



dafa
Deutsche Agrarforschungsallianz

Fachforum Nutztiere

Fortschrittsberichte zu den Clustern

Cluster 1 (Gesellschaft)

Sprecher: Folkhard Isermeyer, Harald Grethe, Achim Spiller

Unterstützerin: Inken Christoph-Schulz

Ziel: **Analyse von gesellschaftlichen Erwartungen, Labelling-Konzepten und Politikoptionen**

Teilcluster 1A: *Interdisziplinäre Entwicklung und nachhaltiger Betrieb einer Forschungsinfrastruktur zur Analyse gesellschaftlicher Erwartungen*

Teilcluster 1B: *Analyse von Konzepten zur Produktkennzeichnung und zur Marktsegmentierung*

Teilcluster 1C: *Analyse und Bewertung von Handlungsoptionen für die Tierschutz-, Umwelt- und Agrarpolitik*

1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?

Durch sozio-ökonomische Studien konnte im Projekt SocialLab ein differenziertes Bild der Positionen unterschiedlicher Gruppen von Akteuren (Landwirtschaft, Lebensmittelhandel, Konsumenten) erarbeitet werden, welches die Bedeutung des Konsumentenverhaltens für das politische Handeln unterstreicht. Im Projekt MarkiT wurden auf Basis von Befragungen die Positionen von Konsumenten und Landwirten verglichen und vor diesem Hintergrund Lösungsansätze für mehr Tierwohl und Gesundheit in der Praxis überprüft. Das dritte geförderte Projekt, das diesem Cluster zuzuordnen ist, befasste sich mit dem Konzept der Community Supported Agriculture (CSA) und analysierte die Möglichkeiten zur Nutzbarmachung von CSA für den Bereich der Nutztierhaltung.

Nähere Informationen zu den drei Projekten und den wichtigsten Ergebnissen enthält Tabelle 1 im Anhang.

2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

Als Gesamtziel des DAFA-Fachforums wurde die *„Messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft (zu) erreichen“* definiert. Die Ergebnisse der geförderten Projekte werden voraussichtlich in erster Linie für die Wirtschaft nützlich sein, d.h. für jene Unternehmen, die durch den Aufbau spezieller Marktsegmente einen Beitrag zur Verbesserung der Nutztierhaltung leisten wollen. Solche Unternehmen erhalten aus den Projekten eine Vielzahl von Hinweisen darauf, (a) mit welchen Angeboten und Aussagen unterschiedliche Bevölkerungsgruppen zu erreichen sind, (b) wie derzeitige Haltungssysteme von der Bevölkerung bewertet werden, (c) unter welchen Bedingungen sich Landwirte auf Maßnahmen zur Marktsegmentierung einlassen und (d) wie ein Markenfleischprogramm in Richtung auf mehr Tierwohl weiterentwickelt werden kann.

Für die Politik lassen sich aus den Ergebnissen einige wichtige Grundorientierungen ableiten. Zum einen wird deutlich: Eine Strategie, die in erster Linie darauf abzielen würde, das Problem durch mehr Kommunikation (im Sinne von „mehr Information“, „mehr Aufklärung“) in den Griff zu bekommen, wäre zum Scheitern verurteilt. Gerade die besser informierten Bevölkerungskreise erwarten, dass sich die Realität der Nutztierhaltung ändert. Sie bewerten die heutigen Haltungssysteme zumeist sehr kritisch und äußern ein hohes Unbehagen. Dies zeigte sich bei Vegetariern/Veganern, aber auch bei Konsumenten, die gerne und regelmäßig Fleisch essen. Viele Bürger zeigen sich verunsichert und äußern geringes Vertrauen; sie wünschen sich daher ehrliche, transparente und glaubhafte Informationen über die Herkunft und die Haltung der Tiere.

Wichtig für die politische Grundorientierung werden die Ergebnisse der Zahlungsbereitschaftsanalysen sein. Die Auswertungen sind noch nicht abgeschlossen. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich eine Mehrzahlungsbereitschaft für Produkte mit höherem Tierwohlstandard nachweisen lässt. Das spricht einerseits dafür, die Aktivitäten zur Tierwohlbezogenen Kennzeichnung voranzutreiben, um den Verbrauchern Orientierung zu bieten und kaufkräftige Nachfrage zugunsten von mehr Tierwohl zu mobilisieren. Sollte sich jedoch herausstellen, dass eine große Bevölkerungsmehrheit eine „nur moderate“ Mehrzahlungsbereitschaft hat, so spräche dies dafür, dass die Politik eine Veränderung des gesamten Nutztiersektors herbeiführt und es nicht dabei belässt, dass sich nur einzelne kleine Hochpreissegmente herausbilden (s. ausführlich: Punkt 3).

Für die Politik wie auch die Wirtschaft relevant sind die Ergebnisse zur Entscheidungsfindung der Bevölkerung bei Zielkonflikten zwischen Tierschutz und anderen Nachhaltigkeitszielen (z. B. Umweltschutz), aber auch zwischen verschiedenen Tierschutzzielen (z. B. Verhaltensorptionen und Gesundheit). Solche trade-offs sind der Bevölkerung nicht präsent. Wenn sie aber präsentiert werden, dominiert die Präferenz für naturnahe Systeme. Dies auch deshalb, weil damit Vorteile für die eigene Gesundheit vermutet werden und weil es vielfach/häufig als moralische Pflicht angesehen wird, Tiere, die geschlachtet werden, auch gut zu behandeln.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Für Cluster 1A (Forschungsinfrastruktur) werden im Projekt SocialLab zwar wichtige theoretische und methodische Grundlagen gelegt, doch wird bei Projektende noch keine „Infrastruktur“ vorhanden sein, die in der Lage wäre, konkrete Tierhaltungsoptionen in kurzer Zeit durch verschiedene Bevölkerungsgruppen bewerten zu lassen. Eine derartige Infrastruktur wurde in der DAFA-Strategie eingefordert, damit Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die sich künftig mit der Verbesserung der Haltungssysteme für Rind, Schwein oder Geflügel befassen, ihre angestrebten „Innovationen“ kurzfristig und frühzeitig auf „voraussichtliche gesellschaftliche Akzeptanz“ testen lassen können.

Dem Cluster 1B (Produktkennzeichnung / Marktsegmentierung) sind die meisten der geförderten Projekte zuzuordnen. Es fällt jedoch auf, dass viele der für den Gesamtmarkt wichtigen Aktivitäten der Wirtschaft (z. B. Tierschutzlabel, Öko-Produkte, Weidemilch, Initiative Tierwohl) in den geförderten Projekten nicht oder nur randständig betrachtet. Im Hinblick auf eine möglichst hohe Relevanz der Forschung wäre zu erwägen, bei der künftigen Forschungsförderung auf diesen Aspekt stärker zu achten. Dabei ist zu beachten, dass Label zwar mitunter die einfachste Möglichkeit bieten, den Verbraucher am Point-of-Sale zu informieren, sie jedoch oftmals an ihre Grenzen stoßen. Dies könnte möglicherweise durch differenziertere, horizontal und vertikal organisierte Alternativansätze verbessert werden, die es ermöglichen, die Heterogenität der Verbraucher besser abzudecken und ihren Informationsbedarf flexibel zu bedienen.

Dem Cluster 1C ist keines der geförderten Projekte zuzuordnen. Das ist bemerkenswert, da dieser Cluster im Kern eine politisch höchst bedeutsame Frage adressiert: „Wie kann die Politik eine deutliche Verbesserung der Nutztierhaltung herbeiführen und zugleich sicherstellen, dass es trotz der erhöhten Produktionskosten nicht zu einer Verlagerung der Produktion ins Ausland kommt?“ Sollte das BMEL an dieser Frage interessiert sein, so wäre zu erwägen, diese bei einer Folge-Bekanntmachung explizit zu benennen (s. Kap. 4.2).

Insgesamt fällt auf, dass dieser Cluster mit einer unterproportionalen Finanzausstattung versehen ist und nur sehr wenige Projekte umfasst. Das stimmt insofern nachdenklich, als das

Ziel „gesellschaftlich akzeptierte Nutztierhaltung“ ja nur erreichbar sein wird, wenn zunächst einmal analysiert wird, (a) welche Zielzustände die Bevölkerungsmehrheit konkret anstrebt und (b) wie sich diese Zustände bei offenen Märkten erreichen lassen.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s. o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

„Unbedingt zu schließende“ Lücken (mit Blick auf das DAFA-Ziel) sind in den Projekten bisher nicht aufgefallen, wohl aber zwei Anregungen, die die Forschungsförderung eventuell aufgreifen könnte:

Ein wichtiger Befund des Projekts SocialLab besteht darin, dass emotional-intuitive Einschätzungen, die u. a. auf eine geänderte Mensch-Tier-Beziehung zurückgehen, für die gesellschaftliche Bewertung von Tierhaltungssystemen von großer Bedeutung sind. So konnte beispielsweise ermittelt werden, dass verschiedene untersuchte Darstellungsweisen die neurale emotional-subjektive Wertung signifikant beeinflussen. Insbesondere scheint die oftmals implizite Wirkungsweise von Darstellungsvarianten der Tierhaltungsverfahren bedeutsam zu sein. Des Weiteren spielt der Präsentationsrahmen – das Framing – eine entscheidende Rolle. Es ist daher wichtig, diese Aspekte bei der Gestaltung von Kommunikationen im Bereich der Nutztierhaltung künftig noch stärker zu beachten.

Zudem gewinnt die Frage an Bedeutung, wie stabil die zugrundeliegenden Werthaltungen im Zeitablauf sind. Um dies beantworten zu können wäre ein regelmäßiges Monitoring unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen notwendig.

Zusätzlich wurde im Rahmen des Projektes SocialLab festgestellt, dass sich die Zusammenhänge der Akzeptanzbildung als sehr komplex darstellen und nur über ein latentes Konstrukt abgefragt werden können. Erste Ergebnisse weisen außerdem darauf hin, dass nutzungsspezifische Untersuchungen durchgeführt werden müssen.

Als außerordentlich wichtig erscheint ebenso der wissenschaftlich begleitete Austausch zwischen verschiedenen Akteuren wie beispielsweise Landwirten und Verbrauchern/Bürgern oder Landwirten und Vermarktern oder auch NGOs. Hier konnten im SocialLab im Rahmen von heterogenen Gruppendiskussionen bereits zumindest kurzfristig Einstellungsänderungen von Landwirten und Verbrauchern erzielt werden.

Die landwirtschaftliche Nutztierhaltung ist geprägt von Zielkonflikten (Tierwohl vs. Emissionen). Im Rahmen von SocialLab stellte sich heraus, dass befragte Bürger mehrheitlich zu Gunsten des Tierwohls und zu Natürlichkeitsaspekten in der Tierhaltung tendieren. Werden Zielkonflikte durch Bürger erkannt, erwarten sie innovative Lösungen von Seiten der Branche bzw. Politik und damit zumindest eine partielle Auflösung des Konfliktes. Daher wird empfohlen, sich zukünftig verstärkt der Erforschung von Lösungsansätzen der Zielkonflikte zu widmen.

Zwei Projekte (MarkIT und SocialLab) haben unabhängig voneinander eine große Heterogenität der Einstellungen und Wahrnehmungen von Verbrauchern und Landwirten in Bezug auf das betrachtete Markenfleischprogramm (MarkIT) oder in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutztierhaltung beobachtet (SocialLab). Diese Heterogenität macht deutlich, dass es kaum möglich sein wird, eine Lösung zu finden, die in Gänze durch die deutsche Bevölkerung als Ganzes, akzeptiert werden wird. Vielmehr gilt es, eine Lösung zu finden, die von der Mehrheit voll oder zumindest teilweise akzeptiert werden wird.

Eine weitere Anregung betrifft die direkte Produzenten-Verbraucher-Interaktion in Community Supported Agricultural-Projekten. Diese weist hohe Potenziale für Vertrauensbildung auf, allerdings sind bisher fast alle Projekte in Deutschland auf den Pflanzen- und Gartenbau konzentriert, so dass die Potenziale für die Tierhaltung bisher nicht genutzt werden. Es wäre zu erwägen, hierzu Modellvorhaben mit entsprechender Begleitforschung zu initiieren.

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

In verschiedenen Untersuchungen wurde ermittelt, dass (a) die Haltung der deutschen Bevölkerung bezüglich der Nutztierhaltung sehr heterogen ist und dass (b) ein Großteil der Bevölkerung die Entwicklung der modernen Nutztierhaltung kritisch sieht. Dieser Befund wird auch in den o. g. BLE-geförderten Studien bestätigt. Dass bei der Festlegung von Tierwohlstandards - zusätzlich zu fachwissenschaftlichen Aspekten - auch der Aspekt der gesellschaftlichen Akzeptanz einbezogen werden sollte, wird in der internationalen Literatur zunehmend betont (z. B. Weary et al., 2016). Eine besondere Bedeutung hat hier der Umgang mit weit verbreiteten, aber wissenschaftlich eher nicht gestützten Einschätzungen zu Zusammenhängen zwischen Betriebsgröße und Technologieeinsatz auf der einen Seite und dem Tierwohlniveau auf der anderen Seite (vgl. Abschnitt 4.2. in Grethe, 2017).

Für die Anpassung der Wirtschaft sind folgende Ergebnisse von Studien aus dem europäischen Raum von Belang: (1) Tierwohl ist bei der Kaufentscheidung relevant (z. B. Pouta et al., 2010). (2) Konsumenten sind bereit, einen kleinen bis mittleren Aufpreis für Produkte aus besseren Haltungsbedingungen zu zahlen (Kehlbacher et al., 2012). (3) Für einige Kunden stellen Tierwohlaspekte ein entscheidendes Kriterium bei der Einkaufsentscheidung dar (Vanhonacker und Verbeke, 2009; Kallas et al., 2013). (4) Es besteht der Wunsch nach gekennzeichneten Produkten, die unter verbesserten Haltungsbedingungen hergestellt wurden (z. B. Banterle et al., 2012), wobei generell Informationen zur Herkunft und Haltung der Tiere und u. a. auch ein EU-Label für Tierwohl gewünscht werden (van Loo et al., 2014). Bis dato existieren jedoch nur wenige Kennzeichnungen und Labels, die Produkte aus verbesserten Haltungsverfahren ausweisen (z. B. „beter leven“ in den Niederlanden, „Label rouge“ in Frankreich, „KAGfreiland“ in der Schweiz, „Bedre Dyrevelfaerd“ in Dänemark und „Für mehr

Tierschutz“ in Deutschland). Sie machen aktuell nur einen geringen Marktanteil aus. Hierbei spielen auch Schwierigkeiten bezüglich der Verständlichkeit und Vielfalt (z. B. Carbon Footprint) von Labels und Kennzeichnungen eine Rolle (z. B. Meuwissen et al., 2007). Bezüglich der Aufbereitung, Präsentation und Verfügbarkeit von verschiedenen Informationen (z. B. via Smartphone) gibt es noch zahlreiche offene Fragen.

Für die Anpassung der Politik ist vor allem die Studie von Zühlsdorf et al. (2016) von Bedeutung. Demnach rechnet die Bevölkerungsmehrheit in Deutschland nicht damit, dass das Problem ausschließlich über die freiwillige Zahlungsbereitschaft der Verbraucher zu lösen ist, und sieht insofern die Politik in einer verantwortlichen Rolle. Ein zweites Kernergebnis lautet, dass die Bevölkerungsmehrheit bereit wäre, höhere Preise für Produkte zu zahlen, wenn dies zu mehr Tierwohl führen würde. Zwar sind nur wenige Menschen bereit, sehr starke Preiserhöhungen zu akzeptieren (vgl. obige Literaturhinweise zu internationalen Studien sowie die aktuelle Metaanalyse von Clark et al. 2017); jedoch wäre wahrscheinlich eine Bevölkerungsmehrheit für eine Strategie zu gewinnen, die im Endeffekt auf eine Preissteigerung für tierische Nahrungsmittel in einer Größenordnung von 10 Prozent hinauslief.

Dieses Ergebnis gewinnt an Brisanz, wenn man es mit Kostenanalysen für tierwohl-orientierte Produktion zusammenspannt. Grob geschätzt belaufen sich die Mehrkosten von Haltungssystemen, die den Wünschen der Gesellschaft weitgehend gerecht würden, im landwirtschaftlichen Betrieb auf durchschnittlich ca. 25 Prozent (ungefähre Größenordnung). Solange diese Form der Tierhaltung aber auf hochpreisige Marktnischen beschränkt bleibt, die die Wirtschaft selbst herstellen muss, fallen zusätzlich noch hohe Kosten für die Marktrennung in Verarbeitung und Vermarktung an. Daher müssten die Verbraucherpreise in diesem speziellen Marktsegment vermutlich um deutlich mehr als 25 Prozent steigen, um hier eine kostendeckende Produktion zu ermöglichen. Entsprechend gering bleibt dann aber die mengenmäßige Nachfrage.

Würden jedoch tierwohl-orientierte Haltungssysteme durch politisches Eingreifen (z. B. gesetzliche Auflagen oder ein erfolgreiches staatliches Label) und/oder durch privatwirtschaftliches Handeln (z. B. Leistungspolitik des LEH) im gesamten Sektor umgesetzt, wäre eine Marktsegmentierung unter Umständen gar nicht mehr erforderlich, zumindest aber mit viel geringeren Kosten pro Produkteinheit verbunden. Im Falle einer sektorweiten Umsetzung würde die Finanzmasse, die zur Deckung der tierwohl-bedingten Mehrkosten erforderlich wäre, voraussichtlich eher bei 10 als bei 20 Prozent der heutigen Ausgaben für tierische Produkte betragen, da weniger als ein Drittel der Gesamtkosten der Nahrungsmittel auf der landwirtschaftlichen Erzeugerstufe anfallen.

Vor diesem Hintergrund könnte die Politik die Ergebnisse der Zahlungsbereitschaftsanalysen zum Anlass nehmen, dem Wunsch der Bevölkerungsmehrheit Rechnung zu tragen, indem sie (a) mit Hilfe einer Abgabe auf Fleisch- und Milchprodukte in Höhe von z. B. 10 Prozent einen Finanztopf füllt und diesen (b) für Tierwohlprämien nutzt, mit deren Hilfe die Landwirte eine

tierwohl-orientierte Produktion trotz niedriger Fleisch- und Milchpreise rentabel gestalten können. Überlässt sie hingegen die Problemlösung allein dem Markt (Labelprogramme der Wirtschaft), muss sie damit rechnen, dass sich eine tierwohl-orientierte Produktion nur in einem kleinen Teil der Nutztierhaltungen durchsetzt (Orientierung auf hochpreisige Marktnischen), während sich das Gros der Betriebe durch den Markt veranlasst sieht, die Produktion auch künftig primär auf Kostenminimierung auszurichten.

