Abferkel- und Aufzuchtssysteme für die Schweinehaltung statt. In der Versuchsstation für Schweinehaltung in Wehnen (Niedersachsen) und im Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp (LVZ Futterkamp) (Schleswig-Holstein) wurde der Ferkelschutzkorb mit zwei anderen Haltungsverfahren verglichen. In beiden Versuchseinrichtungen sind neben der klassischen Abferkelbucht mit Ferkelschutzkorb (5,2 m<sup>2</sup> pro Sau) sowohl Freilaufbuchten (7,3 m<sup>2</sup> pro Sau) als auch Gruppenbuchten (7,5 m<sup>2</sup> pro Sau) für ferkelführende Sauen in unterschiedlichsten Ausführungen installiert worden. Die Bewegungsbuchten unterschieden sich im Platzangebot und in der Raumgestaltung.

Weitergehend wurden auch die Effekte der verschiedenen Abferkelsysteme in den nachfolgenden Produktionsstufen Ferkelaufzucht und Mast analysiert. Hierbei wurde detailliert zwischen der einphasigen "Aufzucht" (Verbleib der Ferkel im Abferkelabteil bis zum Ende der Ferkelaufzucht), der einphasigen "Aufzucht und Mast" ("weaning-to-finish") und dem derzeitigen Standardverfahren (dem zweimaligen Umstallen der Tiere von der "Säugephase" zur "Aufzucht" und zur "Mast") unterschieden. Bei der Auswertung der Versuche, die erst teilweise abgeschlossen ist, wird auf die Kriterien Tiergesundheit, Tierverhalten, Leistung und Wirtschaftlichkeit eingegangen. Somit kann eine ganzheitliche Bewertung der Abferkel- und Aufzuchtssysteme stattfinden (25; 42).

Ergebnisse: Erste Ergebnisse aus Wehnen wurden im Januar 2018 bekanntgegeben. In neun Durchgängen wurden in drei verschiedenen Haltungsverfahren im Mittel 14,9 Ferkel lebend geboren und 11,7 Ferkel abgesetzt. Das Konzept der Freilaufbucht hat sich in dieser Form nicht bewährt, da die Zahl der Saugferkelverluste sehr hoch war (Verlust: 25,4 %). Die Gestaltung der Bucht wird nun überarbeitet. Die in Wehnen getestete Gruppenhaltung im Abferkelstall funktionierte auch noch nicht optimal. Hier waren die Saugferkelverluste mit 20,1 % ebenfalls sehr hoch. Des Weiteren verloren die Sauen viel Gewicht, was unter anderem vermutlich an der geringen Futteraufnahme lag. Im Ferkelschutzkorb lag die Prozentzahl der Verluste bei 12,8 %. Somit hat der Ferkelschutzkorb, der aktuell am stärksten in der öffentlichen Kritik steht, in den Versuchen am besten abgeschnitten. Dort war der Wurfmassezuwachs am höchsten und die Saugferkelverluste waren am geringsten.

In allen Systemen waren die nichtüberlebenden Ferkel hauptsächlich durch Erdrückungsverluste zu begründen. In der Freilaufbucht starben hierdurch 67 % der Ferkel, in der Gruppenhaltung 66 % und im Ferkelschutzkorb 34 % der Ferkel.

In der Ferkelaufzucht hatte das Haltungssystem in Bezug auf die Verluste und die Gewichtsentwicklung keinen Einfluss (1; 40).



Publikation der Ergebnisse: Die Ergebnisse werden, neben einigen Publikationen, die online zu finden sein werden, in der top agrar veröffentlicht.

## 5.4 Ein Vergleich zwischen Gruppensäugen und Einzelhaltung – Verhalten, Leistungen und Gesundheit von Sauen und Ferkeln

Koordinator: Institut für Landtechnik, Verfahrenstechnik in der Tierischen Erzeugung (Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn): Wolfgang Büscher

Projektbeteiligte: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen: VBZL Haus Düsse

Projektförderung: -

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 12. 2015 – 07. 2016

Projektbeschreibung: Im Rahmen des Projektes wurde ein neu entwickeltes, konventionelles Haltungssystem für säugende Sauen in der Gruppe untersucht. In diesem Versuchsabteil wurde ein Gruppensäugenabteil neu eingebaut. Es wurde mit einer bereits etablierten Haltungsform verglichen, wo die Kontrollgruppe in konventionellen Buchten mit Ferkelschutzkorb abferkelte. Bei dem Versuch lag die Priorität bei der Untersuchung von verhaltensbiologischen Aspekten (54). Um Schwachstellen im System zu ermitteln und das Verhalten der Schweine interpretieren zu können, wurde eine spezielle Videotechnik im Stall installiert. Neben den Faktoren Stallkonzeption und Tierverhalten wurden die Leistungen der 48 Sauen ausgewertet. Sowohl die Versuchsgruppe als auch die Kontrollgruppe ferkelten alle in Ferkelschutzkörben ab.

Es wurde der Frage nachgegangen, wie sich das Wohlbefinden im Verhalten der Tiere äußert. Zudem wurde untersucht inwieweit das System als Grundlage für zukünftige Diskussionen in Bezug auf Tierschutzfragen dienen kann.

Ergebnisse: Die Versuche zeigten, dass unter bestimmten Voraussetzungen eine Gruppenhaltung während der Säugephase funktionieren kann. Dafür ist jedoch ein passendes Management nötig. Der Zeitpunkt der Gruppierung, das Platzangebot, das Klima und vor allem die Fütterung zählten neben Weiteren zu den Einflussfaktoren für den Erfolg des Gruppensäugens und mussten angepasst sein. Die Tiere mussten regelmäßig beobachtet werden, was mit einem höheren Arbeitszeitaufwand verbunden war. Zusätzlich war der Aspekt der Arbeitssicherheit nicht zu vernachlässigen. Das Verhalten der Sauen war individuell sehr verschieden und Tierbehandlungen verliefen schwieriger als bei der Kontrollgruppe (Einzelhaltung der Sauen während der Säugephase). Es wurde das Fazit gezogen, dass ohne einen ausreichenden Arbeitsschutz und bei fehlender Funktionalität die optimale Versorgung der Tiere nicht sichergestellt werden kann. Somit kann dann das Ziel von mehr Tierwohl dann nicht erreicht werden (50).

Zusätzlich zu den bereits genannten Aspekten traten Trittverletzungen wie beispielsweise dicke Schultern und blutige Klauen bei den Ferkeln in der Gruppenhaltung während der Säugezeit auf. Diese Faktoren befürworten wiederum den Ferkelschutzkorb.

Publikation der Ergebnisse: Die Ergebnisse wurden im KTBL-Tagungsband der 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vom 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim veröffentlicht. Herausgeber ist das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 46 ff. Weitere Ergebnisse der Düsser Projekte sind beispielsweise in der Ausgabe 14 der Land&Forst vom 07. April 2016 (50) sowie auf der Homepage von Haus Düsse veröffentlicht.

## 5.5 Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion (EIP=Europäische Innovationspartnerschaft)

Koordinator: Agrargenossenschaft Bayern eG: Horst Bielagk und Roswitha Richter

Projektbeteiligte: Agrargenossenschaft Mühlberg eG, Humboldt-Universität zu Berlin, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Projektförderung: ELER (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums) 2014-2020

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 06.2016 – 12.2019

Projektbeschreibung: In naher Zukunft werden erhöhte gesetzliche Anforderungen an das Platzangebot und die Bewegungsfreiheit von Sauen in der Abferkelung und Säugeperiode erwartet, um das Wohl der Tiere zu steigern (14). Ein Nebeneffekt ist die steigende Wirtschaftlichkeit aufgrund einer sinkenden Ferkelsterblichkeit. Aus diesen Gründen sowie der allgemein bekannten kritischen Hinterfragung der Haltungssysteme von Seiten der Gesellschaft besteht die Notwendigkeit der Weiterentwicklung der Haltungsverfahren von säugenden Sauen. Der Schwerpunkt liegt hierbei allgemein auf einer Vergrößerung des Platzangebotes und der Bewegungsfreiräume für die Tiere. Das Ziel des Projektes sind praxisgeeignete Stall- und Buchtenumbauvorschläge für größere, konventionell arbeitende Betriebe. Diese wurden und werden von Fachleuten erarbeitet und sollen mittels einer Pilotanlage der breiten Praxis vorgestellt werden. Schwerpunkte werden hierbei auf die Verbesserung der Tiergerechtigkeit bei gleichzeitigem Leistungserhalt der Tiere, den Erhalt der Wirtschaftlichkeit bei verändertem Haltungsverfahren, die Gewährleistung der Arbeitssicherheit für die Mitarbeiter sowie die Verbesserung der gesellschaftlichen Akzeptanz für die konventionelle Tierhaltung gelegt (18).

Ergebnisse: In einer ersten Phase wurde eine Auswahl von drei Varianten von Bewegungsbuchten getroffen. Im Januar 2017 wurden je drei Buchten pro Variante in das Probeabteil eingebaut. Daraufhin fanden vergleichende Untersuchungen der vier Varianten statt (3 neue Varianten 2017 + 1. Variante, wurde bereits 2014 eingebaut). In einer zweiten Phase wurden Anfang des Jahres 2018 fünf

weitere Stallabteile umgebaut. Das Konzept mit dem besten Versuchsergebnis (Leistung, Tiergerechtigkeit, Praktikabilität) kam in die Testphase. Die höchsten Saugferkelverluste traten in der Trapezbucht auf. Die Anzahl der Sauen pro Abteil war in der geraden Aufstallung am höchsten. Um die Wirtschaftlichkeit zu erhalten, blieb der Güllekanal in der Breite bestehen. Das Testen der Bewegungsbuchten ergab sich als praktikabel und somit lohnenswert. Es waren keine negativen Erfahrungen in Bezug auf die Arbeitssicherheit zu erkennen und es kam zu keiner Erhöhung der Ferkelverluste (45).

Publikation der Ergebnisse: Unter folgendem Link wurden erste Ergebnisse veröffentlicht: [https://lelf.brandenburg.de/media\\_fast/4055/Bewegungsbuchten\\_Abferkelbereich.pdf](https://lelf.brandenburg.de/media_fast/4055/Bewegungsbuchten_Abferkelbereich.pdf). Nach Abschluss des Projektes sind unter folgendem Link die Ergebnisse veröffentlicht: <https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de>.

## 5.6 Alternative Sauenhaltung (EIP)

Koordinator: Agrarprodukte Bernsgrün-Hohndorf eG: Andreas Höfer

Projektbeteiligte: Thüringer Tierseuchenkasse, Interessengemeinschaft der Schweinehalter in Thüringen e.V., Danbauer GmbH, Landratsamt Greiz Veterinär- und Lebensmittelüberwachung, Justus-Liebig-Universität Gießen, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

Projektförderung: ELER 2014-2020

Projektträger: -

Projektlaufzeit: 03.2016 – 12.2018

Projektbeschreibung: Im März 2016 haben sich Landwirte, Berater, Forscher und Unternehmen bis Dezember 2018 zu der operationellen Gruppe "Alternative Sauenhaltung" zusammengefunden. Das Projekt verfolgt das Ziel der Entwicklung und Erprobung neuer alternativer Verfahren zur Haltung von Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich. Es sollen wesentliche Änderungen erfolgen, die den Sauen deutlich mehr Haltungskomfort bieten (15). Im Bereich der Besamung soll die teilweise Fixierung der Sau auf sechs bis sieben Tage verringert und eine Freilaufhaltung soll eingeführt werden. Im Bereich der Abferkelung sollen die Buchten mit Ferkelschutzkörben durch Bewegungsbuchten ersetzt werden. Die messbaren Kriterien Tierwohl, Tiergesundheit und biologische Leistung sollen in den Fokus gesetzt werden.

Zunächst soll durch die Stallbaufirma Danbauer GmbH eine Marktanalyse der bestehenden Haltungssysteme durchgeführt werden. Dazu wurden bereits Hersteller von Stalleinrichtungen sowie landwirtschaftliche Betriebe, die diese Lösungen bereits verwenden, kontaktiert. Die aus biologischer und technischer Sicht geeignetsten Bewegungsbuchten und Selbstfang-Fress-Liegebuchten sollen dann ausgewählt werden. Die gefundenen Verfahrenslösungen sollen daraufhin im Rahmen eines Neubaus eines Besamungs- und Abferkelstalls umgesetzt werden. Dort können dann weitere Untersuchungen stattfinden (19).

Ergebnisse: Bisher gibt es keine Publikationen mit Ergebnissen.