Im Hinblick auf die Politikoptionen (Cluster 1C) hat die Wissenschaft in den vergangenen Jahren auch ohne BLE-Förderung erhebliche Fortschritte erzielen können. Ausschlaggebend hierfür waren vor allem die Aktivitäten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik beim BMEL und die Arbeiten der Ressortforschung des BMEL. Die zeitlich nachgeschalteten Diskussionen des Kompetenzkreises Tierwohl des BMEL haben letztlich die Einschätzung bestätigt, dass sich das Ziel „gesellschaftlich akzeptierte Nutztierhaltung“ nur mit Hilfe einer nationalen Nutztierstrategie erreichen lässt. Dem hat die Politik im Sommer 2017 dann auch Rechnung getragen.

In einem scheinbaren Widerspruch hierzu steht eine Analyse von von Witzke et al. (2017), die mit Hilfe von Modellrechnungen eine Extensivierung bzw. Ökologisierung der Geflügelmast analysiert. Die Studie veranschaulicht zwei (an sich bekannte) Befunde, nämlich (a) dass ein langsames Wachstum von Tieren sowie ein Verzicht auf maximale Futterverwertung für die Gesellschaft nicht kostenlos zu haben sind, und (b) dass Extensivierungsmaßnahmen in Deutschland bzw. in der EU zu einer steigenden Inanspruchnahme von Flächen in anderen Erdteilen führen können. Aus diesen Befunden muss jedoch nicht zwangsläufig der Schluss gezogen werden, die Fortsetzung des Intensivierungskurses sei alternativlos (und eine nationale Nutztierhaltungsstrategie mithin überflüssig). Die Befunde mahnen lediglich dazu, in einer nationalen Nutztierstrategie (a) die Folgewirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen umfassend zu analysieren, (b) Maßnahmen vorzusehen, die unerwünschten Folgen entgegenwirken, und (c) in diesem Maßnahmenkatalog der Reduzierung und/oder Umschichtung des Verbrauchs tierischer Lebensmittel ein hohes Gewicht beizumessen.

Der Zusammenhang von Klimaschutz und Konsum tierischer Lebensmittel wird in der deutschen Forschung bisher eher randständig bearbeitet, während es international hierzu eine wachsende Zahl von Arbeiten gibt. Diese verweisen auf den hohen Carbon-Footprint tierischer Erzeugnisse und die zentrale Rolle einer Reduktionsstrategie (vgl. auch: Gutachten der Wissenschaftliche Beiräte, 2016).

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Bei der Nutztierhaltungsstrategie, die das BMEL im Sommer 2017 vorgelegt hat, fällt auf, dass die in die Zukunft gerichteten Ausführungen kaum einmal konkret für einzelne Tierar-

ten bzw. Haltungssysteme spezifiziert wurden. Somit wird in dieser Strategie noch nicht erkennbar, auf welche Haltungssysteme die Nutztierhaltung tatsächlich zusteuern soll, und ebenfalls bleibt noch unklar, mit welchen Maßnahmen und Finanzsummen der (mehr oder weniger starke) Transformationsprozess des deutschen Nutztiersektors finanziert werden soll. Hier liegen wichtige Konkretisierungsaufgaben für die kommenden Jahre.

Um hier voranzukommen, ist auch in der Forschung dringend ein stärkerer Brückenschlag zwischen den sozioökonomisch-politisch ausgerichteten Arbeiten (Cluster 1) und den produktionssystemar ausgerichteten Arbeiten in den Clustern 4 -6 erforderlich. Dieser wurde bereits in der DAFA-Strategie 2012 eingefordert, ist aber in der praktischen Forschungsarbeit bisher nur stellenweise erfolgt (z. B. Zusammenarbeit der Projekte IntegHof (Cluster 6) und SocialLab). Eine systematische Verknüpfung steht immer noch aus. Von größter Bedeutung ist hier, die Arbeiten zur Analyse gesellschaftlicher Erwartungen (Cluster 1A) möglichst schnell in Richtung „Infrastruktur“ voranzutreiben und konkret mit den Analysen zur Weiterentwicklung der Haltungssysteme (Cluster 4-6) zu verbinden. Solange hier keine kurzfristig mobilisierbaren Feedback-Schleifen etabliert werden, besteht permanent die Gefahr, dass die von der Wissenschaft entwickelten Produktionssysteme letztlich doch wieder auf gesellschaftliche Ablehnung stoßen und somit das Ziel der Nutztierstrategie unerreichbar bleibt.

Wichtig ist außerdem, die Erkenntnisse aus Cluster 1A in die Entwicklung nationaler Monitoring-Systeme einfließen zu lassen. Dass ein nationales Nutztier-Monitoring erforderlich ist, wurde bereits in der DAFA-Strategie (2012) dargelegt und später durch den Wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik (2015) und den Kompetenzkreis Tierwohl (2016) noch einmal bekräftigt. Die Nutztierhaltungsstrategie des BMEL greift diese Empfehlung nun auf. Wichtige wissenschaftliche Vorarbeiten für die Ausgestaltung des Tierwohl-Monitoring liefert Cluster 2 (Indikatoren). Sollte sich die Politik nun tatsächlich für den Aufbau eines umfassenden nationalen Monitorings entscheiden, so wäre aus Sicht des Clusters 1 (Gesellschaft) unbedingt anzuraten, hierbei auch die Aspekte „Bewertung der Entwicklungen durch die Gesellschaft“ und „Entwicklung der Akzeptanz/Wahrnehmung der Gesellschaft“ zu integrieren. Nur so kann dann später ermittelt werden, ob die politisch angestrebte „gesellschaftliche Akzeptanz“ der Nutztierhaltung durch die implementierten Maßnahmen auch tatsächlich erreicht wurde bzw. wo nachgebessert werden sollte.

Ein dritter Bereich, bei dem Forschungsbedarf zu konstatieren ist, betrifft die Gestaltung eines stimmigem Gesamtkonzepts für die deutsche Nutztierbranche. In der gesellschaftlichen Debatte über die Zukunft unserer Nutztierhaltung geht es ja keineswegs nur um die Frage der Tierhaltungsverfahren, sondern auch um Nährstoffüberschüsse, Umgang mit Zielkonflikten, Handelsfragen, Wirkungen auf Welternährung, Wirkungen auf ländliche Entwicklung in Deutschland und in Übersee-Regionen, ernährungspolitische Fragen oder die Frage der Flächeninanspruchnahme in anderen Weltregionen, die durch deutsche Politikmaßnahmen ausgelöst werden kann. Solange zu solchen Fragen immer nur einzelne Aspekte analysiert werden, dienen diese Einzelergebnisse im Wesentlichen nur zur argumentativen Befeu-

erung der bekannten ideologischen Grundpositionen der Kontrahenten. Die Entwicklung eines kohärenten, für die Bevölkerungsmehrheit konsensfähigen Zielbildes für den deutschen Nutztiersektor bleibt dabei ebenso auf der Strecke wie die Entwicklung eines dazu passenden Policy-Mix. Zur Erreichung des Zieles wären auch die bereits oben angesprochenen Diskussionsplattformen mit unterschiedlichen Akteuren der Wertschöpfungskette hilfreich.

Zusätzlich zu diesen großen Entwicklungslinien, die im Hinblick auf das Gesamtziel der DAFA-Strategie (s. o.) besonders wichtig erscheinen, gibt es eine Reihe von Einzelfragen, die einer wissenschaftlichen Bearbeitung bedürfen. Hier sind insbesondere zu nennen:

- Wie stabil sind die Werthaltungen bzw. ist die Akzeptanz, die zu der gesellschaftlichen Kritik an der Nutztierhaltung führen, im Zeitablauf?
- Wie hat sich die Initiative Tierwohl in den teilnehmenden Betrieben ausgewirkt (direkte und indirekte Wirkungen)?
- Wie könnten Politikoptionen zur Finanzierung einer Nutztierstrategie ausgestaltet bzw. weiterentwickelt werden (z. B. Verbraucherabgaben, 2. Säule GAP, Initiative Tierwohl), und welche Wirkungen hätten unterschiedliche Gestaltungsoptionen?
- Welche Grenzen werden einer nationalen Politikstrategie durch internationale Verträge gesetzt (EU-Vertrag, WTO), und wie lassen sich die Ziele der Strategie unter Beachtung dieser Grenzen bestmöglich erreichen?

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Aufbau einer Infrastruktur für die gesellschaftliche Bewertung von Haltungssystemen

Hier besteht die Herausforderung darin, auf Basis der bisher durchgeführten Forschungsarbeiten eine „Standard Operating Procedure“ (SOP) zu entwickeln, mit deren Hilfe analysiert werden kann, wie konkrete Tierhaltungsoptionen durch verschiedene Bevölkerungsgruppen bewertet werden. Voraussetzung für eine derartige Bewertung ist natürlich, dass (a) die zu bewertenden Tierhaltungsoptionen hinreichend allgemeinverständlich beschrieben und abgebildet sind und (b) zumindest in Grundzügen eine wissenschaftlich fundierte Folgenabschätzung aus naturwissenschaftlicher und ökonomischer Sicht vorliegt. Auf dieser Grundlage müsste es dann die (noch zu entwickelnde) SOP ermöglichen, dass innerhalb eines überschaubaren Zeitraums analysiert werden kann, wie die Tierhaltungsoption in den Augen unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen und bei Stakeholdern bewertet wird.

Die Entwicklung der SOP könnte als Projekt aufgesetzt werden, bei dem (a) eine Einrichtung mit der Entwicklung beauftragt wird, (b) ein Expertenkreis die Entwicklungsarbeit begleitet und (c) eine Begleitforschung installiert wird, bei der in Dissertationsvorhaben die Eignung

der SOP untersucht und Verbesserungsvorschläge entwickelt werden. Der spätere „Dauerbetrieb“ der SOP wird sich voraussichtlich nicht im Rahmen klassische Drittmittelforschung vollziehen können, sondern muss in einen dauerhaften institutionellen Rahmen integriert werden.

Integration gesellschaftlicher Bewertungen in das nationale Monitoring

Ziel dieser Aktivität wäre es, ein Konzept für eine regelmäßige quantitative Repräsentativ-Befragung zu entwickeln. In dieser regelmäßigen Befragung würde ermittelt, wie die deutsche Bevölkerung die Entwicklung der Nutztierhaltung wahrnimmt und bewertet bzw. akzeptiert. Ein Teil der Fragen sollte im Zeitablauf unverändert bleiben, um Längsschnittanalysen zu ermöglichen; ein anderer Teil sollte für wechselnde Fragen reserviert bleiben, um auf aktuelle Schwerpunktthemen reagieren zu können.

Nach derzeitiger Einschätzung ist es nicht nötig, hierfür ein Extra-Panel aufzubauen; stattdessen könnte man bestehende Panels für Online-Befragungen kostengünstig nutzen. Wichtig ist dabei aber die Definition von Best-Practice-Erhebungsformen („Skalen“), die hohe Anerkennung in der wissenschaftlichen Community aufweisen und über Jahre hinweg ein Monitoring der gesellschaftlichen Trends ermöglichen. Die Daten sollten nicht nur für den jährlichen Monitoring-Bericht genutzt werden, sondern darüber hinaus der wissenschaftlichen Gemeinschaft für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt werden. Ein Musterbeispiel für ein solches gesellschaftliches Monitoring auf einem anderen Feld ist das sog. Sozioökonomische Panel, das der deutschen Sozialforschung eine international beachtete Stellung ermöglicht hat und wichtige Politikentscheidungen unterstützt.

Die wissenschaftliche Aufgabe bestünde also zunächst darin, auf der Grundlage der bisher gewonnenen Erkenntnisse geeignete Methoden und Fragen zu entwickeln und diese auf Validität und Reliabilität zu testen. Ein entsprechendes Projekt könnte im Wege einer Bekanntmachung ausgeschrieben werden.

Gesamtkonzept „Entwicklung der deutschen Nutztierbranche“

Um ein stimmiges Gesamtkonzept zu entwickeln, müsste ein „think tank“ gebildet werden, dessen Kernaufgabe die Entwicklung kohärenter Zukunftsbilder mit dazu passenden Politikmaßnahmen und Folgenabschätzungen wäre. Hierbei wären alle gesellschaftlich relevanten Aspekte zu berücksichtigen (Tierwohl, Emissionen, Welternährung, Regionalität usw.). Die Arbeitsgruppe müsste den Kern des Auftrags selbst bearbeiten und darüber hinaus die Möglichkeit erhalten, Kurzfristaufträge zur Aufbereitung bestimmter Fragen zu vergeben.

Ob sich ein Expertenkreis finden lässt, der diese Aufgabe bewältigen kann und bewältigen will, ist nach bisherigem Diskussionsstand fraglich. Die im think tank mitwirkenden Personen müssten über einen hohen Erfahrungsschatz verfügen, und sie müssten (anders als in wissenschaftlichen Beiräten) einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit für die hier bestehende Aufgabe einsetzen – wohlwissend dass sich bei dieser Arbeit keine wissenschaftliche Meriten

gewinnen lassen (keine Publikationen, keine Drittmittel) und schwierige Diskussionen an der Schnittstelle von Tierproduktion, Sozioökonomie und Recht vorprogrammiert sind.

Weitere Einzelprojekte

Die am Schluss von Kap. 4.1 gelisteten Spiegelstriche deuten Einzelprojekte an, deren Bearbeitung für die Weiterentwicklung der Nutztier-bezogenen Politik nützlich wäre. Sie könnten im Rahmen der üblichen Bekanntmachungen ausgeschrieben und im Wettbewerb vergeben werden.

Literaturverweise

- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017) Nutztierhaltungsstrategie. Juni 2017. Berlin
- Banterle, A.; Cavaliere, A.; Ricci, E. C. (2012) Food labelled information: An empirical analysis of consumer preferences. *International Journal of Food System Dynamics*, 3(2):156-170.
- Clark, B., Stewart, G. B., Panzone, L.A., Kyriazakis, I., Frewer, L. J. (2017) Citizens, consumers and farm animal welfare: A meta-analysis of willingness-to-pay studies, *Food Policy* 68, 112–127
- Grethe, H. (2017) The Economics of Farm Animal Welfare. *Annual Review of Resource Economics* 9(1), <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100516-053419>.
- Isermeyer, F. (2014) Plädoyer für eine nationale Nutztierstrategie. *Agra Europe* 41-14, Länderberichte, Sonderbeilage 1-15
- Kallas, Z.; Gil, J.M.; Panella-Riera, N.; Blanch, M.; Font-i-Furnols, M.; Chevillon, P.; Roest, K.D.; Tacken, G.; Oliver, M.A. (2013) Effect of tasting and information on consumer opinion about pig castration. *Meat Science*, Vol. 95, No. 2, pp. 242-249.
- Kehlbacher, A.; Benett, R.; Balcombe, K. (2012) Measuring the consumer benefits of improving farm animal welfare to inform welfare labelling, *Food Policy* 37, 627-633.
- Kompetenzkreis Tierwohl beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016) Eine Frage der Haltung- neue Wege für mehr Tierwohl. Abschlussbericht, September 2016. Berlin.
- Meuwissen M.P.M.; van der Lans, I.A.; Huirne, R.B.M.; (2007) Consumer preferences for pork supply chain attributes, *NJAS Wageningen Journal of Life Sciences*, Vol. 54 (3) pp.293-312.
- Pouta, E.; Heikkilä, J.; Forsman-Hugg, S.; Isoniemi, M.; Mäkelä, J. (2010) Consumer choice of broiler meat: The effects of country of origin and production methods. *Food Quality and Preference* 21 (2010) 539–546.
- Vanhonacker, F.; Verbeke, W. (2009) Buying higher welfare poultry products? Profiling Flemish consumers who do and do not. *Poultry science*, Vol. 88, No. 12, pp. 2702-2711.
- Van Loo, E.J.; Vinzenzina Caputo, V.; Rodolfo M. Nayga Jr., R.M.; Verbeke, W. (2014) Consumers' valuation of sustainability labels on meat. *Food Policy* 49, 137–150.
- von Witzke, H. von, Windhorst, H.-W., Noleppa, S. (2017) Der gesamtgesellschaftliche Nutzen moderner Geflügelfleischerzeugung in Deutschland und der Europäischen Union. *HFFA Research Paper* 04/2017.
- Weary, D. M., Ventura, B. A., von Keyserlingk, M. A. G. (2016) Societal views and animal welfare science: understanding why the modified cage may fail and other stories. *Animal* 10(2): 309–17.
- Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015) „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ März 2015. Berlin.
- Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz und Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016) Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. September 2016. Berlin.
- Zühlsdorf, A.; Spiller, A.; Gauly, S.; Kühl, S. (2016) Wie wichtig ist den Verbrauchern das Thema Tierschutz? Präferenzen, Verantwortlichkeiten, Handlungskompetenzen und Politikoptionen. Ergebnisbericht, Göttingen.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 1.

Projekte zu Teilcluster 1A: Interdisziplinäre Entwicklung und nachhaltiger Betrieb einer Forschungsinfrastruktur zur Analyse gesellschaftlicher Erwartungen

Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
SocialLab 2.389 k€ 05/2015 - 04/2018	Thünen-Institut für Marktanalyse, Dr. Christoph-Schulz / Fachhochschule Südwestfalen, Fach-bereich Agrarwirtschaft Georg-August-Universität Göttingen, Lehrstuhl für Marketing für Lebens- mittel und Agrarprodukte Heinrich-Heine-Universität, Lehr- stuhl für BWL, insbesondere Marke- ting Private Forschungs- und Beratungs- institut für angewandte Ethik und Tierschutz INSTET gGmbH Rheinische Friedrich-Wilhelm Uni- versität Bonn, Abteilung Marktfor- schung der Agrar- und Ernährungs- wirtschaft Technische Universität München, Lehrstuhl für Marketing und Kons- umforschung Zeppelin Universität Friedrichshafen, Gastprofessur für Konsumverhalten und Verbraucherpolitik	Ziel ist, die bestehende gesellschaftliche Kritik an der landwirt- schaftlichen Nutztierhaltung (NTH) differenziert zu erfassen und Wege für eine Verbesserung aus Sicht unterschiedlicher gesell- schaftlicher Gruppen aufzuzeigen. Grundlagen zur Wahrneh- mung und Akzeptanz der NTH sowie die Ansprüche an diese werden zu Beginn erarbeitet und bieten ein Fundament für ein zukünftiges Monitoring. Die Ergebnisse tragen zum Verständnis der vorhandenen Differenzen zwischen der landwirtschaftlichen NTH und den Ansprüchen unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen bei. Außerdem wird die Sicht dieser Gruppen auf Arbeiten tierspezifischer Projekte anderer Konsortien untersucht. Methoden: Qualitative (u.a. Gruppendiskussionen), quantitative (u.a. Befragungen, Scanner-Daten und Experimente), bildge- bende Verfahren (u.a. NIRS), häufig kombiniert.	Die Analyse der gesellschaftlichen Gruppen zeigt ein heteroge- nes Bild: Einige Bürger zeigen deutliches Desinteresse (Minder- heit) an der Thematik, andere lehnen die NTH radikal ab und zeichnen ein sehr negatives Bild. Landwirte schwanken je nach Befragungssituation sehr in ihrer Einschätzung („Haltung hat hohes Niveau‘ vs. Haltung sollte verbessert werden‘). Für Landwirte sind ökonomische und politi- sche Rahmenbedingungen ausschlaggebend für die Art der Tierhaltung. Dem Lebensmittel-Einzelhandel scheint dagegen vor allem wichtig zu sein, auf vertraute Handelspartner zurückgreifen zu können. Das Konsumentenverhalten wird als letztendlich ent- scheidend und das Eingreifen der Politik als eher kritisch gese- hen. Ökonometrische Analysen bestätigen die in der Literatur be- schriebene Mehrzahlungsbereitschaft für Produkte mit höheren Tierwohlstandards.

Stand: Frühjahr 2018

Projekte zu Teilcluster 1B: Analyse von Konzepten zur Produktkennzeichnung und zur Marktsegmentierung

Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
MarkiT 857 k€ 12/2014 - 05/2018	Grenzüberschreitende Integrierte Qualitätssicherung e.V. (GIQS) / Vermarktungsgemeinschaft für Zucht- und Nutzvieh eG (ZNVG) Fleischwerk EDEKA Nord GmbH Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung	Ziel des Vorhabens ist die Verbesserung eines Markenfleischprogramms zur Berücksichtigung von Tierwohl-Anforderungen über das gesetzliche Maß hinaus. Dazu werden in einem mehrstufigen Prozess Maßnahmen und Kriterien zur Integration von Tierwohlaspekten in die Produktionsrichtlinien definiert. Methoden: Landwirte- und Verbraucherbefragungen, tiergesundheitlichen Bewertungen. Beratungs-, Audit- und Vertragskonzepte zur reibungsloseren Umstellung bei den Landwirten und Sicherstellung der Akzeptanz des Programms. Erarbeitung eines Katalogs tierwohlorientierter Kriterien zur Integration in die Produktionsrichtlinien des Markenfleischprogramms. Entwicklung neuer Kommunikationsprozesse, Weiterentwicklung bestehender Monitoringsysteme und Beratungsdienstleistungen sowie Erarbeitung einer Vertragsgestaltung.	Die Ergebnisse aus den Befragungen weisen auf eine große Heterogenität der Einstellungen und Wahrnehmungen von Verbrauchern und Landwirten hin. Die Erweiterung des Markenfleischprogramms um zusätzliche Tierwohl-Argumente bietet das Potenzial, Kunden mit hoher Präferenz für regionale und Bio-Produkte für die Marke zu gewinnen und höhere Zahlungsbereitschaften zu erzielen. Protein-Tupfer scheinen als semi-quantitative Methode zur schnellen Bestimmung der Reinigungsleistung in Schweineställen und zur ATP-Analyse von hygienischen Problemen geeignet zu sein. Nasenspülungen mit physiologischer Kochsalzlösung können das Risiko einer MRSA-Kolonisation beim Menschen nach der Arbeit im Schweinestall minimieren.
Community Supported Agriculture / 150 k€ 03/2015 – 02/2018	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung	Ziel des Forschungsvorhabens ist es, die Verbreitung von Konzepten einer 'Community Supported Agriculture' (CSA) empirisch zu untersuchen sowie innovative CSA-Ansätze zu entwickeln, die a) der Gesellschaft die Möglichkeit geben, sich aktiv der Landwirtschaft anzunähern und ihre Produktionsverfahren kennenzulernen, b) den landwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedingungen in Deutschland Rechnung tragen und c) für das gesellschaftlich besonders umstrittene Feld der Nutztierhaltung geeignet sind. Methoden: Expertengespräche, qualitative und quantitative empirische Untersuchungen bei Verbrauchern und Landwirten.	In Deutschland existieren gegenwärtig 127 CSA-Betriebe. Etwa 60 weitere Betriebe befinden sich in unterschiedlichen Stadien der Gründung. 53 % der CSAs sind im intermediären Raum angesiedelt. 85 % der Betriebe wirtschaftet biologisch. Die Teilnahmebereitschaft von Landwirten und Verbrauchern wird auf Grundlage des UTAUT-Modells analysiert. Die Teilnahmebereitschaft der deutschen Landwirte wird maßgeblich durch hedonische Motive und persönliches Interesse bestimmt. Als hinderlich erwiesen sich die mit dem Konzept verbundenen Aufwendungen. Die Teilnahmebereitschaft der Verbraucher wird maßgeblich durch hedonische Motive, den Einfluss der sozialen Bezugsgruppe sowie die persönlichen Gewohnheiten und Interessen beeinflusst. Zweifel an den tatsächlichen sozialen, ökologischen und ökonomischen Effekten einer CSA wirken sich hemmend aus.

Stand: Frühjahr 2018

Projekte zu Teilcluster 1C: Analyse und Bewertung von Handlungsoptionen für die Tierschutz-, Umwelt- und Agrarpolitik

Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Keine Projekte			

Cluster 2 (Indikatoren)

Sprecher: Lars Schrader, Eberhard von Borell, Kay-Uwe Götz

Unterstützer*innen: Angela Bergschmidt, Jan Brinkmann

Ziel: **Relevantes Gesamtbild über Stand, Entwicklung und Optionen der Nutztierhaltung**

Teilcluster 2A: *Evaluierung bestehender Indikatoren*

Teilcluster 2B: *Entwicklung innovativer tierbezogener Indikatoren*

Teilcluster 2C: *Implementierung eines Indikatorensystems*

1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?

In der Bekanntmachung 72 „Innovationen zur Verbesserung der Haltung von landwirtschaftlichen Nutztieren“ des BMEL/ der BLE vom 09.10.2012 wurde hinsichtlich der Themen der Teilcluster explizit auf die Bekanntmachung des europäischen Förderverbundes „Animal Health and Welfare ERA-Net (anihwa)“ vom 17.09.2012 verwiesen. Indikatoren waren eines von vier Themen dieser Ausschreibung. Das einzige im Rahmen dieser Ausschreibung geförderte Projekt mit Bezug zu Indikatoren ist das Projekt „FareWellDock“ zum Thema Schwanzbeißen beim Schwein. Trotz deutscher Beteiligung am Antrag kam eine Förderung des deutschen Teilprojektes jedoch aufgrund fehlender Finanzierung durch Deutschland nicht zustande.

Nationale Indikatoren-Projekte wurden zweieinhalb Jahre später über die Bekanntmachung „Bewertung der Tiergerechtigkeit und des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung unter Einsatz geeigneter Indikatoren“ (79) des BMEL-Innovationsprogramms vom 27.04.2015 gefördert.

Da die Projekte überwiegend erst in der zweiten Jahreshälfte 2016 gestartet wurden und eine dreijährige Laufzeit haben, können die Ergebnisse noch nicht abschließend bewertet werden. Aufgrund eines sich abzeichnenden besonderen Potenzials für Praxisumsetzungen können die folgenden Projekte hervorgehoben werden:

- Pigs and More
- EiKoTiGer
- Q-Check

Das einzige Projekt, das sich innovativ mit positiven Emotionen befasst ist das Projekt Feel-good. Hinsichtlich der aggregierten Bewertung von Indikatoren innovativ ist das Projekt AniFair.

Seit April 2017 wurde mit dem Verbundprojekt AutoWohl (Tierwohlindikatoren am Schlachthof und im Bestand bei Legehennen, Masthühnern und Puten) ein weiteres Projekt zu Indikatoren im Rahmen der Bekanntmachung 79 gefördert. Allerdings lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts (Frühjahr/Sommer 2018) keine Informationen zu bereits vorhandenen Ergebnissen aus diesem Projekt vor.

Details zu den Projekten, siehe Tabelle 2a im Anhang.

2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?

Das Cluster 2 ist integraler Bestandteil des Gesamtzieles des DAFA-Fachforums: „*Messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft (zu) erreichen*“. Hierzu braucht es Indikatoren, die „relativ einfach in der Praxis zu erheben (sind) und ein valides, umfassendes und prüfbares Bild der tatsächlichen Situation abgeben“. Dies impliziert ein **Nationales Monitoring** von Tierwohl.

Das Indikatorensystem soll dabei synergetisch für **verschiedene Anwendungsgebiete** nutzbar sein, beispielsweise für die betriebliche Eigenkontrolle, als Managementhilfe für Betriebe, für die Verbraucherinformation, wissenschaftliche Bewertungen, eine Qualitätssicherung entlang der Lebensmittelkette, für Vollzug und Kontrolle sowie für Fördermaßnahmen und deren Überprüfung.

Identifiziert wurden drei Forschungsansätze:

Teilcluster 2A: Evaluierung bestehender Indikatoren hinsichtlich

- Eignung der Indikatoren für die verschiedenen Anwendungsgebiete
- Validität und Reliabilität
- Praktikabilität und Effizienz der Erhebung
- Schlüsselindikatoren

Teilcluster 2B: Entwicklung innovativer tierbezogener Indikatoren, mit denen sich die Erhebung von Indikatoren automatisieren lässt

- um die Effizienz als auch Reliabilität zu optimieren
- für die Erhebung auf Schlachthöfen, landwirtschaftlichen Betrieben und während des Transports

Weiterhin soll das Spektrum der Indikatoren erweitert werden auf

- positive Emotionen
- Biomarker

Teilcluster 2C: Implementierung eines Indikatorensystems

Hier sollen folgende Fragestellungen bearbeitet werden:

- Welche Indikatoren lassen sich in welcher Weise in die Wertschöpfungskette integrieren?
- Wie lassen sich Informationen horizontal und longitudinal aggregieren?
- Welche Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer Gewichtung verschiedener Indikatoren gibt es?
- Vergleichbarkeit und Wertung von Indikatoren für verschiedene Aspekte (z. B. Verhalten, Tiergesundheit)?

Als zusätzliche Fragestellungen nennt das DAFA-Fachforum:

- Anreizsysteme zur Unterstützung der Nutzung
- Finanzierungsmöglichkeiten
- Datenschutz
- Management der anfallenden Datenflut
- Rechtssicherheit für die Erhebungen
- Kommunizierbarkeit der Erhebungsergebnisse an die jeweiligen Nutzer
- Schnittstellen zur Integration von Umweltindikatoren

Aufgrund des späten Starttermins der meisten Projekte (siehe Tabelle 2a im Anhang) liegen nur wenige Forschungsergebnisse vor. Daher basiert die Bewertung der Projekte hinsichtlich der Erreichung der DAFA-Ziele (s. o.) vielfach auf Informationen der Projektplanung. Aus diesen Informationen können aber Lücken im Spektrum der geförderten Projekte bezogen auf die im Cluster 2 benannten Themen identifiziert werden.

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

Ein deutlicher Fortschritt wird voraussichtlich bei der Weiterentwicklung von Indikatoren erreicht. Insbesondere sind hier die Bereiche Validierung, Reliabilität und Praktikabilität gut abgedeckt. Weitere deutliche Fortschritte dürften bei der Unterstützung des betrieblichen Managements erzielt werden, wo auch die Effizienz und Nutzerfreundlichkeit bei der Anwendung berücksichtigt wird.

Diese Frage kann gegenwärtig allerdings nur bedingt beantwortet werden, da die meisten Projekte, die Cluster 2 zuzuordnen sind, erst im Jahr 2016 begonnen werden konnten und daher in vielen Fällen keine Endergebnisse vorliegen.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Die im Rahmen der Bekanntmachung 79 bewilligten Projekte decken die Ziele der DAFA-Strategie (s. o.) nur partiell bzw. ansatzweise ab. Besonders auffällig sind folgende Lücken:

1. Aggregation und Gewichtung
 2. Indikatoren zur Messung positiver Emotionen
 3. Biomarker
 4. Schnittstellen zu Umweltwirkungen und Nachhaltigkeit
 5. Verwendung von Indikatoren auf der Ebene von Schlachthof und Transport
 6. Entwicklung von Schlüsselindikatoren
 7. Prüfung von Indikatorensystemen für verschiedene Anwendungen
 8. Effizienz von Indikatoren inkl. Automatisierung
 9. Analyse von Hemmnissen (z. B. Datenschutz)
 10. Gesellschaftliche Kommunizierbarkeit (da die Indikatoren, die bisher entwickelt wurden, hauptsächlich dem einzelbetrieblichen Management dienen, ist diese Lücke inhaltlich nachvollziehbar)
- Es gibt kaum Projekte im Bereich Indikatoren zur (automatischen) Messung der Tiergerechtigkeit bei Transport und Schlachtung (jeweils nur ein Projekt). Zur automatischen Erfassung von Tierwohl-Indikatoren bei Geflügel gibt es nur ein Projekt (AutoWohl). Je zwei Projekte zu diesem Thema beziehen sich auf die Tierart Schwein (FriSch, Pigs and More – Cluster 5) und Rind (Cluster 4) mit der automatisierten Erkennung von Klauenerkrankungen bzw. Lahmheiten bei Milchkühen (KlauenFITNet, SoundHooves).
 - Nur wenige Projekte zielen auf neuartige Indikatoren wie positive Emotionen oder Biomarker ab (positive Emotionen: FeelGood; Biomarker: RetroCort).
 - Ein Nationales Monitoring im Sinne des Gesamtziels der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) und der Nutztierstrategie des BMEL steht bei lediglich einem Projekt (Q-Check) als Projekt- bzw. Nutzungsziel im Zentrum. Allerdings werden in diesem Projekt nur Milchkühe bearbeitet und die Indikatoren konzentrieren sich auf bereits vorliegende Daten; sie können daher nur Aussagen zu einzelnen Gesundheitsaspekten treffen. Die Entwicklung/Prüfung von Indikatoren fokussiert in den anderen Projekten ansonsten stark auf das betriebliche Management. In einigen dieser Projekte wurden auch Indikatoren bearbeitet/entwickelt, die für ein nationales Monitoring geeignet wären, allerdings beschäftigen sich diese Vorhaben nicht mit den Problemen hinsichtlich Datenverfügbarkeit und Datenschutz. Dies erfolgt ausschließlich im Projekt Q-Check. Im Projekt MultiVis wird ebenfalls das nationale Monitoring angesprochen.

- Die Untersuchungen konzentrieren sich auf die wirtschaftlich relevanten Nutztierarten (19 Projekte zu Schweinen, 12 zu Rindern, sieben zu Geflügel). Unterrepräsentiert sind insbesondere das Mastgeflügel, Kälber und Mastrinder. Für wirtschaftlich weniger bedeutende Arten wie beispielsweise Schafe und Ziegen existieren keine Indikatoren-Projekte.
- Die Entwicklung von Methoden zur Aggregation und Gewichtung sind Themen, die in den bisher geförderten Projekten noch nicht hinreichend adressiert wurden (nur im Projekt AniFair).
- Lücken existieren ebenfalls hinsichtlich von Projekten zur Integration von Tierwohl-Indikatoren in die Wertschöpfungskette (Qualitätsmanagement) und hinsichtlich der Eignung von Indikatoren für Politik- und Maßnahmenevaluationen.
- Unzureichend adressiert werden bisher das Datenmanagement / der Datenschutz, mögliche Schnittstellen zu Umweltindikatoren, ökonomische Wirkungen sowie die Kommunizierbarkeit der Indikatoren.

Wie in der Beantwortung zu Frage 2.1 dargelegt, existiert zum Nationalen Monitoring, das zur Erreichung des Hauptzieles des DAFA-Fachforums (s. o.) essentiell ist, nur ein einzelnes Projekt, das dieses Thema für Milchvieh mit Indikatoren zu ausgewählten Aspekten im Bereich Gesundheit (aber nicht für alle Gesundheitsaspekte) adressiert. So fehlen z. B. alle direkt am Tier zu erhebenden Indikatoren, da nur mit bereits vorliegenden Daten gearbeitet wird und die Bereiche Verhalten und Emotionen somit nicht behandelt werden können. Da weder die anderen Tierarten bzw. Produktionsrichtungen (Mastrinder und Aufzuchtkälber bzw. Jungvieh werden in Q-Check nicht bearbeitet), noch die anderen Dimensionen des Tierwohls bearbeitet werden, kann auf der Basis dieser Forschungsförderung kein Nationales Monitoring Tierwohl aufgebaut werden. Es sind gerade in diesem Bereich verstärkte Aktivitäten erforderlich, d. h. die Förderung von Forschungsvorhaben, die sich mit dem Aufbau eines nationalen Monitorings für alle wirtschaftlich relevanten Nutztierarten und Produktionsrichtungen sowie allen Tierwohlaspekten, wie z. B. Gesundheit, Verhalten und nach Möglichkeit Emotionen befassen.

Dadurch, dass die Projekte sich auf die Haltung konzentrieren und der Transport zur Schlachtung kaum berücksichtigt ist, kann keine übergreifende Tierwohl-Betrachtung im Sinne eines Animal Welfare Life-Cycle Assessment entstehen.

Insgesamt stellen viele der geförderten Projekte wichtige Bausteine hinsichtlich der Ziele des DAFA-Fachforums dar (s. o.). Als Herausforderung bleibt bestehen, die fehlenden Bausteine zu ergänzen und vor allem, die Bausteine in ein Gesamtkonzept zu integrieren. Dies kann unseres Erachtens mit der Förderung von Einzelprojekten nur schwer gelingen. Soll ein Gesamtkonzept angestrebt werden, erscheint es überlegenswert, Instrumente zu suchen und zu nutzen, mit denen es möglich ist, Einzelprojekte vor und während des Projektbeginns stärker untereinander zu koordinieren und eine Kommunikation zwischen den Projekten stärker zu fördern. Nur so kann es gelingen, eine durchgängig konsistente Struktur des Tier-

wohlmonitorings für alle Tierarten und Produktionsrichtungen sicherzustellen. Für ein effizientes nationales Monitoring muss der organisatorische Bereich integraler Bestandteil der Arbeiten sein. Das nationale Monitoring sollte eine gemeinsame IT-Infrastruktur für alle Tierarten und Nutzungsrichtungen nutzen und die Zuständigkeiten für die Durchführung und Sammlung in der Routine müssen definiert werden.