Publikation der Ergebnisse: Nach Abschluss des Projektes sind unter folgendem Link die Ergebnisse veröffentlicht:

[https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx\\_eipagri\\_eipiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx\\_eipagri\\_eipiagri%5BprojektId%5D=36&tx\\_eipagri\\_eipiagri%5Blanguage%5D=de&tx\\_eipagri\\_eipiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx\\_eipagri\\_eipiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=91a691f49115670d0fc25acaa8e3b0be](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx_eipagri_eipiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx_eipagri_eipiagri%5BprojektId%5D=36&tx_eipagri_eipiagri%5Blanguage%5D=de&tx_eipagri_eipiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx_eipagri_eipiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=91a691f49115670d0fc25acaa8e3b0be).

## 5.7 Optimierung der ökologischen Schweine-/Sauenhaltung in Brandenburg durch Innovation im Bereich Haltung und Fütterung (EIP)

Koordinator: LAB - Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH: Dieter Schenke

Projektbeteiligte: Agrargenossenschaft eG Preschen, Bio-Landhof GbR & Reiter- und Freizeithof Kutzeburger Mühle e.V., David Netzker, Hanno Offen, Kreisbauernverband des Spree-Neiße-Kreises e.V., LAB GmbH, LANDPLAN GmbH, LVAT e.V. Ruhlsdorf / Groß Kreutz

Projektförderung: ELER 2014-2020

Projekträger: -

Projektlaufzeit: 06.2016 – 06.2021

Projektbeschreibung: Im ökologischen Landbau wird ein möglichst geschlossener betrieblicher Nährstoffkreislauf angestrebt. Es stellt sich die Frage, welches Aufstallungssystem den ökologischen Anforderungen entspricht, tiergerecht ist und dabei noch wirtschaftlich und auch arbeitswirtschaftlich sinnvoll ist. Das Ziel des Projektes ist die Formulierung eines Business Plans. Es sollen Möglichkeiten zur Steigerung der Attraktivität und Wirtschaftlichkeit ökologischer Schweine-/Sauenhaltung dargestellt werden. Somit soll die Attraktivität des Verfahrens für andere Schweinehalter gesteigert werden.

Im Rahmen des Projektes soll zunächst eine Schwachstellenanalyse u. a. in der Haltung bei den beteiligten Praxisbetrieben durchgeführt werden. Die Anforderung an das ökologische Aufstallungssystem soll zum einen eine deutliche Senkung der Ferkelsterblichkeit sein. Zum anderen soll es zu einem guten Gesundheitszustand von Sauen und Ferkeln beitragen. Im Rahmen des darauf basierenden Business-Plans soll eine plausible Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt (16; 20) werden. Ergebnisse: Sowohl für den Aufzucht-/ Vormaststall als auch für die Abferkelbuchten bestehen bereits Grundrisse und virtuelle Darstellungen (47).

Publikation der Ergebnisse: Erste Ergebnisse lassen sich unter folgendem Link finden:

[https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/05\\_Service/Veranstaltungen/2018/OG-WS\\_Schweine/OG\\_Schweinehaltung\\_Dieter\\_Schenke.pdf](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/05_Service/Veranstaltungen/2018/OG-WS_Schweine/OG_Schweinehaltung_Dieter_Schenke.pdf).

## 5.8 Sauen mit Ferkeln – Einführung von Gruppenfreilaufbuchten in der Säugeperiode (Netzwerk 5, Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz MuD)

Koordinator: BLE: Katja Deeg

Projektbeteiligte: Antonius Hof, Große Böckmann GbR, Betrieb Landgreder, Betrieb Mohr, Völker KG

Projektförderung: BMEL

Projekträger: BLE

Projektlaufzeit: 06.2016 – 05.2018

Projektbeschreibung: Auch bei diesem Projekt handelt es sich um ein Projekt des Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz (MuD) (siehe Kapitel 4.5). Die fünf bundesweit verteilten Demonstrationsbetriebe erproben die Haltung ferkelführender Sauen in Gruppen. Sie geben innovative Entwicklungen bzgl. der Lösung der Probleme in der Gruppenhaltung ferkelführender Sauen sowie den Erfolg ihrer Maßnahmen an Berufskollegen weiter (10). Durch eine intensive Beratung durch das Tierschutz-Kompetenzzentrum können sie die Bedingungen für die Sauen optimieren und auf dem eigenen Betrieb umsetzen. Bei regelmäßigen Netzwerktreffen, die jeweils auf den Demonstrationsbetrieben stattfinden, findet der Austausch über die Erfahrungen und weitere Ziele für den Betrieb statt (10).

Ergebnisse: Bisher wurden keine Ergebnisse veröffentlicht.

Publikation der Ergebnisse: Die Veröffentlichung der Ergebnisse wird nach Projektende von der BLE vorgenommen.

## 5.9 Überprüfung von Maßnahmen zur Optimierung der Ferkelnestnutzung im ökologischen Landbau

Koordinator: Institut für Ökologischen Landbau (Thünen-Institut): Ralf Bussemas

Projektbeteiligte: Universität für Bodenkultur (Wien, Österreich), INRA (Rennes, Frankreich), Wageningen University and Research Centre (Wageningen, Niederlande), Aarhus University (Aarhus, Dänemark), Udviklingscenter for Husdyr pa Friland (Randers, Dänemark), SP Technical Research Institute of Sweden (Boras, Schweden), Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (Rom, Italien), Forschungsinstitut für biologischen Landbau (Frick, Schweiz)

Projektförderung: BMEL

Projekträger: BLE

Projektlaufzeit: 05.2018 - 04.2021

Projektbeschreibung: Im ökologischen Landbau werden Ferkel und Sau in Bewegungsbuchten gehalten. Um den verschiedenen Ansprüchen von Sau und Ferkel an ihre Umgebungstemperatur gerecht zu werden, gibt es sogenannte Ferkelnester. Durch die Steigerung der Ferkelnestnutzung

können ein Erdrücken durch die Sau und eine Auskühlung der jungen Ferkel verhindert werden. Im Rahmen des Projektes gilt es die Bedingungen, die die Attraktivität des Ferkelnestes steigern, zu identifizieren. Bei 160 Würfen sollen vier verschiedene Designs des Ferkelnestes (Fußboden- vs. Deckelheizung und mit vs. ohne Beleuchtung) mit zwei verschiedenen Managementstrategien (Ferkel während der ersten Fütterungen der Sau nach der Abferkelung im Ferkelnest einsperren vs. kein Einsperren) getestet werden. Dabei sollen die Effekte auf das Verhalten, die biologische Leistungen, den Gesundheitsstatus, das Verlustgeschehen und die Wirtschaftlichkeit analysiert werden (12).