Notwendig erscheint zudem bei der Auswahl förderwürdiger Projekte der genauere Abgleich mit den Gesamtzielen und der Gesamtkonzeption, die im Fall der Bekanntmachung 79 aus dem Ausschreibungstext klar hervorging, deren Berücksichtigung bei der Auswahl der geförderten Projekte jedoch nur teilweise nachvollziehbar ist, da keine Informationen zu der Gesamtheit der bei der BLE eingereichten Projektanträge verfügbar waren.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s. o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

Die DAFA-Ziele haben seit ihrer Formulierung weitere, dringende Relevanz bekommen. Die Diskussionen um das geplante staatliche Tierwohl-Label und um privatwirtschaftliche Labels (u. a. „Initiative Tierwohl“, „Für Mehr Tierschutz“ des Deutschen Tierschutzbund, „Herkunftslabel“ von Lidl) zeigen, dass valide Tierwohl-Indikatoren ein notwendiger Bestandteil von Labelprogrammen sein (werden) müssen, um diese Programme glaubwürdig kommunizieren zu können und nachhaltig eine höhere Zahlungsbereitschaft von Konsument*innen oder Handel generieren und sicherstellen zu können. Trotz sich abzeichnender Fortschritte durch die geförderten Projekte erscheint eine Integration von Tierwohl-Indikatoren aktuell auch unter dem Gesichtspunkt der (wirtschaftlichen) Effizienz bisher noch kaum möglich. Hier fehlen insbesondere weitere Fortschritte hinsichtlich der Automatisierung der Erhebung sowie hinsichtlich der Entwicklung eines Lifecycle-Assessments von Tierwohl vom Betrieb bis zur Schlachtung bzw. dem verkauften Produkt. Wie bereits oben ausgeführt, müssen hierfür auch Lücken im Hinblick auf das Zusammenbringen mit Indikatoren anderer / weiterer Nachhaltigkeitsaspekte (z. B. ökologische oder ökonomische Nachhaltigkeit) und die Kommunizierbarkeit geschlossen, sowie Probleme bei der Datensicherheit und dem Datenschutz gelöst werden.

Wie bereits ausgeführt, sind auch die notwendigen Voraussetzungen für ein Nationales Tierwohl-Monitoring noch nicht vorhanden, das auch in der aktuellen Nutztierhaltungsstrategie des BMEL gefordert wird. Auch für die in der Nutztierhaltungsstrategie vorgeschlagenen Förderungen für tierbezogene MSUL-Maßnahmen (Markt- und standortangepasste sowie umweltgerechte Landbewirtschaftung einschließlich Vertragsnaturschutz und Landschaftspflege) sollten Indikatoren ein zentrales Element der Erfolgskontrolle darstellen.

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

Die Wirtschaft hat in den letzten Jahren das Thema Tierwohl-Indikatoren für sich erkannt (z. B. aus Gründen des Marketings oder des Benchmarkings). So werden bspw. Fußballenveränderungen und die Intaktheit von Schweineschwänzen in verschiedenen Schlachthöfen durch firmeneigene Instrumente erfasst. Allerdings sind diese Daten Eigentum der Unternehmen und stehen daher nicht für Forschungs- und Monitoringzwecke zur Verfügung.

Hinsichtlich der durch andere Forschungsförderungsinstrumente generierten Forschungsergebnisse unterscheidet sich das Bild nicht maßgeblich von dem, der durch die in den Bekanntmachungen 72 und 79 geförderten Vorhaben (siehe Antworten zu Frage 2). Auch hier wurden fast ausschließlich Projekte im Bereich des betrieblichen Managements gefördert, steht die Tiergesundheit im Fokus und spielen dementsprechend Projekte zu Verhalten und Emotionen nur eine untergeordnete Rolle, konzentrieren sich die Projekte auf die Haltung und vernachlässigen Transport und Schlachtung.

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

Ziele der Forschungsförderung müssen deutlich vom BMEL definiert werden und konsequent umgesetzt sowie nachverfolgt werden. Hierzu sind geeignete transparente Auswahl- und Begutachtungsverfahren (inkl. der interdisziplinären Aufstellung von geeigneten Gutachtern) zu installieren. Formulierung von Ausschreibungen und Beurteilung der eingereichten Anträge passen noch nicht optimal zusammen. Für die Begutachtung sollte neben der Grundvoraussetzung der wissenschaftlichen Qualifikation auch die „Passgenauigkeit“ zur Ausschreibung und zu den strategischen Zielen des BMEL ein Kriterium sein und die breite Abdeckung der Ausschreibungsinhalte geprüft werden.

Werden für einzelne Themen keine geeigneten Anträge eingereicht, sollten diese Bereiche erneut ausgeschrieben werden. Eine andere Möglichkeit der Steuerung der Forschungsförderung innerhalb einer Ausschreibung wäre die Vergabe von Kontingenten für einzelne Teilprojekte (auch z. B. Koordination) und Themen.

Siehe hierzu auch Ausführungen in Kap. 2.2

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Aus unserer Sicht liegt der größte Forschungs- und Umsetzungsbedarf in den folgenden Bereichen:

- Nationales Monitoring hat gemäß WBA-Gutachten (Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, 2015) besondere Priorität, ebenso die Erarbeitung eines zugehörigen nationalen Bewertungsrahmens für Tierwohl (Zielgrößen und Grenzwerte)
- Verhalten/Emotionen (allerdings nicht nur auf „positive“ Emotionen beschränkt und auch unter Berücksichtigung der Intensität von Emotionen), inkl. der Möglichkeiten, die bislang sehr zeitaufwändige Erfassung solcher Indikatoren zu automatisieren
- Transport und Schlachtung
- Aggregation und Gewichtung

Dabei sollte berücksichtigt werden,

- welche Indikatoren für verschiedenen Verwendungen geeignet sind, bzw. Indikatoren entwickelt werden, die für verschiedene Verwendungen anwendbar sind,
- welche Kosten mit der Erfassung der Indikatoren verbunden sind.

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Die Laufzeiten von Förderungen sollten an dem zu erwartenden Zeitrahmen für die Erfüllung der Aufgaben orientiert sein (Beispiel für angepasstes Förderverfahren: Agrarsysteme der Zukunft des BMBF).

Weitere Details, siehe Tabelle 2b im Anhang.

Literaturverweise

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015) „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ März 2015. Berlin.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 2a.

Projekte zu Teilcluster 2A: Evaluierung bestehender Indikatoren

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Indikuh 592 k€ 08/2016 – 09/2019	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften Landwirtschaftskammer Nieder- sachsen Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierernährung Landeskontrollverband Weser-Ems VIT Verden Universität Lüttich, Gembloux Agro- Biotech	Subakute Pansenazidose (SARA) und subklinische Ketose stellen bedeutende Beeinträchtigungen des Tierwohls bei Milch- kühlen dar. Die Integration solcher Aspekte in Bewertungssyste- me der Tierhaltung ist daher wünschenswert. Aktuelle (z.B. Fett/Eiweißquotient Milch) und innovative Indikatoren (MIR- Spektrum Milch) werden auf Praxisbetrieben und einem Ver- suchsbetrieb mit den direkten Indikatoren für SARA (24 h pH- Messung über Pansenboli) und Ketose (β -Hydroxybuttersäure) validiert. Ein weiterer Ansatz ist die Verbesserung der Gesamt- aussage durch Indikatorenindices (Kombination verschiedener Indikatoren). Im Projekt wird eine Literaturlauswertung zu beste- henden Indikatoren durchgeführt. Nach der Evaluierung der Methodik zur Pansen-pH Messung auf dem Versuchsbetrieb werden praktische Datenaufnahmen auf den Betrieben durchge- führt.	Aus der Literaturlauswertung lässt sich der Einfluss des Laktati- onstages auf den Fett-Eiweißquotienten ab dem 3. Laktations- monat ableiten und eine allgemeine Einschätzung verschiedener Indikatoren geben. Auf Basis der Voruntersuchungen werden die Datenaufnahmen auf den Betrieben unter Anwendung der ent- sprechenden Erfassungssysteme und Indikatoren und Erhe- bung der Rationsaufnahme und -zusammensetzung der Herde durchgeführt.

Stand: Frühjahr 2018

Projekte zu Teilcluster 2B: Entwicklung innovativer tierbezogener Indikatoren

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
RetroCort 326 k€ 10/2016 – 09/2019	Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, (FBN), Institut für Verhaltensphysiologie Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Institut für Tierschutz und Tierhaltung	Es ist das Ziel des Projektes, mit dem Glucocorticoid (GC)-Gehalt in Haar- und Federproben von Nutztieren einen Bioindikator für vorausgegangene Stressbelastungen zu entwickeln, zu validieren und für den Praxiseinsatz zu etablieren. Methoden: Es werden zuerst spezifische Methodenprotokolle zur Probengewinnung in der Praxis und zur anschließenden Analytik von GC bei den Nutztierspezies Rind, Schwein, Huhn und Pute erarbeitet. Nach der Aufklärung art- und tierspezifischer Variationsfaktoren und der Ermittlung von Referenzwerten wird die retrospektive Aussage des Bioindikators über die Intensität von Stressbelastungen der Tiere in experimentellen Haltungssituationen und auf Praxisbetrieben validiert. Auf Basis der gewonnenen Ergebnisse erfolgt die Bewertung der Eignung dieser innovativen Methodik als Tierwohlindikator und ihrer Praktikabilität.	Methoden zum Cortisolnachweis im Haar von Rindern und Schweinen sowie zum Corticosteronnachweis in Federn von Huhn und Pute wurden getestet und etabliert. Zurzeit laufen die Probenentnahmen für die Untersuchung tierindividueller Variationsfaktoren sowie zum Einfluss praxisrelevanter Haltungssituationen bei allen vier Tierarten. Erste Ergebnisse bei Rind und Schwein zeigen tierspezifische Unterschiede im Haarcortisol in Abhängigkeit von der Körperregion und vom Alter der Tiere.
FeelGood 216 k€ 07/2016 – 06/2019	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierernährung, Tierhaltung und Produktqualität	Das beantragte Projekt befasst sich mit der objektiven und zuverlässigen Erfassung positiver Emotionen. Dabei werden sowohl bestehende Indikatoren hinsichtlich ihrer Validität und Praktikabilität überprüft als auch neue innovative Tierwohlindikatoren entwickelt und etabliert. In zwei stark voneinander abweichenden Haltungsumwelten werden Schweine während der Aufzucht und Mast untersucht und beobachtet. Neben verschiedenen Verhaltenstests werden p.m. die Größe des Hippocampus und der Nebennierenrinde sowie die Anzahl und das Volumen der Astrogliazellen im Hippocampus untersucht. Die Ergebnisse werden mithilfe eines Kausalmodells untersucht, das Rückschlüsse auf latente Variablen (Emotionalität) erlaubt, die nicht direkt messbar sind. Das Projekt liefert einen wesentlichen Baustein im Bereich der Erforschung und Etablierung geeigneter Indikatoren für die zuverlässige Erfassung positiver Emotionen und somit das Gesamtkonzept Tierwohl.	Nach der Hälfte der Projektlaufzeit werden bereits erste wichtige Ergebnisse deutlich. Bei der Auswertung der Speichelproben bezüglich ihres Immunglobulin A-Gehalts konnten signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern sowie den Haltungssystemen gefunden werden. Eine festgestellte, negative Korrelation dieser Immunglobulin A-Gehalte mit den Gewichten der Nebennieren deutet auf eine mögliche Eignung dieser beiden Parameter als Indikator für positive Emotionen hin. Die Größe des Hippocampus sowie die Anzahl und das Volumen der Astrogliazellen werden derzeit analysiert. Die Auswertung dieser Indikatoren soll diese Annahme nun festigen. Bei der Auswertung des Human Approach- und Novel Object Tests ergaben sich sehr große tierindividuelle Unterschiede, die nun näher auf ihre Eignung zur Messung positiver Emotionen überprüft werden müssen.

Stand: Frühjahr 2018

FITCOW 411 k€ 08/2016 – 07/2019	Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, FBN Dummerstorf Universität Leipzig, Veterinärmedizinische Fakultät – Klinik für Klauentiere Landeskontrollverband für Leistungs- und Qualitätsprüfung Mecklenburg-Vorpommern e.V. FOSS GmbH Deutschland BASF SE	Das Projekt 'FITCOW' zielt darauf ab, essentielle Fettsäuren in der Milch als Indikatoren für die nutritive Versorgung sowie für die Stoffwechselbelastung, reproduktive Fitness und Immunkompetenz zu etablieren. Durch die induzierte Auslenkung der Fettsäuren können in der Milch mittels Infrarotspektrometrie (MIRS) indikative Spektren bezüglich des Fettsäurestatus verifiziert werden. Die Validierung der Fettsäurespektren als Indikatoren für die Tiergesundheit erfolgt durch eine intensive Untersuchung der Milchkühe im zentralen Tiermodell. Zudem wird die Praxisrelevanz des Verfahrens getestet, indem in Betrieben mit unterschiedlichen Fütterungsstrategien die Fettsäuremuster in der Milch gemessen werden. Finales Ziel ist die Etablierung des Fettsäurestatus von Milchkühen als Bioindikator für die Gesundheit und Reproduktionsleistung.	Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lässt das Projekt noch keine Rückschlüsse auf den Zusammenhang zwischen der Versorgung mit essentiellen Fettsäuren und der Tiergesundheit bei der Milchkuh zu. Die Versorgung mit n3-Fettsäuren sowie konjugierter Linolsäure haben aber zu einer extremen Auslenkung der betreffenden Fettsäuren im MilCHFett geführt und damit das Tiermodell bestätigt. Die weiteren Untersuchungen und die statistische Auswertung sollen nun zeigen, ob ein erkennbarer Zusammenhang zwischen dem Fettsäurestatus der Milchkuh und der Tiergesundheit besteht.
FriSch 101 k€ 09/2016 – 08/2019	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften, Abteilung Systeme der Nutztierhaltung	Das Ziel des Versuches ist die Entwicklung einfacher, objektiver Frühindikatoren für das Auftreten von Schwanzbeißen beim Schwein. Diese sollen in der Praxis automatisch erfassbar sein und den Landwirt in der täglichen Arbeit und der Tierkontrolle unterstützen. Methoden: In neun aufeinanderfolgenden Durchgängen werden insgesamt 630 unkupierte Absatzferkel in konventionellen Aufzuchtbuchten untersucht. Die Tiere werden gemischtgeschlechtlich auf die Buchten verteilt. Während der gesamten Aufzuchtphase werden die Schwänze aller Tiere zweimal wöchentlich individuell hinsichtlich sichtbarer Verletzungen oder Schwanzverluste aufgrund eines Beißgeschehens bonitiert. Weiterhin wird buchtenweise die aufgenommene Wassermenge mittels Wasseruhren, die Umgebungstemperatur, sowie das Aktivitätsverhalten der Tiere durch Videoüberwachung erfasst.	Stand 12/ 2017: Die bisherigen Daten wurden deskriptiv mit dem Software Paket SAS 9.4® ausgewertet. Die Auswertung der Videoaufnahmen, sowie die Daten der Wasseraufnahme erfolgt im Anschluss an die Datenaufnahme. In den ersten sechs Durchgängen wurden 420 Absatzferkel untersucht. Davon mussten bisher 14 Ferkel aufgrund eines Schwanzbeißgeschehens oder Todes aus dem Versuch entfernt werden. Insgesamt wiesen 51,2% der Tiere keine Verletzungen der Schwänze auf. Bei 7,1 % der Ferkel konnten oberflächliche, bei 14,6 % kleinflächige Verletzungen und bei 27,1 % der Ferkel wurden großflächige Schwanzverletzungen festgestellt. Bei 10,5 % der Tiere konnte ein Schwanzverlust verzeichnet werden. Die durchschnittliche Temperatur in allen bisherigen Durchgängen lag bei 23,9°C und die durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit lag bei 68,2 %.

Stand: Frühjahr 2018

Projekte zu Teilcluster 2C: Implementierung eines Indikatorensystems

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
AniFair 288 k€ 04/2015 – 05/2018	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung	Wohlbefinden beinhaltet ein komplexes mehrdimensionales Konzept, das eine Vielzahl von Messwerten einbezieht. Diese müssen auf unterschiedlichen Ebenen zusammengefasst und in eine Gesamtbeurteilung überführt werden. Diese notwendige Aggregation ist in bestehenden Bewertungssystemen nur unbefriedigend gelöst. Ferner fehlt jede Art von Software, die die Messwerte der verschiedenen Ebenen nachvollziehbar zusammenführt. Das übergeordnete Ziel besteht nun darin, ein flexibles Tool (Software) für die Aggregation zu entwickeln, dass unabhängig vom eigentlichen Beurteilungssystem eine konsistente Beurteilung des Tierwohls erlaubt. Das Vorhaben ist in zwei Arbeitspakete unterteilt. Im ersten Arbeitspaket werden die Präferenzen und politischen Beliefs der am Markt beteiligten Interessengruppen für die verschiedenen Dimensionen des Tierwohls über Online-Choice-Experimente ermittelt. Die geschätzten Beliefs liefern die erforderlichen Informationen für die Aggregation der Messwerte im zweiten Arbeitspaket. Mit Methoden der Multi-Criteria-Analyse werden die Messwerte der verschiedenen Ebenen in eine Gesamtbeurteilung überführt. Abschließend wird eine bedienungsfreundliche Software (AniFair) entwickelt, das eine flexible und nachvollziehbare Aggregation der Parameter zu einer Gesamtbeurteilung erlaubt.	Nach entsprechenden Vorarbeiten im ersten Teil des Projekts stellten sich unter den diversen verfügbaren Multicriteria Decision Systemen die Methode MACBETH (measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique) in Kombination mit Choquet Integralen als vielversprechendste Lösung für ein valides, zuverlässiges und nachvollziehbares Aggregationssystem heraus. Fehler in bestehenden Aggregationssystemen (z.B. Welfare Quality®) wurden aufgedeckt. Mittels Choice Experimenten wurden die erforderlichen Gewichtungen sowie die politischen Beliefs und Erwartungen der Gesellschaft sowie unterschiedlichen Interessensgruppen ermittelt. Diese Vorarbeiten stellten die Basis dar für die Programmierung des Aggregationssystems, welches inzwischen fertig gestellt wurde und derzeit eine institutsinterne Testlaufphase durchläuft.

Stand: Frühjahr 2018

Tier-Wirt 527 k€ 10/2016 – 11/2019	Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Tierernährung und Tiergesundheit DATA Service Paretz GmbH	Tierschutz besteht im Schutz der Tiere vor einer Überforderung der Anpassungsfähigkeit. Im Vorhaben soll ein Konzept entwickelt werden, mit dem Anpassungsleistungen erfasst und mit betriebswirtschaftlichen Kenngrößen abgeglichen werden können. Um tierschutzrelevante Defizite zu minimieren, müssen diese zunächst tierindividuell beurteilt werden. Darüber hinaus gilt es, solche Maßnahmen zu identifizieren, die eine hohe Wirksamkeit in Bezug auf das Tierschutzanliegen und gleichzeitig eine günstige Kosten-Nutzen-Relation aufweisen. Der Komplexität des Themenfeldes soll durch ein pragmatisches, gleichwohl wissenschaftlich belastbares Konzept Rechnung getragen werden. Dabei werden auf der Basis von MLP-Daten mittels software-generierbaren tierindividuellen Abweichungen von ernährungsrelevanten Bedarfs- und Referenzgrößen und die tiergesundheitlichen Beeinträchtigungen zur Befähigung der Anpassung an die jeweilige Lebensumwelt erfasst. Ökonomische Einschätzungen basieren auf Betriebszweigausswertungen. Ziel ist es, ein abgestuftes Beurteilungskonzept zu entwickeln, das die Tierschutzleistungen tierindividuell zu bewerten vermag. Ferner soll eine Software entwickelt werden, mit der einzelbetrieblich verfügbare Daten ausgewertet, zu tierschutzrelevanten Indikatoren aggregiert und durch die Kombination mit ökonomischen Daten operationalisierbar und für die Landwirte nutzbar gemacht werden können. Gleichzeitig ermöglicht das Konzept ein umfassendes betriebliches Monitoring. <i>(Beschreibung aus der Datenbank FISA der BLE)</i>	Keine Informationen verfügbar
InMaTi 243 k€ 07/2016 – 10/2019	Thünen-Institut für Agrartechnologie Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen	Das Ziel der Arbeitsgruppe „Technik“ besteht in der Verbesserung von Verfahren zur Bewertung von Tierwohl bei Mast-schweinen. Dazu sollen zum einen Tierwohlindikatoren analysiert und weiterentwickelt werden. Zum anderen soll geprüft werden, ob auf den teilnehmenden Betrieben an der Initiative Tierwohl ein höheres Tierwohlniveau messbar ist. Die Arbeitsgruppe „Ökonomie“ analysiert vergleichend die Wirtschaftlichkeit von mastschweinehaltenden Betrieben, die an der Initiative Tierwohl teilnehmen und nicht teilnehmen. Die Auswirkungen einer Teilnahme hinsichtlich Leistungen, Kosten Arbeitszeit und Arbeitssicherheit werden untersucht. Methoden: qualitative und quantitative Befragungen, Anwendung multivariater Analyseverfahren, Pfadanalysen; Reliabilitätsstudien, vergleichende Tierwohlbewertung auf bei der 'ITW' teilnehmenden und nicht teilnehmenden Betrieben.	Die Datenerfassung und –auswertung sind noch nicht abgeschlossen, sodass bislang nur erste Teilergebnisse vorliegen. Dazu gehören: Es werden gute Interobserverreliabilitäten der KTBL-Tierschutzindikatoren Schwanzlänge, Hautverletzung und Ohrenverletzung festgestellt, Interobserverreliabilität der KTBL-Tierschutzindikatoren Schwanzverletzung, Kotverschmutzung und Lahmheit sind eher als moderat bis gering einzustufen. Die Praktikabilität der KTBL-Schrift „Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Schwein“ wird von Landwirten insgesamt als gut bewertet; es werden allerdings Verbesserungsvorschläge für die vom KTBL empfohlene Vorgehensweise bei der Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle genannt.

Stand: Frühjahr 2018

MuTiViS 689 k€ 01/2017 – 06/2020	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover Verein zur Förderung der bäuerlichen Veredelungswirtschaft e.V. Landwirtschaftskammer Niedersachsen Dr. Hubert Gerhardy - Marketing Service Gerhardy	<i>Ziele:</i> 1) Beschreibung von Tierwohl/-gesundheit in einem hinreichend großen und repräsentativen Kollektiv von Schweinemastbeständen 2) Erfassung von Tierwohlindikatoren auf landwirtschaftlichen Betrieben und Schlachthöfen 3) Gesamtbewertung des Tierwohls mit Vermeidung von Redundanzen und Berücksichtigung von Abhängigkeiten zwischen den Indikatoren sowie bewertende Gewichtung (entsprechend der Praxissituation) Mit der Erfüllung dieser Ziele können zudem die Grundlagen für ein nationales Monitoring gelegt werden. <i>Arbeitspakete:</i> 1) Status quo Analyse: Einbindung von bis zu 200 Schweinemastbetrieben und ca. 10 Schlachthöfen sowie Erfassung und Aufbereitung von biologischen und wirtschaftlichen Leistungsdaten der Betriebe 2) Aufbau und Betrieb einer Projektdatenbank 3) Uni- und multivariate Bewertung von Variablen als Indikatoren aus den Bereichen biologische und wirtschaftliche Leistungsdaten, routinemäßiger Schlachtprozess, Antibiotikaeinsatz und Erhebungen im Betrieb und am lebenden Tier; Festlegung von Grenzwerten und Benchmarks; Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Verbesserung von Tierwohl und Tiergesundheit 4) Auf den Indikatoren basierende Fachberatung zur Verbesserung von Tierwohl und Tiergesundheit; Ausarbeitung von Kernaussagen zur Einführung eines flächendeckenden Monitorings	Es wurden die folgenden Arbeitsschritte aus den Arbeitspaketen 1 und 2 erreicht: • Entwicklung von Erhebungsinstrumenten: 1) Fragebogen gestütztes Interview mit dem/der Landwirt(in) zur Erfassung der allgemeinen Betriebsstruktur 2) Erhebungsbogen zur Erfassung der Tierumgebung auf Abteilebene 3) Erhebungsbogen zur Erfassung der Tierumgebung und -gesundheit auf Buchtenebene 4) Erhebungsbogen zur Erfassung der Tiergesundheit von erheblich erkrankten Einzeltieren 5) Erhebungsbogen zur Erfassung der Organbefunde an den Schlachthöfen • Festlegung einer vorläufigen projektinternen Indikatorenliste • Aufnahme der Feldarbeit • Erstellung und Betrieb einer Projektdatenbank: 1) Aufnahme und Aufarbeitung der in den Betrieben erfassten Informationen 2) Übernahme von Daten aus der externen Datenbank „vzf:professional“ (Schlüsselzahlen, Betriebszweiganalysen, Antibiotika-Daten, Schlachtbefunde)
--	---	---	--

Stand: Frühjahr 2018

Pigs and More 580 k€ 10/2016 – 12/2019	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen - Landwirtschaftszentrum Haus Düsse – Fachbereich 71 im Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Professur für Verfahrenstechnik der Tierischen Erzeugung	Zur objektiven Bewertung von tierwohlrelevanten Indikatoren in der Schweinehaltung und für eine zielorientierte Beratung wird ein neuer, auf digitaler Bildanalyse gestützter Ansatz verfolgt. Neben den Expertenanalysen im Stall wird hierbei eine umfangreiche Datenaufnahme durch ein Videosystem mit einer Software zur automatisierten Verhaltensauswertung kombiniert. Die Möglichkeit einer nahezu störungsfreien Datenerhebung und standardisierten Auswertung im Tierbereich bietet den Vorteil der unbeeinflussten Verhaltensbeobachtung sowie einer objektiven und effektiven Bewertung der Ist-Situation im Stall. Durch einen Abgleich mit in der Software hinterlegten Solldaten kann eine darauf aufbauende Beratungsempfehlung erstellt werden. Die Kernpunkte der Projektarbeit liegen daher zunächst im Aufbau eines geeigneten Messsystems, der Erhebung einer fundierten Datenbasis und der Entwicklung der automatisierten Datenauswertung. Weitere Parameter zur Stallluftqualität (Temperatur, Luftfeuchte, Luftdruck und NH₃-Gehalt) werden über Sensoren erfasst, bewertet und in die Beratungsempfehlungen mit einbezogen. Zur Validierung und Erprobung des Systems werden umfangreiche Tests auf Kooperationsbetrieben in der Praxis durchgeführt. Zum Projektbeginn erfolgt die Auswahl des Produktionsabschnitts, die Entwicklung der Boniturschemata und die Installation der Messsysteme im Rahmen von Pretests auf Haus Düsse und auf dem Versuchsgut Frankenforst der Universität Bonn. Danach folgt die Erstellung eines wissenschaftlichen Prüfrahmens als Ausgangspunkt für die weitergehenden Untersuchungen. Zur weiteren Versuchsdurchführung erfolgt die Auswahl von Praxisbetrieben auf denen die Technik installiert wird. Ziel dieser großflächigen Felderhebung ist es, praxisrelevante Daten und Referenzwerte in einer Datenbank zusammenzutragen, die als Basis für das Assistenzsystem dient. Im letzten Schritt wird die Bewertungssoftware zu einem Prototyp für den Einsatz in der landwirtschaftlichen Beratungspraxis weiterentwickelt.	Der erste ausgewählte Produktionsabschnitt in Pigs and More ist die Mast, da davon ausgegangen wurde, dass in diesem Produktionsabschnitt während der Projektlaufzeit die wenigsten gesetzlichen Änderungen zu erwarten sind. Es wurde eine umfassende Indikatorenliste erstellt, die bereits auf einigen Praxisbetrieben getestet wurde. Diese Liste enthält neben den betrieblichen und produktionstechnischen Abfragen, Schlachtbefunden und ausgewählten Prozessdaten auch verschiedene Parameter zum Verhalten und der Erscheinung der Tiere. Zur automatisierten Auswertung des Tierverhaltens hat die Firma CLK einen Logarithmus zur Erkennung von stehenden, liegenden sowie im Trogbereich befindlichen Tieren entwickelt. Im Rahmen der Versuchsanstellung wurden in einer Bucht jeweils drei verschiedene Gewichtsbereiche über eine Dauer von drei Tagen gefilmt. Zur Validierung der Software waren in der Bucht auch Kameras der Firma Mangold installiert, um die ermittelten Parameter zu verifizieren. Die Geräte zur Messung der Stallluftqualität sind beschafft und ihre jeweilige Funktionsweise ebenfalls auf Haus Düsse sowie auf Frankenforst getestet worden.
--	---	---	---

Stand: Frühjahr 2018

EiKoTiGer 994 k€ 11/2016 – 10/2019	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) Friedrich-Löffler-Institut (FLI), Institut für Tierschutz und Tierhaltung Universität Kassel, Fachbereich 11 Ökologische Agrarwissenschaften, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung Thünen-Institut (TI) für ökologischen Landbau	Die in KTBL-Fachgesprächen ausgewählten Tierschutzindikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle werden in tierhaltenden Betrieben erhoben und auf ihre Praxistauglichkeit und Wirksamkeit geprüft. Arbeitspakete: 1: Prüfung und Weiterentwicklung von Tierschutzindikatoren und Methodenbeschreibungen für die betriebliche Eigenkontrolle auf 120 Praxisbetrieben. 2: Erarbeitung und Durchführung von Direkt- und Online-Schulungen für Tierhalter und Untersuchung der Schulungsmethode auf die Qualität der erhobenen Daten. 3: Erarbeitung eines Bewertungsrahmens mit Ziel- und Grenzwerten zur Einordnung der betrieblichen Situation bezüglich Tiergerechtigkeit (Literaturauswertung, Expertenbefragung, Fachgespräche). 4: Entwicklung einer Softwareanwendung (App) zur Datenerfassung und Bewertung der Indikatoreausprägungen.	Beginn der Arbeiten: März 2017; Stand Ergebnisse: Januar 2018 Tierhalter sollen unterstützt werden eine systematische und regelmäßige Überprüfung des Wohlergehens ihrer Tiere vorzunehmen, um evtl. Tierschutzprobleme erkennen und den Erfolg von Verbesserungsmaßnahmen überprüfen zu können. – Erarbeitung einer kostenfreien Excel-Anwendung für Tierhalter zur Erhebung und Dokumentation von Daten zu Tierschutzindikatoren im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle gemäß TierSchG. https://www.ktbl.de/inhalte/themen/tierhaltung/themen/tierwohl/ → Erhebung Tierschutzindikatoren. – Erarbeitung einer Direkt- und Online-Schulung für Tierhalter zur Erhebung von Tierschutzindikatoren (in Bearbeitung). – Erarbeitung des Bewertungsrahmens (in Bearbeitung). – Erarbeitung der App (in Bearbeitung).
Q-Check 1690 k€ 10/2016 – 09/2019	Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Thünen-Institut für Ökologischen Landbau Ludwig-Maximilians-Universität München, Tierärztliche Fakultät - Zentrum für Klinische Tiermedizin, Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur	Ziel ist die Bündelung geeigneter Indikatoren aus vier etablierten Erfassungs- und Analysesystemen zur Beurteilung wesentlicher Aspekte des Tierwohls in der Milchviehhaltung. Die Auswahl der Indikatoren erfolgt über ein mehrstufiges Befragungsverfahren, in welches Praktiker, Experten aus Wissenschaft und Veterinärmedizin sowie Stakeholder einbezogen werden. Die ausgewählten Indikatoren werden so aufbereitet, dass sie für das Herdenmanagement, die betriebliche Eigenkontrolle und anonymisiert für ein nationales Tierwohlmonitoring genutzt werden können. Zudem werden neue Analysemöglichkeiten im Rahmen der Milchkontrolle untersucht, mit deren Hilfe Stoffwechselimbalancen festgestellt werden können. Die kommunikationswissenschaftliche Begleitung könnte einen Beitrag leisten, die Diskussion um das Wohlergehen von Milchkühen zu versachlichen.	Im Rahmen der Delphibefragung wurden 200 Experten aus Wissenschaft und Veterinärmedizin einbezogen. Mit einer Rücklaufquote von 40 % wurden in der ersten Stufe des Befragungssystems jene Indikatoren als geeignet eingestuft, die mindestens zwei Drittel der Befragten für geeignet hielten. Es konnten 13 Indikatoren aus dem System der Milchkontrolle und der Datenbank HIT sowie 10 Indikatoren aus dem QM-Milch-System identifiziert werden. In der zweiten Runde der Delphibefragung wird es um die Feinjustierung der zugehörigen Zielgrößen und Grenzwerte gehen. Für ein Benchmarksystem und den Aufbau eines nationalen Monitorings wurde eine im Rahmen der MLP einheitliche Betriebsklassifizierung abgestimmt. Ein erster Rahmen für ein Datenschutzkonzept wurde erstellt sowie die Voraussetzung für die Standardisierung von Milchproben geschaffen.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 2b.

Beispiele für relevante Forschungsthemen und geeignete Methoden und Notwendigkeiten zur Umsetzung

	Methoden	Netzwerk	Laufzeit
Nationales Monitoring	Food-Chain (Haltung, Transport, Schlachtung) einbeziehen Untersuchung der Stabilität der eingesetzten Parameter effiziente Infrastruktur für Sammlung aller Tierarten und Nutzungsrichtungen schaffen	interdisziplinär Vertreter aller relevanten Akteursgruppen einbeziehen	über 3 Jahre (5-7 Jahre)
Verhalten/Emotionen	Intensität und Dauer von Emotionen berücksichtigen	Nutztierwissenschaftler, Biologen ...	
Transport und Schlachtung	Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Transportbedingungen	Nutztierwissenschaftler, Biologen ...	
Aggregation und Gewichtung	Life Cycle Welfare Assessment (Aggregation über das gesamte Leben des Tieres) Integration in Label	interdisziplinär, Berücksichtigung von Präferenzen der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppe	

Cluster 3 (Ländlicher Raum)

Sprecher*innen: Stefan Naser, José Martinez, Christine Tamásy

Unterstützer*innen: Bernhard Osterburg, Jochen Hahne, Claudia Heidecke

Ziel: **Verringerung der Umweltbelastung und Optimierung der räumlichen Anordnung**

Teilcluster 3A: *Steuerung der räumlichen Verteilung der Nutztierhaltung nach dem Nachhaltigkeitsprinzip*

Teilcluster 3B: *Reduzierung der Umweltwirkungen von Tierhaltungsanlagen*

1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?

In den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms sind keine Projekte gefördert worden, die Teilcluster 3A zugeordnet werden können. Für die Projekte, die Teilcluster 3B zugeordnet wurden, zeichnete sich bereits während der Projektlaufzeiten ab, dass mit den zu erwartenden Ergebnissen wichtige Einzelbeiträge zur Reduktion der Emissionen aus Tierhaltungsanlagen geschaffen werden könnten.

Details zu den Projekten, die Teilcluster 3B zugeordnet werden können, siehe Tabelle 3 im Anhang.

2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?

Eine Beurteilung des Beitrags zur Erreichung des Gesamtzieles des DAFA-Fachforums „*messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft*“ und die Bearbeitung der Leitfragen sind zum derzeitigen Zeitpunkt nur bedingt möglich. Insgesamt wurde nur eine relativ geringe Anzahl an Projekten bearbeitet bzw. bewilligt. In Cluster 3 wurde insbesondere kein Verbundprojekt mit weiterreichenden interdisziplinären Ansätzen gefördert. Fachdisziplin-übergreifende Lösungsansätze lassen sich daher zum derzeitigen Stand nicht ableiten.

Der Forschungsbedarf wird im Vergleich zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der DAFA-Strategie im Jahr 2012 nach wie vor hoch eingeschätzt. Die Bedeutung der Thematik ist nicht zuletzt durch die sich ändernden umweltfachlichen Rahmenbedingungen noch gestiegen. Die Anzahl und die thematische Abdeckung der relevanten Arbeitsgebiete durch die bewilligten Projekte sind aber derzeit noch sehr unbefriedigend. Die Projekte in der Tabelle 3 zu

Teilcluster 3B adressieren indirekt agrarstrukturelle Fragen und haben hierdurch Schnittmengen mit den für 3A in der DAFA-Strategie aufgeführten Themen.