Ergebnisse: Da das Projekt noch läuft, liegen noch keine Ergebnisse vor.

Publikation der Ergebnisse: Die Ergebnisse werden auf der Homepage des Thünen-Instituts (<https://www.thuenen.de/de/ol/projekte/systeme-der-schweinehaltung/ferkelnest/>) nach Projektabschluss zu finden sein.

Tabelle 2 fasst den Überblick über Forschungsprojekte zur Verbesserung des Tierwohls im Bereich der Saugferkelhaltung zusammen.

**Tabelle 2: Übersicht des Forschungsüberblicks Abferkelungssysteme**

Projektname	Laufzeit	Projektbeschreibung	Ergebnisse
Bewegungsbuchten für säugende Sauen	10.2013 – 12.2016	Erprobung von sechs verschiedenen strohlosen Bewegungsbuchten.	Bezüglich der Buchtenmaße: tierbetreuenden Personen keine eindeutige Präferenz zu einer speziellen Bucht bzw. Schutzkorbanordnung. Alle untersuchten Buchten sind praxistauglich.
Abferkelbucht 2020	05.2015 - 05.2018	Entwicklung und Prüfung von innovativen Freilaufabferkelbuchten unter den Aspekten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen der Tiere sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft	Ferkelverluste in Buchten mit Ferkelschutzkorb höchstsignifikant niedriger als in freien Abferkelbuchten. In freien Abferkelbuchten ist eine Möglichkeit zum kurzzeitigen Fixieren der ferkelführenden Sau für den Arbeitsschutz des Personals unumgänglich.
Inno-Pig	07.2015 – 08.2018	Einfluss verschiedener Abferkel- und Aufzuchtssysteme auf Tierwohl, Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit in der Schweinehaltung – ein interdisziplinärer Ansatz	Konzept der Freilaufbucht hat sich in dieser Form nicht bewährt. Gruppenhaltung im Abferkelstall funktioniert auch noch nicht optimal. Weitere Ergebnisse folgen.
Ein Vergleich zwischen Gruppensäugen und Einzelhaltung – Verhalten, Leistungen und Gesundheit von Sauen und Ferkeln	12. 2015 – 07. 2016	Untersuchung eines neu entwickelten, konventionellen Haltungssystems für säugende Sauen in der Gruppe.	Unter bestimmten Voraussetzungen kann eine Gruppenhaltung während der Säugephase funktionieren. Dafür ist jedoch ein passendes Management nötig.

Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion (EIP)	06.2016 – 12.2019	Das Ziel ist die Erarbeitung von praxisgeeigneten Stall- und Buchtenumbauvorschlägen für größere, konventionell arbeitende Betriebe. Diese sollen mittels einer Pilotanlage der breiten Praxis vorgestellt werden.	Höchste Saugferkelverluste in Trapezbucht. Anzahl der Sauen pro Abteil in gerader Aufstallung am höchsten. Wirtschaftlichkeit → Güllekanal bleibt in der Breite bestehen. Testen der Bewegungsbuchten lohnenswert → System erwies sich als praktikabel. Keine negativen Erfahrungen in Bezug auf Arbeitssicherheit. Keiner Erhöhung der Ferkelverluste.
Alternative Sauenhaltung (EIP)	03.2016 – 12.2018	Entwicklung und Erprobung neuer alternativer Verfahren zur Haltung von Sauen im Besamungs- und Abferkelbereich.	folgen
Optimierung der ökologischen Schweine-/Sauenhaltung in Brandenburg durch Innovation im Bereich Haltung und Fütterung (EIP)	06.2016 – 06.2021	Möglichkeiten zur Steigerung der Attraktivität und Wirtschaftlichkeit ökologischer Schweine-/Sauenhaltung sollen dargestellt werden.	Sowohl für den Aufzucht-/Vormaststall als auch für die Abferkelbuchten bestehen bereits Grundrisse und virtuelle Darstellungen.
Sauen mit Ferkeln	06.2016 – 05.2018	Einführung von Gruppenfreilaufbuchten in der Säugeperiode	folgen
Überprüfung von Maßnahmen zur Optimierung der Ferkelnestnutzung im ökologischen Landbau	05.2018 - 04.2021	Identifizierung der Bedingungen, die die Attraktivität eines Ferkelnestes steigern.	folgen

Quelle: Eigene Darstellung

## 6 Fazit und Ausblick

Die obige Auflistung der diversen Forschungsprojekte in Deutschland zeigt, wie intensiv versucht wird, die aktuellen Herausforderungen, denen sich die moderne Schweinehaltung gegenüber sieht, zu bewältigen und das Wohl der Tiere zu steigern.

Zur Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum lassen sich in der Forschung mehrere Lösungsansätze erkennen. Aus den oben aufgeführten Projekten lässt sich schließen, dass Gruppenhaltungssysteme einen intensiveren Managementaufwand sowie eine umfassende Betreuung bei der Besamung erfordern. Zur Vermeidung von Verletzungen und Rangordnungskämpfen sind ein größeres Flächenangebot für die Sauen, die Möglichkeit zur Fixierung, Beschäftigungsmöglichkeiten (Einstreu), eine frühzeitige Gruppenbildung und idealerweise das Sortieren der Sauen in Altersgruppen erforderlich (7).

Bezüglich der erprobten Bewegungsbuchten im Abferkelstall kann zusammengefasst werden, dass hier die Vorzüge einer konventionellen Bucht mit Ferkelschutzkorb mit einem hohen Maß an Bewegungsfreiheit kombiniert werden können. Somit kann den Sauen im Abferkelstall ein erhöhter Freiraum geboten werden. Eine spezielle Türe, bei der es möglich ist den unteren Teil des Türflügels (nur wenige Zentimeter hoch) verschlossen zu lassen, kann in den ersten Tagen verhindern, dass die Ferkel die Bucht verlassen. Die Sauen hingegen können bereits kurz nach der Geburt in einen Gruppenbereich gelangen indem sie über den unteren Teil der Türe steigen. Der Ferkelschutzkorb bleibt jedoch zunächst laut der Versuchsergebnisse in der konventionellen Haltung unverzichtbar. Des Weiteren sind Ergebnisse bezüglich tiergerechter Stallböden, Außenklimareize, Beschäftigung für die Schweine, vermehrter Einsatz von künstlicher Intelligenz sowie automatisierte Prozesse im Stall vorzufinden.