Zielführende Ansätze sollen in Zukunft vermehrt auf regional differenzierte Lösungen abzielen und auf die Ziele der TA-Luft (Entwurf 2017) und die Umsetzung der neuen NEC-Richtlinie (EU) 2016/2284 in nationales Recht (43. BImSchV, Bundesrats- Drucksache 216/18 vom 25.05.18) berücksichtigen. Hier müssen neue Lösungswege in produktionstechnischen, baulichen, organisatorischen und auch strukturellen Bereichen gefunden und beschritten werden. Nach wie vor besteht hier hoher Forschungsbedarf. Dieses Wissen ist für zukünftige Entscheidungen auf politischer, aber auch betrieblicher Ebene von hoher Bedeutung.

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

Für Teilcluster 3B wurden Fortschritte hinsichtlich Emissionsminderungen erzielt; insgesamt ist der Stand der Fortschritte in Bezug auf die DAFA-Strategie aber noch als gering einzustufen. Als problematisch ist einzuschätzen, dass die geförderten Forschungsvorhaben nur Teilaspekte der vorhandenen Problematiken aufgreifen.

Im Rahmen des Projektes „REDUCE“ wurde ein innovativer methodischer Ansatz gewählt. Für Teilcluster 3A wurden keine Fortschritte erzielt, da hier keine Projekte bearbeitet wurden.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Insgesamt ist festzustellen, dass für Teilcluster 3A direkt keine, für Teilcluster 3B nur geringe Fortschritte erzielt wurden. Die Gründe liegen in der angesprochenen geringen Zahl an Projekten insgesamt und im Fehlen agrarstruktureller Betrachtungen der Handlungsoptionen und im mangelnden expliziten Bezug zum Klimaschutz.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s. o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

Es handelt sich bei den Themen, die in den im Rahmen der Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekten bearbeitet wurden, im Wesentlichen um bestehende Forschungslücken. Die Bearbeitung neuer Themen trat dabei in den Hintergrund. Zusätzlich zu den Bekanntmachungen 72 und 79 wird Handlungs- und Forschungsbedarf im Themenkomplex „Transport und Wirkung von Luftschadstoffen“ gesehen, da mit dem bisherigen Wissensstand die Vorgaben der TA-Luft (E) und der NEC-Richtlinie 2016/2284 nicht erreicht werden können. Dabei sei darauf hingewiesen, dass systemische Lösungen auf der Basis systemischer Betrachtung erarbeitet werden sollten. Für die Umset-

zung systemischer Lösungsansätze ist ein „Transition-Management“ in Form einer Art Erneuerungsprozess zielführend.

Es ist zu erwarten, dass auch eingreifende Maßnahmen in Bestandsanlagen der Nutztierhaltung erforderlich sein werden, da aufgrund des Vertrauensschutzes des Anlagenbetreibers anderenfalls eine zeitnahe zielführende Weiterentwicklung in Bezug auf Luftreinhaltungsrichtlinien weitgehend verhindert wird. In diesem Zusammenhang ist die Entwicklung und Bewertung geeigneter „Leitplanken“ für die Tierhaltung in regionalem Kontext zielführend.

Unter dem Aspekt der Umsetzung und des Vollzugs sind die dem Teilcluster 3A zuzuordnenden Themen unter Miteinbeziehung der Länder sinnvoll zu bearbeiten. Parallel sollte die Situation und Steuerung der Nutztierhaltung im europäischen Ausland mit beschrieben werden, um so die Umsetzbarkeit dieser Ansätze auch für Deutschland beurteilen zu können.

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

Ein wichtiger Themenschwerpunkt in der Forschung liegt im Bereich „Emissionen aus Tierhaltungsanlagen“ und der Analyse von Möglichkeiten zu deren Minderung. Nachfolgend werden einige Forschungsarbeiten zu verschiedenen Themenschwerpunkten skizziert, die nicht Bestandteil der Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms waren.

Emissionsmesstechnik

Im Bereich der Emissionsmesstechnik wurde die Tracer-Ratio-Methode für Methan validiert. Hiermit lassen sich Emissionen freibelüfteter Ställe mit hoher Empfindlichkeit messen. Ferner wurden Prüfstände zur Erfassung von Methanemissionen aus der Milchviehhaltung entwickelt. Die Werte lagen zwischen 160 und 265 g je Kuh und Tag und wiesen erhebliche Schwankungen zwischen den Tieren auf. Für die automatische Erfassung der Emissionen ist die Ausrichtung und Kopfposition des Tieres eine wesentliche Voraussetzung.

Bestimmung von Emissionsfaktoren

Für viele, insbesondere natürlich belüftete Milchvieh- und Mastschweine-Haltungsverfahren liegen keine abgesicherten Emissionsfaktoren vor. Im Rahmen eines großen Forschungsprojektes (EmiDat) werden aktuell entsprechende Daten anhand eines abgestimmten VERA-Messprotokolls bestimmt.

Emissionen aus Milchviehhaltungen

Gegenstand vieler Untersuchungen und Projekte sind die NH_3 -Emissionen aus Rinderhaltungen. Für wichtige Einflussgrößen wie Aufbau und Art der Böden, Bodengestaltung, Entmischungsintervalle, Gefälle von Böden sowie eine schnelle Harnstoffableitung wurden erreich-

bare Minderungspotenziale in Praxisuntersuchungen ermittelt. Je nach Bodengestaltung, Harnstoffgehalt im Urin sowie Pfützenbildung auf den Laufflächen ergaben sich NH_3 -Emissionen von 8,3 – 18,5 kg je Milchkuh und Jahr.

Einsatz von Additiven zur Emissionsminderung in der Milchviehhaltung

Untersuchungen zum Einsatz von Urease-Inhibitoren auf drei Milchviehbetrieben ergaben für einen bestimmten Inhibitor bei Aufwandmengen von 2,5 mg/m² Hemmungen der Urease-Aktivität von 66 – 96 %. Tannine wurden als Futterzusatzstoffe in Hinblick auf deren emissionsmindernde Wirkung in der Milchviehhaltung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass bei hoher Dosierung von 3 %, bezogen auf die Futterration eine NH_3 -Minderung von 34 % gegenüber einer Kontrollgruppe erreicht werden konnte. Eine Minderung von CH_4 -Emissionen konnte hingegen nicht erreicht werden.

Einsatz von Emissionsminderungstechniken

Der Einsatz von Abluftreinigungsverfahren in der Legehennenhaltung ergab für eine mehrstufige Anlage, bestehend aus einer Staubfilterung, einer chemischen Abluftwäsche sowie einem Biofilter aus Papierpads Minderungsgrade von 93,4 % (Gesamtstaub), 85,7 % (Ammoniak) sowie eine Minderung der Geruchsemissionen von 118 GE/m³ im Rohgas auf 37 GE/m³ im Reingas.

Problematisch ist hingegen nach wie vor die ausreichende Abscheidung von Gerüchen in der Masthähnchen-Haltung. Aufgrund der kurzen Haltungsperioden und den gewaltigen Luftvolumenströmen werden hier überwiegend Chemowäscher eingesetzt, die systembedingt keine ausreichende Geruchsabscheidung sicherstellen. Weitere Untersuchungen zeigen, dass neuere Biofiltersysteme mit intensiver Befeuchtung im Überschuss, einer pH-Regelung im Sumpfwasser sowie einer leitfähigkeitsgesteuerten Abschlämmung eine Ammoniakminderung von mindestens 88 % gewährleisten.

Minderung der Immissionsbelastung

Untersuchungen zur Auswirkung von Depositionsbarrieren (z. B. Hecken) im Lee eines Außenklimastalles für Milchvieh ergaben für ein getestetes Tracergas deutliche Minderungseffekte, deren Höhe vom Abstand von der Quelle sowie der Durchlässigkeit der Barriere maßgeblich bestimmt wurde.

In der Strategie der Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) zum Cluster 3 „Ländlicher Raum, Teilcluster 3B: Reduzierung der Umweltwirkungen von Tierhaltungsanlagen“ wurden folgende Forschungskomplexe als vorrangig angesehen:

1. Einheitliche Messmethoden, insbesondere für besonders tiergerechte Haltungsvorfahren
2. Methodische Vorarbeiten zur Erfassung von Bioaerosolemissionen
3. Untersuchungen zur Wirkung verschiedener Maßnahmen (Bezug: Stand der Technik und neue Anforderungen)

4. Transmission von Stoffen, Modelle, Validierung, Transport partikelförmiger Stoffe
5. Gesundheitliche Bewertung von Bioaerosolen, fehlende Schwellen- und Grenzwerte
6. Unterstützung von Genehmigungsbehörden, Bereitstellung von Daten (z. B. EmiDat)
7. Visionäres Ziel: Nullemissionsstall
8. Raumluftkonzentrationen als Indikator für Tiergerechtigkeit

Bezogen auf die Forschungsthemen der DAFA-Strategie Nutztiere wurde eine Vielzahl von Aufgaben aufgegriffen. Die Erarbeitung von Messmethoden – insbesondere an freibelüfteten Tierhaltungsanlagen – wurde bei Erstellung dieses Berichts intensiv bearbeitet. Über die Emission von Bioaerosolen aus der Tierhaltung und deren Transmission liegen inzwischen erhebliche Erkenntnisse vor. Die gesundheitliche Bewertung dieser Emissionen auf die Bevölkerung ist nicht abschließend klar, vor allem nicht diejenigen im Nahbereich von Offenstallsystemen.

Die Bereitstellung von Emissionsdaten freibelüfteter Tierhaltungsanlagen für Genehmigungsbehörden wird angesichts des erheblichen Aufwandes der Messungen und deren noch ausstehender Validierung unter Praxisbedingungen auf sich warten lassen. Der „Nullemissionsstall“ als visionäres Ziel (s. o.) ist bisher nicht erreicht.

Schadgaskonzentrationen in der Stallluft sind ein möglicher Indikator für Tiergerechtigkeit, geben alleine jedoch noch keine Auskunft über die Umweltwirkung des Haltungsverfahrens. Hohe Luftraten führen zu geringen Konzentrationen, aber nicht zwingend zu emissionsarmen Haltungsverfahren.

Ein wesentliches Defizit der bisherigen Forschungsförderung in diesem Bereich liegt darin, dass vielfach Einzelaspekte, einzelne Verfahrensstufen oder Maßnahmen im Rahmen von Projektförderungen über maximal 3 Jahre untersucht wurden und werden. Es wäre jedoch wichtig, gesamte Verfahrensketten und Abläufe zu bewerten. Zum Beispiel macht es keinen Sinn, durch häufiges Entmisten die Emissionen aus Ställen zu mindern und diese dann bei der Lagerung des Kotes im Außenbereich zu erhöhen. Auch fehlen (Gesamt-) Bewertungen von Verfahren mit mehreren prozessintegrierten Maßnahmen entlang der gesamten Prozesskette (Stall – Wirtschaftsdüngerlager – Wirtschaftsdüngerausbringung), die eine kumulative Wirkung entfalten können (z. B. Verfahren mit Zuluftkonditionierung, Ausbildung von Funktionsbereichen mit integrierter Kot-Harntrennung, Kombinationen mit einer (partiellen) Abluftreinigung, emissionsarme Lager- und Ausbringungskonzepte für Wirtschaftsdünger).

Für eine langfristige Forschungsförderung sollten daher Forschungsverbünde geschaffen werden, die eine Verfahrenskette oder eine Tierhaltungsverfahren insgesamt auf die relevanten Fragestellungen hin untersuchen.

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

Die Regionen der Intensivtierhaltung sind sogenannte „Hot Spots“ der Nachhaltigkeit, die sich durch eine starke Belastung der Ökosysteme auszeichnen. Die hohen Viehdichten induzieren erhebliche räumliche Konzentrationen der Luftschadstoffe – klimarelevante Treibhausgase, umweltschädliche Ammoniakemissionen – und haben u. a. Belastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer zur Folge. Da sich die regionale Konzentration in der Veredlung bislang dennoch weiter fortsetzt, sind alle Handlungsoptionen zur Lösung der Umweltprobleme zu prüfen und weiter zu entwickeln. Diese Optionen erstrecken sich über die baulich-technischen Maßnahmen in allen Verfahrensschritten, das Management und die Logistik. Ob und unter welchen Rahmenbedingungen neben den genannten Optionen auch eine etwaige Reduktion der Tierbestände in Regionen mit hohen Viehdichten sinnvoll und notwendig ist, um die Umweltbelastungen in den „Hot Spots“ möglichst schnell in den Griff zu bekommen, sollte in die Untersuchungen integriert werden.

Die Begrifflichkeit „Nullemissionenstall“ sollte nicht weiter prominent verwendet werden. Bisher hat sich nicht gezeigt, dass ein Stall für die landwirtschaftliche Nutztierhaltung ohne Emissionen praktisch umsetzbar ist, die Begrifflichkeit ist daher wenig zielführend. In Zusammenarbeit aller Cluster im DAFA-Fachforum Nutztiere sollte geklärt werden, ob ein Abwägungsvorteil für besonders tiergerechte oder besonders emissionsarme Haltungssysteme fachlich vertretbar, gesellschaftlich gewünscht und zielführend ist.

Der Ableitung von tierwohl- und umweltorientierten Verfahren mit gesellschaftlicher Akzeptanz ist von großer Bedeutung für die Weiterentwicklung der Nutztierhaltung. Hierzu sollten entsprechende interdisziplinäre Forschungsvorhaben im regionalen Kontext initiiert werden. Dabei kommt sowohl der Grundlagenforschung als auch der angewandten Forschung eine hohe Bedeutung zu, und die Miteinbeziehung beider Bereiche ist bei der Entwicklung neuer Konzepte erforderlich.

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Hinsichtlich der zu bewältigenden Aufgaben besteht in Bezug auf die Luftreinhaltung (TA-Luft, NEC-Richtlinie) massiver Umsetzungsbedarf vor dem Hintergrund verbindlicher Ziele mit klarer zeitlicher Dimension (z. B. 29% NH₃-Emissionsminderung bis 2030). Der Forschungsbedarf wäre daher in der Formulierung von Frage 4.1 aufgrund der zeitlichen Dringlichkeit nicht mit „der größte“ zu kennzeichnen, sondern mit „der drängendste“.

Die Umsetzung von politischen Handlungsempfehlungen muss zeitnah erfolgen. Die Generierung des dazu erforderlichen Erkenntnisgewinns bedarf jedoch im Vorlauf längerer Zeiträume. Aktuell besteht jedoch sehr hoher umwelt- und klimapolitischer Umsetzungsdruck, so dass im Bereich ländliche Räume ein aktives Handeln erforderlich ist. Nicht zuletzt sind nur so gesellschaftlich gewünschte Agrarstrukturen zu erhalten bzw. schaffen. Dies stellt eine

gewisse Weiterentwicklung im Vergleich zu dem Zeitpunkt der Erstellung der DAFA-Strategie dar.

Vor diesem Hintergrund wäre die Beschreibung des Themas für Teilcluster 3A zu ändern und nicht mehr auf die „Optimierung der räumlichen Steuerung“, sondern mehr die „Umweltwirkungen der aktuellen Haltungssysteme und Agrarstrukturen“ zu fokussieren. Von besonderer Bedeutung wäre in diesem Zusammenhang die Beantwortung folgender Fragen:

- Was sind zukunftsfähige Agrarsysteme im regionalen Kontext?
- Mit welchen Mitteln können die betreffenden politischen Entscheidungsprozesse am besten sinnvoll unterstützt werden?
- Wie können die vereinbarten politischen Ziele trotz des vorhandenen Bestandesschutz am besten erreicht werden (z. B. Ordnungsrecht, Beratung, Förderung)?

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Systemische Betrachtungen in der Nutztierhaltung mit Abschätzungen agrarstruktureller Effekte

Erarbeitungen von systemischen Betrachtungen mit Abschätzungen agrarstruktureller Effekte können zielführend nur in Verbundprojekten mit Einbeziehung der relevanten Fachdisziplinen vorgenommen werden. Dies wird vorrangig in abgestimmten Konzepten (Wahl der Messobjekte, Messmethodik, Statistik, etc.) in größeren Konsortien geschehen müssen. Nur so kann sichergestellt werden, dass es nicht zu nachteiligen Verlagerungseffekten kommt. Auf die Berücksichtigung regionaler agrarstruktureller Bedingungen ist sowohl bei der Auswahl der Mitglieder der Forschungskonsortien als auch bei der Bearbeitung vorrangig zu achten.

Zu erarbeitende Maßnahmen zur Lösung der bestehenden Problematiken müssen für die Erreichung vereinbarter politischer Ziele und für verschiedene regionale Produktionsstrukturen praktikabel sein. Hierfür ist die Betrachtung ganzer Prozessketten erforderlich, was nur in größeren Verbundprojekten unter Einbeziehung verschiedener Fachdisziplinen und mit adäquaten Bearbeitungszeiträumen von mehr als drei Jahren in erfolgsversprechender Weise umgesetzt werden kann.

Literaturverweise

TA-Luft (2002) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002, GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605)

Best Available Techniques (BAT), Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, (Integrated Pollution Prevention and Control)
http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/IRPP/JRC107189_IRPP_Bref_2017_published.pdf

Stand: Frühjahr 2018

Richtlinie (EU) 2016/2284 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2016 über die Reduktion der nationalen Emissionen bestimmter Luftschadstoffe, zur Änderung der Richtlinie 2003/35/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 2001/81/EG

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015) „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“, März 2015. Berlin.

Umweltbundesamt (2018) Umwelt und Landwirtschaft. Dessau-Roßlau.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 3.