Zusätzlich zu den Versuchen Sauen erfolgreich in Gruppen im Deckzentrum und im Abferkelbereich zu halten sowie die Dauer der Fixierung der Sau zu verringern, ist für eine gesellschaftlich akzeptierte(re) Schweinehaltung auch weitere Forschung mit Bezug zu verschiedenen Klimazonen (z.B. einem Auslauf), zur artgemäßen Beschäftigung, zur praxistauglichen Futteraufnahme und Körperpflege sowie zu verschiedenen Funktionsbereichen zukünftig nötig. Allerdings stellt sich die Frage, ob die deutschen Schweinehalter es schaffen werden in Deutschland zukünftig zu deutlich höheren Standards überhaupt zu produzieren, während ihre Nachbarländer mit geringeren Standards sowohl Ferkel als auch Fleisch nach Deutschland liefern. Zudem müssen die Landwirte Klarheit bezüglich der Kastration, dem Ferkelschutzkorb und dem Kupierverzicht haben, um weiter planen zu können.

Dem praktischen Landwirt, der einen Stall neu errichten oder einen alten Stall umbauen möchte, sowie weiteren Stakeholdern, etwa Beratern, steht bisher noch kein Überblick über die aktuell laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Forschungsprojekte im Bereich der Schweinehaltung zur Verfügung. Dieser sowie zwei weitere Beiträge tragen zur Beseitigung dieses Mangels bei. Sowohl mit den Haltungssystemen in der Mast (56) und in der Ferkelaufzucht (57) als auch mit Haltung von Sauen- und Saugferkeln setzen sich verschiedenste Anspruchsgruppen auseinander.

Eine Vertiefung der Problematik sowie ein möglicher Lösungsansatz, um der Unübersichtlichkeit der Forschungsprojekte entgegenzuwirken, lässt sich im Fazit des ersten der drei Beiträge von Winkel und Heise (56) in der zweiten Ausgabe des 96. Bands von "Berichte über Landwirtschaft – Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft" finden.

Als Ausblick auf die nächsten Jahre ist eine intensive Weiterentwicklung der Tierhaltung im Hinblick auf die gemeinsamen Interessen der Landwirte, der Stallbauer, des Handels und der Verbraucher erforderlich. Dabei sollte die Berücksichtigung der Wettbewerbsfähigkeit nicht in Vergessenheit geraten. Die Landwirte benötigen praxistaugliche Ergebnisse der Forschung zu alternativen



Haltungssystemen sowie eine langfristige Planungssicherheit, um weitere Investitionen in die Tierhaltung tätigen zu können. Um in der Zukunft eine gemeinsame, dynamische und strukturierte Forschung zu erzielen, sind eine Erhöhung der Transparenz und eine bundesweite Steigerung der Übersichtlichkeit der Forschungsprojekte unumgänglich.

## Zusammenfassung

# Überblick von Forschungsprojekten zu alternativen Haltungssystemen mit Schwerpunkt Sauen- und Saugferkelhaltung

In Deutschland besteht eine umfangreiche Forschung im Bereich der Weiterentwicklung von Haltungssystemen für Schweine. Denn wie Nutztiere zukünftig gehalten werden sollen, ist eine viel diskutierte, aber bislang ungelöste Problemstellung. Die gesellschaftliche Kritik an der Schweinehaltung setzt die gesamte Branche massiv unter Druck. Daher müssen gesellschaftlich akzeptable und praktisch realisierbare Stallbaukonzepte für die Schweinehaltung entwickelt werden, um die Akzeptanz der Schweinefleischproduktion in der Bevölkerung wiederherzustellen. Dieser Beitrag gibt eine Übersicht über die wichtigsten Forschungsprojekte, die sich mit der **Sauenhaltung und Abferkelsystemen** beschäftigen. Neben der Gestaltung der Versuche werden auch Ergebnisse der Projekte, sofern diese verfügbar sind, zusammengefasst dargestellt. Auf diese Weise steht interessierten Landwirten und anderen Stakeholdern ein Status quo der Forschung bezüglich alternativer Haltungssysteme für die Sauenhaltung sowie für die Abferkelung/ Säugephase zur Verfügung. In einem bereits veröffentlichten Beitrag (Ausgabe August 2018; 96 (2)) wurde eine Übersicht über die wichtigsten Forschungsprojekte, die sich speziell mit der Mastschweinehaltung beschäftigen und übergreifende Projekte, die sowohl die Sauenhaltung, die Ferkelerzeugung sowie die Mastschweinehaltung gleichzeitig betreffen, gegeben. In einem folgenden Beitrag werden bestehende Projekte mit Bezug zur Ferkelaufzucht vorgestellt.

## Summary

# Overview of research projects on alternative housing systems with a focus on sow-keeping and suckling piglets

In Germany, there is extensive research in the field of the further development of pig farming systems. The way livestock should be kept in the future is a much-debated, yet so far unresolved problem. Society's criticism of pig farming is putting the entire industry under massive pressure. Therefore, socially acceptable and feasible animal housing concepts for pig production need to be developed in order to re-establish the acceptance of pork production among the population. This article gives an overview of the most important research projects dealing with sow-keeping and farrowing systems. In addition to the design of the experiments, the results of the projects, as far as they are available, are also summarised. This provides interested farmers and other stakeholders with a status quo of the research dealing with alternative housing systems for sow-keeping as well as the farrowing and suckling period. In an already published article (issue of August 2018; 96 (2)), an overview was given of the most important research projects dealing specifically with pig fattening and overarching projects which concern sow-keeping, piglet production and pig fattening at the same time. Another article will present existing projects related to piglet rearing.

## Literatur

1. ARDEN, M., 2018: InnoPig-Projekt: Dem Ferkelschutzkorb kann keiner das Wasser reichen. In: Topagrar-Online. URL: <https://www.topagrar.com/news/Schwein-News-Schwein-InnoPig-Projekt-Dem-Ferkelschutzkorb-kann-keiner-das-Wasser-reichen-9040249.html>.
2. BARDEHLE, D., PREIBLER, R., LEHMANN, J., LOOFT, H., KEMPER, N., 2012: Fruchtbarkeits- und Leistungsparameter in der Ferkelproduktion unter Berücksichtigung des Geburts-Managements und dem Auftreten von Mastitis-Metritis-Agalaktie (MMA). In: Züchtungskunde, 84(4), S. 293–306.
3. BAUMANN, S.; PFLANZ, W., 2014: Entwicklung von Komfortmatten für den Liege- und den Laufbereich in der Sauenhaltung (PigComfort), Artikelserie Teil 2: Untersuchungen zur Klauengesundheit. Newsletter LSZ BoxbergBig Dutchman, 2015: Verbundprojekt „Inno-Pig“ gestartet. URL: <https://www.bigdutchman.de/de/schweinehaltung/aktuelles/detail/verbundprojekt-inno-pig-gestartet.html>.
4. BENNINGER, T. SUNDRUM, A., 2006: Betriebliche Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge und Qualitätsverbesserung bei ökologisch wirtschaften Schweinemastbetrieben. BÖL-Bericht 13589.
5. BERK, J., HINZ, T., WARTEMANN, S., 2006: Tierverhalten, Tierleistungen und Tiergesundheit in einem Putenmaststall mit Außenklimabereich. In: Landbauforschung Völknerode 56 (3/4), S. 159-171.
6. BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, 2017: Experiment Gruppensäugen in den MuD Tierschutz. URL: [https://www.mud-tierschutz.de/gesamtvorhaben/aktuelles/detailansicht-news/?tx\\_news\\_pi1%5Bnews%5D=162&tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=f6d8bf4850d4cd659c73c08d34d8a625](https://www.mud-tierschutz.de/gesamtvorhaben/aktuelles/detailansicht-news/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=162&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=f6d8bf4850d4cd659c73c08d34d8a625).
7. BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, 2018A: Innovative Haltungssysteme in der Schweinehaltung. URL: <https://www.praxis-agrar.de/tier/schweine/innovative-haltungssysteme-in-der-schweinehaltung/>.
8. BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, 2018B: Netzwerk 8: Optimierte Haltung tragender Sauen. URL: <https://www.mud-tierschutz.de/demonstrationsbetriebe/netzwerk-8-sauenhaltung-tragende-sauen/>.
9. BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, 2018C: LLA Triesdorf - Praktiker entwickeln neue Lösungsansätze. URL: <https://www.mud-tierschutz.de/demonstrationsbetriebe/netzwerk-8-sauenhaltung-tragende-sauen/lla-triesdorf/>.
10. BLE – BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG, 2018D: Netzwerk 5: Gruppenhaltung ferkelführender Sauen. URL: <https://www.mud-tierschutz.de/demonstrationsbetriebe/netzwerk-5-sauenhaltung-gruppensaegen/>.
11. BUSCH, G., KAYSER, M., SPILLER, A., 2013: "Massentierhaltung" aus VerbraucherInnensicht - Assoziationen und Einstellungen. In: Jahrbuch der österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie 22(1), S. 61-70.
12. BUSSEMAS, R., 2018: Projekt Ferkelnest. Überprüfung von Maßnahmen zur Optimierung der Ferkelnestnutzung im ökologischen Landbau. URL: <https://www.thuenen.de/de/ol/projekte/systeme-der-schweinehaltung/ferkelnest/>.

13. DEIMEL, I., FRANZ, A., FRENTRUP, M., VON MEYER, M., SPILLER, A., THEUVSEN, L., 2010: Perspektiven für ein Europäisches Tierschutzlabel. URL: <http://download.ble.de/08HS010.pdf>.
14. DVS, 2018A: Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx\\_eipagri\\_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx\\_eipagri\\_eiagri%5BprojektId%5D=66&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=5a7d66dc3938da78925ba66f75b03f1a](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx_eipagri_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx_eipagri_eiagri%5BprojektId%5D=66&tx_eipagri_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx_eipagri_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx_eipagri_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=5a7d66dc3938da78925ba66f75b03f1a).
15. DVS, 2018B: Alternative Sauenhaltung. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx\\_eipagri\\_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx\\_eipagri\\_eiagri%5BprojektId%5D=36&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=91a691f49115670d0fc25acaa8e3b0be](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/de/themen/eip-agri/eip-datenbank/liste/?tx_eipagri_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx_eipagri_eiagri%5BprojektId%5D=36&tx_eipagri_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx_eipagri_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx_eipagri_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=91a691f49115670d0fc25acaa8e3b0be).
16. DVS, 2018c: Optimierung der ökologischen Schweine-/Sauenhaltung in Brandenburg durch Innovation im Bereich Haltung und Fütterung. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/themen/eip-agri/eip-datenbank/projektsuche/?tx\\_eipagri\\_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx\\_eipagri\\_eiagri%5BprojektId%5D=61&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx\\_eipagri\\_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=ef1f8283ab7601512d56445ed949b5bd](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/themen/eip-agri/eip-datenbank/projektsuche/?tx_eipagri_eiagri%5BcomingFrom%5D=suche&tx_eipagri_eiagri%5BprojektId%5D=61&tx_eipagri_eiagri%5Blanguage%5D=de&tx_eipagri_eiagri%5Baction%5D=projektDetail&tx_eipagri_eiagri%5Bcontroller%5D=EIPAgri&cHash=ef1f8283ab7601512d56445ed949b5bd).
17. EBERTZ, P., HÖLSCHER, R., BÜSCHER, W., 2017: Untersuchungen zur Bewertung von Gruppenhaltungssystemen in Deutschland und Vorstellung des neuen Sauwohl-Konzepts. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 170 ff.
18. EIP-AGRI, 2018A: Projekte der EIP-Agri in Deutschland. Bewegungsbuchten für säugende Sauen in der Produktion. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01\\_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte\\_online\\_endfassung.pdf](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte_online_endfassung.pdf).
19. EIP-AGRI, 2018B: Alternative Sauenhaltung. In: Projekte der EIP-Agri in Deutschland. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01\\_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte\\_online\\_endfassung.pdf](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte_online_endfassung.pdf).
20. EIP-AGRI, 2018C: Projekte der EIP-Agri in Deutschland. Optimierung der Ökologischen Schweine-/Sauenhaltung in Brandenburg durch Innovation im Bereich Haltung und Fütterung. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01\\_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte\\_online\\_endfassung.pdf](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/01_Hintergrund/EIP/EIP-Projekte/eip-agri-projekte_online_endfassung.pdf).
21. FALKE, A., SIDLER, X., WECHSLER, B., WEBER, R., 2015: Einfluss gummierter Liegeflächen auf die Klauen- und Gliedmaßengesundheit von Mastschweinen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2015. Darmstadt, KTBL Schrift 510, S. 270-272
22. FELLER, B., SCHOLZ, T., SCHULTE-SUTRUM, R., 2017: Was lässt sich umsetzen? DLG-Mitteilungen 11/2017. S.64-67.