Projekte zu Teilcluster 3A: Steuerung der räumlichen Verteilung der Nutztierhaltung nach dem Nachhaltigkeitsprinzip

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Keine Projekte			

Stand: Frühjahr 2018

Projekte zu Teilcluster 3B: Reduzierung der Umweltwirkungen von Tierhaltungsanlagen

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
N-Reduk 373 k€ 08/2014 – 10/2017 bis 03/2018 beantragt	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Professur für Verfahrenstechnik der Tierischen Erzeugung	In diesem Projekt bilden Fütterungsversuche mit Milchkühen die Basis, um unterschiedliche Proteinversorgungsintensitäten und den Einsatz geschützter Aminosäuren (AS) zu prüfen. Die Verminderung der Proteinzufuhr bedeutet eine Reduzierung des Stickstoffanteils im Produktionskreislauf. Bezogen auf eine Einheit verwertbaren Eiweißes für den Menschen wird untersucht, wie stark die Verminderung der N-Mengen in den tierischen Exkrementen und die Verringerung der Ammoniakemissionen sind. Gleichzeitig kann das Einsparpotential von proteinreichem Konzentratfutter, wie Soja- und Rapsextraktionschrot in der Milchviehfütterung aufgezeigt werden. Durch den gezielten Einsatz der pansengeschützten Aminosäuren im Konzentratfutter werden Erfahrungen zur Verfügbarkeit, Verarbeitung und Haltbarkeit dieses Futterzusatzstoffes in der Mischfutterindustrie gesammelt, um praxistaugliche Fütterungskonzepte zu etablieren. Futteranalysen und Rationskalkulation. Zunächst wird der Futterwert der vorhandenen Grob- und Konzentratfutter mit den etablierten Analysemethoden festgestellt. Hierbei sind auch die Aminosäuren Methionin und Lysin zu berücksichtigen. Daran schließt sich die Rationsplanung auf Betriebsebene und die Konzeption und Herstellung der erforderlichen Mischfutter durch die Projektpartner Agravis Futtermittel GmbH und Agrifirm Deutschland GmbH an. Durch die detaillierte Planung wird die Voraussetzung für die Einhaltung der geplanten Rationsparameter geschaffen. Fütterungsversuche: In der 18-monatigen Versuchsphase sind drei Fütterungsversuche mit je 2 x 48 Milchkühen zu je 120 Versuchstagen im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Riswick geplant. Im Versuchsstall werden die tierindividuelle Futter- und Wasseraufnahmen der Kühe täglich über Wiegetröge gemessen. Durch Kot- und Harnproben werden die tierischen Nährstoffausscheidungen und die Verdaulichkeit der organischen Masse für die unterschiedlichen Versorgungssituationen kalkuliert.	Die drei geplanten Fütterungsversuche wurden wie vorgesehen durchgeführt. Die eingesetzten Futtermittel wurden umfangreich analysiert, die Rationen auf dieser Basis nachkalkuliert und anschließend die Nährstoffaufnahme ermittelt. Die weiterführenden Futtermittelanalysen bezüglich der Dünndarmverdaulichkeit des unabgebauten Futterproteins stehen noch aus, werden aber am 06.02.2018 im Rahmen einer Projektbesprechung vorgelegt. In den Fütterungsversuchen wurden bisher folgende Ergebnisse erzielt: 1. Eine Zulage von synthetischen, geschützten Aminosäuren zu Rationen, die entsprechend der Versorgungsempfehlungen zusammengestellt sind, hat keinen Einfluss auf Futteraufnahme und Milchleistungsparameter. 2. Eine Reduktion des Rohproteingehalts von 16 auf 14 % der TM bei einer Versorgung mit 160 g nXP/kg TM führte zu keiner Veränderung der Futteraufnahme, jedoch zu einer Reduktion der Milchmenge um etwa 2 kg je Tier und Tag. Die Zulage von synthetischen Aminosäuren zu solchen Rationen konnte die abgesenkte Milchleistung nur zum Teil kompensieren. 3. Rationen mit einer Konzentration von 140 g XP und 140 g nXP/kg TM führten zu niedrigeren Milchmengen im Vergleich zu Rationen mit einer Normversorgung. Die Zulage von Aminosäuren zu den N-abgesenkten Rationen brachte nur eine geringgradige Milchleistungssteigerung. 4. Die N-Ausscheidungen in den N-abgesenkten Rationen waren um etwa 15 % geringer im Vergleich zu einer Versorgung auf Basis der Empfehlungen. 5. Am 24. April 2018 wird eine öffentliche Abschlussveranstaltung zu dem Projekt stattfinden.

Stand: Frühjahr 2018

ALR-Huhn 312 k€ 11/2014 – 12/2017	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Professur für Verfahrenstechnik der Tierischen Erzeugung Big Dutchman AG	Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer kombinierten Abluftreinigungsanlage für die Geflügelhaltung bestehend aus einer physikalischen Staubabscheidung, einem chemischen Nasswäscher zur Entfernung von Ammoniak sowie einer biologischen Stufe zur Minderung der Geruchsbelastung. Zur Staub- und Ammoniakabscheidung stehen bereits Prozessmodule zur Verfügung, die für eine Kombination zu adaptieren sind. Eine biologische Stufe, die maßgeblich zur Geruchsminderung beitragen soll, wurde im Vorfeld nicht entwickelt. Insbesondere strömungstechnische Faktoren, die erheblich den energetischen Aufwand beeinflussen, sind bei der Entwicklung besonders zu betrachten. Ausgehend von Prüfstandmessungen werden die Funktion und Wirkung der entwickelten Technik in Praxisversuchen getestet und die Ergebnisse dokumentiert.	– Die Trockenentstaubung ist in der Lage, so viel Staub abzuscheiden, dass die darauffolgenden Prozessstufen dauerhaft eingesetzt werden können – Sowohl in der Legehennen-, als auch in der Masthähnchenhaltung konnten die für eine DLG-Zertifizierung notwendigen Vorgaben zur Reinigungsleistung von je 70 % für Gesamtstaub und Ammoniak, sowie $<300 \text{ GE m}^{-3}$ und „kein Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar“ erbracht werden – Mit allen untersuchten Filtermaterialien konnte die Geruchsbelastung bei beiden Haltungssystemen deutlich gesenkt werden, wobei die Materialien in puncto Haltbarkeit und Eigengeruchsentwicklung durch Pilzbefall deutliche Unterschiede zeigten
REDUCE 745 k€ 05/2015 – 03/2019	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH	Das Projekt REDUCE soll eine praxistaugliche, gut zu kontrollierende Maßnahme (Ureaseinhibitor, UI) zur Minderung von NH_3 -Emissionen mit nachgewiesenem Effekt für Rinderhaltungssysteme auf den Weg bringen. Neben der Emissionsminderung wird durch den Einsatz des Ureaseinhibitors zusätzlich die Stallluftqualität erhöht und die Tiergesundheit verbessert. Durch REDUCE werden sowohl die Wettbewerbsbedingungen für die Rinderhaltung in Deutschland als auch die des Industriepartners wesentlich verbessert. Darüber hinaus können die durch REDUCE erzielten Ergebnisse zur Analyse und Ableitung von Handlungsoptionen für die Umwelt- und Agrarpolitik dienen. Das Projekt wurde in mehrere Arbeitspakete gegliedert, welche von beiden Projektpartnern bearbeitet werden. Durch regelmäßige Projekttreffen werden die wissenschaftlichen Erkenntnisse ausgetauscht.	ILV: - Nachweis Stabilität des UI durch Lagerungsuntersuchungen - Kein Einfluss des UI in Flüssigmist auf Biogasproduktion auch in Überdosierung - Entwicklung und Einsatz einer praxistauglichen Applikationseinheit - UI Ausbringung in Respirationskammern, umfangreiche Ergebnisdaten in Auswertung - Nachweis der Reduktion der NH_3-Emissionen auf mehreren Praxisbetrieben (Deutschland, Niederlande) zu verschiedenen Jahreszeiten; Untersuchungen abgeschlossen, in Auswertung SKW: - optimierte Herstellungsvarianten erarbeitet - stabile, handhabbare Lösungsformulierungen entwickelt - günstigere Wirkstoffsuspensionen in Arbeit - analytischer Nachweis: rascher Abbau des UI in Gülle - Toxizitätsprofil des UI weitgehend unkritisch - kein Potential des UI zur Akkumulation im Boden oder Verlagerung/Auswaschung.

Stand: Frühjahr 2018

ARA 313 k€ 09/2014 – 02/2018	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie (ITTN) Big Dutchman International GmbH	Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer automatisierten Prozesssteuerung zur Regulierung der Filterfeuchte in der biologischen Stufe von Abluftreinigungsanlagen (ARA) zur Optimierung der Reduktion von Bioaerosolen aus Schweinemastanlagen. Dazu soll mittels Time-Domain-Reflektometrie (TDR) der Feuchtegehalt in ausgewählten Filtermaterialien erfasst und quantifiziert werden. Bioaerosolmessungen finden vor Eintritt und nach dem Austritt aus der ARA bei verschiedenen Feuchteinstellungen statt, um festzustellen bei welcher Einstellung optimierte Abscheidegrade erreicht werden können. Die Projektkoordination sowie Bioaerosolmessungen und -analysen erfolgen durch das ITTN. Aufbau einer Modellanlage für Grundlagenversuche und Umrüstung einer ARA an einem Mastschweinestall werden in Abstimmung mit dem Projektpartner Big Dutchman vorgenommen.	Im Modellversuch wurden Feuchtemessungen in Papierpad- und Wurzelholzfiltern mittels TDR-System durchgeführt. Das System liefert auswertbare, relative Daten zum Feuchtegehalt und zur Feuchteverteilung und wurde in der Biofilterstufe an einem Praxisstall eingebaut. Partikelmessungen deuten eine Reduktion von bestimmten Partikelgrößen bei versch. Feuchteinstellungen durch beide Filtermaterialien an. Signifikanztests stehen noch aus. Die Auswertungen der Gesamtkeimzahlen und von spezifischen Bioaerosolen zeigen, dass die Feuchteinstellung in der dritten Filterstufe wahrscheinlich einen signifikanten Einfluss auf die Abscheidegrade durch die Filter und somit auf die Gesamtabseideleistung der ARA besitzt. Weitere Einflussfaktoren auf Abscheidegrade wie Feuchteverteilung in den Filtern, Management und Witterung werden noch geprüft.
--	---	---	--

Cluster 4 (Rind)

Sprecher*innen: Reiner Brunsch, Hiltrud Nieberg, Hermann Swalve

Unterstützer*innen: Hauke Tergast, Kerstin Barth

Ziel: **Optimierung der Produktionssysteme zur Verbesserung des Tierwohls in der Milchviehhaltung**

Obwohl sowohl die Milchviehhaltung als auch die Rindermast vor großen Herausforderungen stehen, hatte sich das Cluster Rind darauf verständigt, eine Bündelung der Kapazitäten auf die Milchviehhaltung zu empfehlen.

Teilcluster 4A: *Konzepte zur Verbesserung der individuellen und der Herdengesundheit, insbesondere in Problembetrieben*

Teilcluster 4B: *Optimierung von Produktionssystemen mit hohen und mittleren Milchleistungen*

Teilcluster 4C: *Gestaltung automatisierter Haltungssysteme zum Vorteil der Milchkühe*

1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?

Im Rahmen der beiden Ausschreibungen wurden viele Projekte für die Verbesserung der Milchviehhaltung gefördert. Die meisten Projekte zielen auf die Verbesserung der **Gesundheit** (Forschungsansatz 4A). Dabei verfolgt das Projekt „YHealth“ einen weiten Ansatz für ein modernes Tiergesundheitsmanagement, das bereits bei der Aufzucht beginnt. Mit Zielen zur Überwachung und Verbesserung der Klauengesundheit befassen sich drei Projekte „Sound-Hooves“, „ProKlaue“ und „KlauenFITnet“. Aspekten der Verbesserung der Eutergesundheit widmet sich das Projekt „ChronMast“. Das Projekt „CowSoft“ will einen Wohlfühlindex entwickeln, der für verschiedene Haltungssysteme geeignet sein soll. Mit dem Projekt „ERIS“ sollen Strategien zur Reduzierung veterinärmedizinisch relevanter Muscidae und Ceratopogonidae entwickelt werden.

Der **Optimierung von Produktionssystemen** (Forschungsansatz 4B) sind drei Projekte zuzuordnen. Das Projekt „optiKuh“ verfolgt einen sehr weit gefächerten Ansatz und zielt auch auf die Verbesserung der Gesundheit der Kühe (Forschungsansatz 4A). Im Projekt „gBAP“ soll ein Anpaarungsprogramm für genotypisierte Spitzenkühe und Bullen entwickelt werden. Die Entwicklung von speziell auf die Bedürfnisse von Milchkühe und Menschen abgestimmten LED-Lampen ist Ziel des Projektes „I_LED_Milchvieh“.

Die **Gestaltung automatisierter Haltungssysteme** (Forschungsansatz 4C) ist ein Gegenstand in mehreren der bereits genannten Projekte, insbesondere „SoundHooves“, „CowSoft“ und „optiKuh“. Eine primäre Zuordnung von Projekten zu diesem Forschungsansatz ist jedoch nicht sinnvoll.

Die Projekte „gBAP“ und „I_LED_Milchvieh“ wurden 2017 beendet. Die übrigen Projekte laufen noch, teilweise bis 2019. Das große Projekt „optiKuh“ wurde im Frühjahr 2018 beendet. Es ist bereits erkennbar, dass das Potenzial zur Auswertung des umfangreichen Datenmaterials im Rahmen des geplanten Projektumfanges nicht voll erschlossen werden kann. Weitergehende Auswertungen sind angeraten.

Details zu den Projekten, siehe Tabelle 4 im Anhang.

2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?

Als Gesamtziel des DAFA-Fachforums Nutztiere wurde eine *„Messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft (zu) erreichen“* definiert.

Bekanntmachung 72 (Oktober 2012) adressierte sowohl im Zuwendungszweck, den Förderzielen des BMEL als auch in der Benennung der Gegenstände der Förderung alle drei Forschungsansätze (4A, 4B, 4C) des Clusters Rind.

Bekanntmachung 79 (März 2015) zielte speziell auf Tierwohl-Indikatoren ab. Dabei sind folgende Gegenstände der Förderung hervorgehoben:

- Validierung bestehender Indikatoren und ihrer Anwendung
- Entwicklung und Etablierung innovativer Tierwohlintikatoren
- Entwicklung verbesserter und neuer Messsysteme
- Entwicklung von Aggregationssystemen für eine Gesamtbewertung
- Untersuchung der Indikatoren-Nutzung für die verschiedenen Einsatzzwecke
- Entwicklung eines Nationalen Monitoring

Damit zielt diese Bekanntmachung nicht speziell auf die Forschungsansätze des Clusters Rind, es lassen sich aber Zusammenhänge zwischen den Fördergegenständen und den Clusterzielen herstellen. So kann insbesondere zu dem Aspekt Gesundheit (4A) und zur Weiterentwicklung automatisierter Haltungssysteme (4C) eine Brücke erkannt werden. Der Forschungsansatz Optimierung von Produktionssystemen (4B) wird nur indirekt adressiert, indem die zu entwickelnden Tierwohlintikatoren als ein Optimierungskriterium angesehen werden können. Folglich überrascht es nicht, dass mehrere über diese Bekanntmachung

geförderte Projekte einen klaren Bezug zur Milchviehhaltung haben (Siehe Tabelle 2a zu Cluster 2, nur jene mit Anwendung Milchvieh).

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

In der Beantwortung dieser Frage wird systematisch auf die Förderschwerpunkte der DAFA-Nutztierstrategie eingegangen und zunächst bewertet, ob diese in den beiden Ausschreibungen wiedergefunden werden. Die Darstellung enthält folglich auch Aussagen zu Frage 2.2. Eine Bewertung der Arbeiten, inwiefern die Ziele der DAFA-Strategie Nutztiere erreicht wurden/wahrscheinlich erreichen werden und welche Fortschritte im Detail damit erzielt wurden, findet hier nicht statt. Dies u. a. weil die Arbeiten teilweise noch nicht abgeschlossen sind.

Forschungsansatz 4A:

Im Rahmen der Bekanntmachungen 72 und 79 wurde sich nicht explizit auf Problembetriebe bzw. das schlechteste Drittel der Betriebe konzentriert (4A). Managementkonzepte in enger Verknüpfung zum Cluster Indikatoren (2) wurden ausgeschrieben. Die Projekte liefen zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Fortschrittsberichts noch. Haltungstechnische- und Fütterungs-Aspekte mit Wirkung auf die Tiergesundheit wurden in der ersten Ausschreibung adressiert. Aufklärung genetischer und physiologischer Ursachen für individuelle Unterschiede in der Gesundheit sind nicht explizit in der Ausschreibung adressiert worden, sind aber in einigen Projekten Gegenstand. Zusammenführung vorhandener Datenquellen sowohl organisatorisch als auch durch Schaffung rechtlicher Voraussetzungen ist in den Ausschreibungen nicht adressiert worden.

Forschungsansatz 4B:

Optimierte Managementkonzepte für Hochleistungsherden sind mit der ersten Bekanntmachung (72) adressiert worden. Standortdifferenzierte Intensitäten der Milchproduktion sind nicht explizit mit den Ausschreibungen adressiert worden, jedoch sind ansatzweise Systemvergleiche beim Projekt „optiKuh“ enthalten. Die als notwendig zu erarbeitenden Orientierungshilfen für nicht an Höchstleistung ausgerichtete Produktionssysteme, sind nicht Gegenstand der Ausschreibung gewesen.

Forschungsansatz 4C:

Verfügbare und neu hinzukommende Daten zu nutzbaren Informationen zu verarbeiten, wird als zentral für die tierschutzbezogene Automatisierung in der Milchproduktion angesehen. Dieses zentrale Anliegen im Forschungsansatz 4C wurde von beiden Ausschreibungen prinzipiell berücksichtigt und auch explizit adressiert. Im Zusammenhang mit Cluster 1 sollte die gesellschaftliche Akzeptanz automatisierter Tierhaltungsverfahren untersucht werden.

Diesen Aspekt kann man in den Formulierungen des ersten Calls finden, wenn er auch nicht explizit genannt ist.

Allgemein:

Die Projekte „KlauenFITnet“ und „optiKuh“ sind sehr umfangreich und lassen vielfältige Ergebnisse erwarten. Durch die Projekte der Bekanntmachungen 72 und 79 wurden auch Fortschritte in den Bereichen Gesundheitsdaten und Züchtung erzielt. Die Projekte im Rahmen der Bekanntmachung 79 sind überwiegend dem Cluster 2 zugeordnet. Fortschritte in Bezug auf die Rückkopplung zu Praxisbetreibern werden teilweise erreicht werden.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Inwiefern die einzelnen DAFA-Ziele durch die beiden Ausschreibungen adressiert wurden, ist in Antwort zu 2.1 dargestellt. Die hiesigen Antworten beziehen sich folglich nur auf die zwar adressierten, aber nicht mit Projekten abgedeckten Ziele.