23. FISA, 2018A: Verbundprojekt SauWohl-Optimierte-Fütterung. URL: [https://fisaonline.de/projekte-  
finden/details/?tx\\_fisaresearch\\_projects%5Bp\\_id%5D=8408&tx\\_fisaresearch\\_projects%5Baction%5D=projectDetails&tx\\_fisaresearch\\_projects%5Bcontroller%5D=Projects&cHash=da1b388d3438245e6fb886875db1e3b8](https://fisaonline.de/projekte-<br/>finden/details/?tx_fisaresearch_projects%5Bp_id%5D=8408&tx_fisaresearch_projects%5Baction%5D=projectDetails&tx_fisaresearch_projects%5Bcontroller%5D=Projects&cHash=da1b388d3438245e6fb886875db1e3b8).
24. FISA, 2018B: Verbundprojekt: Entwicklung und Prüfung von innovativen Freilaufabferkelbuchten unter den Aspekten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen der Tiere sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft. Teilprojekte 1-3. URL: [https://fisaonline.de/projekte-  
finden/details/?tx\\_fisaresearch\\_projects%5Bp\\_id%5D=8557&tx\\_fisaresearch\\_projects%5Baction%5D=projectDetails&tx\\_fisaresearch\\_projects%5Bcontroller%5D=Projects&cHash=a6b19e60c2928196db294d387a0fe7fb#more](https://fisaonline.de/projekte-<br/>finden/details/?tx_fisaresearch_projects%5Bp_id%5D=8557&tx_fisaresearch_projects%5Baction%5D=projectDetails&tx_fisaresearch_projects%5Bcontroller%5D=Projects&cHash=a6b19e60c2928196db294d387a0fe7fb#more).
25. FISA, 2018c: Erweiterte Suche. URL: [https://fisaonline.de/plugins/erweiterte-  
suche/?L=0&tx\\_fisaresearch%5Bq%5D=innopig&tx\\_fisaresearch%5Bf%5D%5B%5D=&tx\\_fisaresearch%5Bf%5D%5B%5D=&tx\\_fisaresearch%5Bf%5D%5Bbs%5D=&tx\\_fisaresearch%5Bf%5D%5Bbe%5D=#tx-  
fisaresearch-form](https://fisaonline.de/plugins/erweiterte-<br/>suche/?L=0&tx_fisaresearch%5Bq%5D=innopig&tx_fisaresearch%5Bf%5D%5B%5D=&tx_fisaresearch%5Bf%5D%5B%5D=&tx_fisaresearch%5Bf%5D%5Bbs%5D=&tx_fisaresearch%5Bf%5D%5Bbe%5D=#tx-<br/>fisaresearch-form).
26. GÖRTZ, E. M., 2017: MLR fördert Forschungsprojekt an der LSZ Boxberg zur Erprobung und Bewertung neuer Haltungsverfahren mit Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum. URL: [http://www.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-  
new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lasz/pdf/Fachinformationen/Projekte%20und%20V-  
ersuche/LSZ\\_Groupenhaltung-DZ.pdf](http://www.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-<br/>new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lasz/pdf/Fachinformationen/Projekte%20und%20V-<br/>ersuche/LSZ_Groupenhaltung-DZ.pdf).
27. GÖRTZ, E. M., UNANGST, B., SCHRADER, H., 2017: Erprobung und Bewertung neuer Haltungsverfahren mit Gruppenhaltung von Sauen im Deckzentrum. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 140 ff.
28. HEISE, H., 2017: Tierwohl in der Nutztierhaltung: Eine Stakeholder-Analyse. Dissertation. URL: [https://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/handle/11858/00-1735-0000-0023-3DFF-  
C/Dissertation31.03.2017.pdf?sequence=1](https://ediss.uni-goettingen.de/bitstream/handle/11858/00-1735-0000-0023-3DFF-<br/>C/Dissertation31.03.2017.pdf?sequence=1).
29. HEISE, H., THEUVSEN, L., 2017: Which Animal Welfare Measures should be implemented in Animal Welfare Programs? A Stakeholder Analysis. In: German Journal of Agricultural Economics. 66 (4), S. 245-264.
30. HICKL, E., MEYER, R., HORSTMANN, H., BREDE, W., QUANZ, W., HOY, S., 2017: Results on free farrowing pens. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 40 ff.
31. HOY, S., 2016: Tierwohl. Worüber reden wir eigentlich? DLG-Mitteilungen 11/16.
32. ISERMEYER, F., 2014: Künftige Anforderungen an die Landwirtschaft – Schlussfolgerungen für die Agrarpolitik. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, Thünen Working Paper 30, S. 3-33.
33. ISN, 2018A: ISN-Umfrage: Deutsche Ferkelerzeuger steigen aus. URL: <https://www.schweine.net/news/isn-umfrage-deutsche-ferkelerzeuger-steigen-aus.html>.

34. ISN, 2018B: Junge ISN Seminar "Stallbau". URL: <https://www.schweine.net/news/jetzt-anmelden-junge-isn-seminar-stallbau.html>.
35. JAIS, C., SCHNEIDER, F., MÜLLER, A., 2017: Bewegungsbuchten für säugende Sauen. URL: <http://www.lfl.bayern.de/ilt/tierhaltung/schweine/121188/index.php>.
36. JAIS, C., OPPERMANN, P., SCHWANFELDER, J., ABRIEL, M., 2016: Wirkung perforierter Gummimatten im Liege- und Laufbereich von tragenden Sauen auf die Klauen und Gelenke. In: Landtechnik 71(6), S. 210-220.
37. JAIS, C., OPPERMANN, P., SCHWANFELDER, J., EBERT, J., 2013A: Einsatz von Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen – Teil 1. Auswirkungen auf die Klauenlänge. Landtechnik 68 (2), S. 117-121
38. JAIS, C., OPPERMANN, P., SCHWANFELDER, J., 2013B: Einsatz von Gummimatten im Liegebereich tragender Sauen – Teil 2: Klauen, Gelenke und Gangweise. Landtechnik 68 (3), S. 295-300.
39. JAIS, C., OPPERMANN, P., 2012: Einsatz von Gummimatten bei tragenden Sauen – Haltbarkeit und Sauberhaltung. Landtechnik 67 (4), 291-294.
40. JANSSEN, H., 2018: Erste Ergebnisse des Projektes Inno-Pig aus Wehnen. 8. Fachforum Schwein am 7. Februar 2018, Cloppenburg. URL: [http://agron-ems.de/files/fachforum\\_schwein\\_clp\\_2018.pdf](http://agron-ems.de/files/fachforum_schwein_clp_2018.pdf).
41. KAYSER, M., BÖHM, J., SPILLER, A., 2011: Die Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit – Eine Analyse der deutschen Qualitätspresse auf Basis der Framing-Theorie, in: Yearbook of Socioeconomics in Agriculture 4 (1), 59-83.
42. KRIETER, J., 2015: Gemeinsame Pressemeldung der Projektpartner Inno-Pig: Verbundprojekt „Inno-Pig“ gestartet. URL: [https://www.tierzucht.uni-kiel.de/de/aktuelles/forschung/PM\\_InnoPig\\_21.09.2015.pdf](https://www.tierzucht.uni-kiel.de/de/aktuelles/forschung/PM_InnoPig_21.09.2015.pdf).
43. LEMKE, D.; SCHULZE, B.; SPILLER, A.; WOCKEN, C., 2006: Verbrauchereinstellungen zur modernen Schweinehaltung: Zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Ländliche Betriebe und Agrarökonomie auf neuen Pfaden. 16. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie. Tagungsband. URL: [http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user\\_upload/Tagung/2006/06\\_Tagungsband.pdf](http://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2006/06_Tagungsband.pdf).
44. MCGLONE, J. J., 2013: The future of pork production in the world: Towards sustainable, welfare-positive systems. Animals 3 (2), S. 401-415.
45. MENZER, K., 2017: Erfahrungen beim Einbau und im Management von Bewegungsbuchten im Abferkelbereich in der Agrargenossenschaft Bayern. Vortrag: Tag des Schweinehalters, Heimvolkshochschule Seddiner See, 27.09.2017. URL: [https://lfl.brandenburg.de/media\\_fast/4055/Bewegungsbuchten\\_Abferkelbereich.pdf](https://lfl.brandenburg.de/media_fast/4055/Bewegungsbuchten_Abferkelbereich.pdf).
46. PUPPE, B., ZEBUNKE, M., DÜPJAN, S., LANGBEIN, J., 2012: Kognitiv-emotionale Umweltbewältigung beim Hausschwein – Herausforderung für Tierhaltung und Tierschutz. Züchtungskunde, 84 (4), S. 307–319.
47. SCHENKE, D., 2018: Optimierung der Ökologischen Schweine-/Sauenhaltung in Brandenburg durch Innovation im Bereich Haltung und Fütterung. Thematischer Workshop für OGs: Schweinehaltung. URL: [https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/05\\_Service/Veranstaltungen/2018/OG-WS\\_Schweine/OG\\_Schweinehaltung\\_Dieter\\_Schenke.pdf](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Dateien/05_Service/Veranstaltungen/2018/OG-WS_Schweine/OG_Schweinehaltung_Dieter_Schenke.pdf).

48. SCHNEIDER, F., JAIS, C., 2017: Säugende Sauen in Bewegungsbuchten: Ergebnisse zum Buchtendesign und zu den Ferkelverlusten. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 128 ff.
49. SCHOLZ, T., SCHULTE-SUTRUM, R., 2017: Vergleich von drei Belegmanagementsystemen bei Zuchtsauen zur Reduzierung der Aufenthaltsdauer im Kastenstand unter Berücksichtigung von Produktionsleistungen, Arbeitssicherheit und Tierschutz. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 35 ff.
50. SCHOLZ, T., WESTENHORST, U., SCHULTE-SUTRUM, R., 2016A: Wer die Wahl hat, hat die Qual. Land & Forst. Nr. 14. 07. April 2016. S.46-47.
51. SCHULTE-SUTRUM, R., SCHOLZ, T., 2016: Rodeo im Deckzentrum. In: Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben. 49/2016.
52. SCHULZE, B.; LEMKE, D.; SPILLER, A., 2008: Glücksschwein oder arme Sau? Die Einstellung der Verbraucher zur modernen Nutztierhaltung. IN: Spiller, A. und Schulze, B. (Hrsg.): Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft – Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen. S.465-488. Göttingen. URL: [https://www.unigoettingen.de/de/document/download/f290dff55784327bc3094e02a51562fe.pdf/Schulze\\_Gl%C3%BCcksschwein%20oder%20arme%20Sau.pdf](https://www.unigoettingen.de/de/document/download/f290dff55784327bc3094e02a51562fe.pdf/Schulze_Gl%C3%BCcksschwein%20oder%20arme%20Sau.pdf).
53. SONNTAG, W., 2018: Zielkonflikte in der Nutztierhaltung – Eine empirische Analyse gesellschaftlicher Erwartungen. Dissertation. Georg-August-Universität Göttingen.
54. STUMPENHORST, A.-K., EBERITZ, P., AUSERMANN, F., SCHULTE-SUTRUM, R., BÜSCHER, W., 2017: Ein Vergleich zwischen Gruppensäugen und Einzelhaltung – Verhalten, Leistungen und Gesundheit von Sauen und Ferkeln. In: 13. Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. 18. – 20. September 2017 in Stuttgart-Hohenheim. KTBL-Tagungsband. Hg. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), Darmstadt. S. 46 – 51.
55. TIERSCHNUTZTV - TIERSCHUTZ-NUTZTIERHALTUNGSVERORDNUNG, 2018: Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung. URL: [https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/\\_\\_\\_30.html](https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/___30.html).
56. WINKEL, C., HEISE, H., 2018A: Überblick von Forschungsprojekten zu alternativen Haltungssystemen mit Schwerpunkt Mastschweinehaltung. In: Berichte über Landwirtschaft. 96 (2).
57. WINKEL, C., HEISE, H., 2018B: Überblick von Forschungsprojekten zu alternativen Haltungssystemen mit Schwerpunkt Ferkelaufzucht. In: Berichte über Landwirtschaft. 96 (3), S. 1-35 (online).
58. ZANDER, K.; ISERMEYER, F.; BÜRGELE, D.; CHRISTOPH-SCHULZ, I.; SALAMON, P.; WEIBLE, D., 2013: Erwartungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft. Gutachten im Auftrag der Stiftung Westfälische Landschaft. vTI, Braunschweig. URL: [http://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dn052711.pdf](http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn052711.pdf).

## Autorenanschrift

Carolin Winkel, M. Sc. und Dr. Heinke Heise,  
Georg-August-Universität Göttingen  
Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung  
Lehrstuhl "Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness"  
Platz der Göttinger Sieben 5  
37073 Göttingen  
E-Mail: [carolin.winkel@agr.uni-goettingen.de](mailto:carolin.winkel@agr.uni-goettingen.de)