Die Entwicklung (standort-)angepasster Produktionssystem – u. a. (a) mit Hilfe von systematischen Betriebsvergleichen und/oder (b) Errichtung von Versuchsbetrieben, wie in der Nutztierstrategie gefordert, wurde in den Ausschreibungen nicht adressiert. Zu berücksichtigen ist allerdings hierbei, dass eine Übertragung von Ergebnissen aus Versuchsbetrieben auf Praxisbetriebe nicht immer zielführend ist, ebenso wie die nötige höhere Mittelaufwendung für Versuchsbetriebe (Verweis auf Projekt „optiKuh“). Es fällt auf, dass viele Projekte dezidiert die Ursachenanalyse und Beschreibung zum Ziel haben. Weniger ausgeprägt ist dagegen das Zusammenführen der einzelnen Erkenntnisse zu Managementempfehlungen. Mit dem Umfang der Projekte scheint dieser Aspekt nicht in den Kapazitätsplanungen mit zu steigen. Dies betrifft sowohl die Bearbeitungskapazitäten als auch die möglichen Zeiträume der Bearbeitung, da diese oft erst nach Vorliegen der Teilergebnisse möglich ist. Zu Forschungsschwerpunkt 4C sind keine Projekte in den Bekanntmachungen 72 und 79 gefördert worden. Viele Projekte scheinen aus der Forschung geplant zu sein, sodass zwar der Nutzen für die Praxis im Fokus liegt, aber das Projektziel ein rein wissenschaftliches ist. Insofern wäre es ratsam, zwischen Projekten zum Erkenntnisgewinn und solchen zur Umsetzung von vorhandenen Kenntnissen in die Praxis klar zu unterscheiden.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s.o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

Entwicklung von Lösungsansätzen zur Verringerung / Eliminierung von bestehenden Zielkonflikten: Sollten die Zielkonflikte zwischen Tierhaltung, Tierwohl und Umweltschutz zu einem Schwerpunkt der Forschung gemacht werden? Insbesondere das zusätzliche Einrichten von Ausläufen und die (Wieder-) Einführung von Weidehaltung kann zu Problemen der Geneh-

migung aus Umweltschutzsicht führen. Hierzu sind Lösungen und bessere Bewertungsgrundlagen zu erarbeiten, sonst bleiben diese Investitionen für Tierwohl unberücksichtigt und die „Premiumförderung“ läuft ins Leere. Züchterische Verbesserung der Tiergesundheit und Genetik als Ursache physiologischer Probleme wird von Projekten der Bekanntmachungen 72 und 79 nicht in erster Linie adressiert. Themen wie Gesundheitsverbesserung, Rechtsrahmen und Weiterentwicklung wurden nicht ausreichend adressiert. Das Thema Eigenkontrolle wurde in den Cluster 2 zugeordneten Projekten bearbeitet. Systemvergleiche fehlen weitgehend in Teilcluster 4B (Ausnahme „optiKuh“), vor allem langfristige Folgen des Verzichts auf Höchstleistungen sind bisher kein Gegenstand der Förderung gewesen (4B). Wirklich neue, innovative Ansätze fehlen. In diesem Belang können einzelne Unternehmen / Landwirte erfolgreicher und innovativer als die Forschung sein.

In den Projekten von Cluster 4 wurden erhebliche Datenmengen erhoben, die im Rahmen der Projekte nicht alle genutzt werden. Hierzu sollten anschließende Arbeiten auf den Weg gebracht werden, bzw. Fördermöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden. Die rechtlichen Voraussetzungen einer weiteren Datennutzung (über Projekte hinausgehend) sollten geklärt werden – bestehende Ungleichgewichte bei der Datennutzung, z. B. mit Unternehmen, müssen abgebaut werden. Des Weiteren sollte einer Nutzung von bereits vorhandenen Daten, z. B. zu tierwohlbasierten Indikatoren, Vorrang eingeräumt werden, um Doppelerfassungen zu vermeiden.

Grundsätzlich fehlen Handlungsempfehlungen für Landwirte zur Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Hierzu bedarf es auch einer sozialen und einer ökonomischen Begleitforschung zu technischen und technologischen Änderungen. Außerdem sollten Rückkopplungen aus der Praxis auch Gegenstand der Forschung sein, um Prozesse systematischer zu verfolgen und zu gestalten. Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz in automatisierten Milchproduktionssystemen sollte ebenfalls Gegenstand der Forschung und deren Förderung werden.

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

Der Stand des Wissens wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Die Umfrage bei den DAFA-Mitgliedern hat gezeigt, dass die Mitglieder ihrerseits sehr kreativ und kompetenzbasiert die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie aufgegriffen haben und für die Forschung Mittel ganz unterschiedlicher Herkunft einsetzen. Folglich scheint es wenig sinnvoll, eine Bewertung der Ergebnisse der über die beiden Ausschreibungen geförderten Projekte an Hand der DAFA-Ziele vorzunehmen und daraus Rückschlüsse über den Nutzen der Ausschreibungen ziehen zu wollen. Vielmehr sollten die Ergebnisse der Projekte (teils kann das auch schon anhand von Beschreibungen bewilligter Projekte erfolgen) hinsichtlich der Ge-

genstände der Förderung in den jeweiligen Ausschreibungen betrachtet werden. Hier lassen sich frühzeitig „Förderlücken“ erkennen, zu deren Schließung ggf. eine spezifischere Ausschreibung „nachgeschoben werden könnte“. Allein beim Blick auf die Themen und Fördersummen der, in den Bundesländern geförderten, EIP-Projekte wird deutlich, dass es sinnvoll ist, deren Ergebnisse in die Bewertung der Zielerreichung der DAFA-Nutztierstrategie einzu beziehen. Da die Ziele der DAFA-Strategie nicht eins zu eins in die Förderausschreibungen der verschiedenen Geldgeber übernommen werden, sind sowohl Überlagerungen als auch Lücken erkennbar.

Eine Einteilung der Projekte in die Strukturen von Cluster 4 (und der anderen Cluster) ist zwar sinnvoll, aber nicht allein ausreichend, da ja auch in der DAFA-Strategie auf die vielen wechselseitigen Abhängigkeiten und Zusammenhänge zwischen Zielen der einzelnen Cluster verwiesen wird. So adressiert die zweite Ausschreibung (Bekanntmachung 79) zwar vorrangig die Indikatoren, also Cluster 2, aber betrifft natürlich jeweils konkrete Tierarten und demzufolge auch die entsprechenden Cluster. Eine Beurteilung der Projekte durch die Clustersprecher*innen erweist sich demzufolge auch als eine Herausforderung die im Interesse der Fördergeber eine Zusammenfassung der verschiedenen Perspektiven sein sollte. Solche Abstimmungen erweisen sich als sehr aufwändig.

Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Fortschrittsberichts konnte keine Einschätzung zu den Ergebnissen vorgenommen werden, da sich die meisten Projekte noch in der Bearbeitung befanden. Dies betraf sowohl BLE-geförderte Projekte als auch Projekte, die von anderen Geldgebern (z. B. Rentenbank, EIP) gefördert werden. In der Frage 2.1 sind die DAFA-Forschungsansätze von Cluster 4 und deren Berücksichtigung in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms beschrieben. Die Unterlegung der Förderziele der beiden Ausschreibungen mit Projekten ist in Frage 2.2 beantwortet.

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Aus Sicht von Cluster 4 sind die größten Defizite derzeit in der Produktionsintensität unter dem Aspekt einer standortangepassten Ressourcennutzung und von Nachhaltigkeit zu betrachten und für den Zielkonflikt Tierschutz und Umweltschutz zu Fragen der Auslauf- und Weidemöglichkeiten aufzulösen. Die DAFA-Strategie verwendet die Begriffe Problembetriebe und Betriebe des „schlechtesten Drittels“ (4A) um Verbesserungen im Gesundheitsstatus der Tiere und Herden zu erreichen. Im Rahmen der Innovationsförderung scheinen die Probleme dieser Betriebe nicht förderbar, weil die Förderung auf Innovationen technischer und technologischer Art den Schwerpunkt legt. Für diese Betriebe wären jedoch Innovationen im Management und in den Rahmenbedingungen der Produktion wichtig (mehr sozioökonomische Forschung), die offenbar nicht ohne Unterstützung möglich sind. In diesem Zusammen-

hang ist auch die Frage der angemessenen Produktionsintensität zu sehen. Für die Clustersprecher ist es schwer einschätzbar, ob es eine nationale Strategie zur Umsetzung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Verbesserung des Tierwohls und des Umweltschutzes geben kann. Hierfür scheinen die Bedingungen in den Bundesländern sehr differenziert zu sein (Betriebsgrößen, -anzahl, (staatliche) Beratungskapazitäten, Umgang mit dem Genehmigungsrecht). Gleichzeitig benötigt Deutschland eine nationale Offensive zur Gestaltung einer zukunftsfähigen Nutztierhaltung.

Die Digitalisierung in der Rinderhaltung und die damit verbundenen Möglichkeiten der Datennutzung in völlig neuen Dimensionen brauchen die dringende Unterstützung des Staates, um den Rinderhaltern die Rechte an „ihren Daten“ zu sichern, gleichzeitig aber auch innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette den Informationsfluss zu gewährleisten. Die derzeitige Vormachtstellung einzelner Anbieter von Maschinensystemen oder des Lebensmittel Einzelhandels gegenüber den Rinderproduzenten gilt es im Interesse von Eigenverantwortlichkeit und Unabhängigkeit der Rinderhalter zu durchbrechen. Öffentlich geförderte Forschung bietet hierfür eine gute Chance. Hierbei handelt es sich sowohl um produktionstechnische Fragen, als auch um Aspekte, die in den Clustern 1, 2 und 3 bearbeitet werden.

Grundsätzlich sollte seitens der Forschungsförderung und Forschung die Kälberhaltung und Jungtieraufzucht vermehrt in den Fokus genommen werden.

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Durch verschiedene Förderer sind Forschungsmittel für einzelne Ziele bereitgestellt worden. Da viele Projekte zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Fortschrittsberichts noch bearbeitet wurden, war eine abschließende Bewertung der Ergebnisse nicht möglich. Aufgrund des beachtlichen Umfangs durchgeführter und laufender Projekte erscheinen Konferenzen in den einzelnen Clustern sinnvoll, auf denen die Wissenschaftler die Zielsetzungen ihrer laufenden Projekte und die Ergebnisse vorstellen. Dazu ist der internationale Kenntnisstand ebenfalls zu beschreiben. Das Cluster 4 könnte die einzelnen Forschungsansätze (4A-C) als Gliederung für die Konferenz heranziehen. Darüber hinaus wäre eine Übersicht für die Rinderwirtschaft zu den laufenden und abgeschlossenen Projekten der Cluster 1, 2 und 3 wünschenswert. Nur so scheint ein Status quo der Forschung in der Rinderwirtschaft möglich zu sein. Eine sinnvolle Reihenfolge der Clusterkonferenzen sollte durch die Clustersprecher beraten werden.

Zur Bearbeitung komplexer und systemischer Fragestellungen sollten große interdisziplinäre Netzwerke genutzt werden; zur Bearbeitung spezifischerer Fragestellungen sollten kleinere Netzwerke genutzt werden. Inhaltlich sind Netzwerke insbesondere für Spannungsfelder sinnvoll. Auch ist mehr Risikobereitschaft seitens der Fördergeber erforderlich – kreative Ideen, die noch nicht nachgewiesenermaßen funktionieren, sollten auch gefördert werden.

Komplette Umstellung von einigen Betrieben auf standortangepasste, nachhaltige Rinderhaltung würde Praktikabilität neuer Ansätze unter Beweis stellen (langfristige Forschungsförderung zur Unterstützung erforderlich). Viele praxisorientierte Projekte sind nicht bis zum Ende der Projektlaufzeit abgeschlossen. Bestehende Projekte sollten die Möglichkeit der Projektverlängerung eingeräumt bekommen (nicht nur kostenneutrale Verlängerung um wenige Monate), anstatt immer wieder neue Projekte aufzulegen. Hierfür sollte von den Projektarbeitern ein Konzept zur Nutzung der vorhandenen Daten für mehr Erkenntnisgewinn ohne zusätzliche Analysen vorgelegt werden, welches durch eine unabhängige Evaluation noch die Entscheidung über die weitere Förderwürdigkeit noch während deren Laufzeit erfahren sollte, um durch Anschlussfinanzierung die kompetenten Projektmitarbeiter halten zu können.

Die Möglichkeit von „Meta-Projekten“, die sich ohne eigenen Datenerfassungen und Versuche mit der Auswertung vorhandener Daten beschäftigen, wäre eine hilfreiche Fördermöglichkeit im Sinne der stärkeren systemischen Forschung. Bei den vielen Projekten erscheint es sinnvoll, in regelmäßigen Abständen auch Auswertungsstudien (Zusammenfassung Stand der Forschung, neue Erkenntnisse etc.) zu finanzieren.

Empfehlungen zur weiteren Arbeit mit der DAFA-Nutztierstrategie:

Die DAFA-Nutztierstrategie benennt eine Vielzahl von Forschungsthemen ohne eine Priorisierung untereinander, auch wenn die genannten Forschungsthemen selbst Ergebnis einer Priorisierung sind (z. B. Milchviehhaltung innerhalb der Rinderhaltung). Damit wird die Priorisierung der Themen den Akteuren selbst überlassen. Aufgrund der unterschiedlichen Aufgaben und Ziele der einzelnen Akteure in der Forschung selbst (von Grundlagen bis Anwendung) und bei den Fördergebern (Bund, Länder, Wirtschaft) erfolgt eine selektive, weitgehend unabhängig voneinander ablaufende, Auswahl von Schwerpunkten.

Es ist ratsam die Erkenntnisfortschritte in den einzelnen Clustern und Forschungsansätzen durch die Fachexperten einschätzen zu lassen. Hierzu sollten sich die Clustersprecher über Reihenfolge und Zeitraum verständigen, um möglichst zeitnah der Politik und den Fördergebern einen nationalen Überblick über zu erwartende und in den vergangenen Jahren erarbeitete Forschungsergebnisse zu geben. Im Ergebnis der Status quo Feststellung sollte dann auch darüber diskutiert werden, inwiefern und mit welcher Priorisierung Themen jenseits der Milchproduktion bearbeitet werden sollten. Im Ergebnis wäre eine aktualisierte Forschungsstrategie für die Nutztierhaltung denkbar, die auch die Rolle und den Umfang der Tierproduktion in Deutschland im globalen Entwicklungskontext thematisiert. Wissenschaft und Politik sollten diese Thematik nicht den NGOs und deren spezifischen Interessen überlassen.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 4.

Projekte im Teilcluster 4A: Konzepte zur Verbesserung der individuellen und der Herdengesundheit, insbesondere in Problembetrieben

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
ProKlaue 851 k€ 02/2015 – 03/2018	Universität Leipzig, Veterinärmedizinische Fakultät, Veterinär-Anatomisches Institut Tierarztpraxis Dr. Wilhelm Plauen Gummiwerk KRAIBURG Elastik GmbH & Co. KG SectorCon Ingenieurgesellschaft für System- und Softwaretechnik mbH	Im Projekt ProKlaue werden Maßnahmen zur Verbesserung der Haltungsbedingungen und zur Optimierung des Klauengesundheitsmanagements von Milchkühen entwickelt und geprüft, um das Tierwohl in intensiven Haltungssystemen zu verringern und nachhaltig zu verbessern. Die Analyse der Biomechanik der Klaue mit der biplanaren Hochfrequenz-Fluoreszenzkinematografie (FluoKin) und innovativen Druckmesssystemen liefert dabei die wissenschaftlichen Grundlagen zur Optimierung von Stallböden und Klauenpflegetechniken. Die Entwicklung von optimal an die Biomechanik der Klaue angepassten Gummimatten und deren Evaluierung unter Praxisbedingungen stellt einen Schwerpunkt dar. In einem zweiten Schwerpunkt werden Klauenpflegemethoden objektiv überprüft und eine für weiche Böden optimierte Klauenpflegetechnik entwickelt, die in der Praxis evaluiert wird.	Das FluoKin-Verfahren wurde in Ex-Vivo-Versuchen erfolgreich für die bovine distale Gliedmaße etabliert. In einer Studie zur In-Vivo-Anwendung wurde der Fußungsverlauf auf Gummi- und Betonböden analysiert. Ein zuschneidbarer, zweiteiliger Drucksensor (Anpassung an individuelle Klauenkontur; Relativverschiebung der Klauen nicht behindert) sowie die zugehörige Messelektronik wurden entwickelt und mehrfach gefertigt. Der Einsatz an der Rinderklaue wurde in ersten Versuchen getestet. Es wurde eine modifizierte Klauenpflege erarbeitet, die auf Anwendbarkeit in Praxis und Auswirkungen auf die Druckbelastungen unter der Klaue untersucht wurde. Mit Hilfe der Druckmessungen unter der Rinderklaue konnten Eigenschaften von Gummimatten, die sich positiv auf die Belastungsfläche, den durchschnittlichen und den maximalen Druck auswirken, bestimmt werden.
KlauenFITnet 1135 k€ 03/2015 – 02/2018 (kostenneutrale Verlängerung um 6 Monate ist beantragt)	Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ) DATA Service Paretz GmbH (dsp) Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Klinik für Klauentiere Lemmer-Fullwood GmbH RDV EDV-Entwicklungs- und Vertriebs GmbH Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit)	Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Support-Tools zur Überwachung und Verbesserung der Klauengesundheit. Betriebsspezifische Risikofaktoren werden aus unterschiedlichen Quellen (Aktivitätsmuster der Tiere, Klauenschnittbefunde, Temperature-Humidity-Index, Stoffwechselparameter aus MLP-Analysen, Laktationsstadium, Tagesgemelke der Einzeltiere) gebündelt. Es folgt die Datenverknüpfung, veterinärmedizinische Interpretation und Verdichtung in statistischen Modellen. Als Referenz dient die visuelle Lahmheitsbeurteilung nach Sprecher et al.. Basis des Projektes ist ein bundesweiter, standardisierter Datenaustausch, der durch die Weiterentwicklung des DLQ-Datenportals sichergestellt wird und ein überregionales Benchmarking-System ermöglicht. Weitere Infos: www.klauenfitnet.de , www.dlqdata.de	1. Weiterentwicklung der Datenkommunikation: Automatisierte Kommunikation zwischen den beteiligten Datenquellen, Überarbeitung des Data Dictionary (DD), Entwicklung der Anwendungssoftware DD-Manager, Funktionserweiterung des DLQ-Datenportals. 2. Automatische Erkennung lahmer Kühe: Entwicklung vielversprechender Modellierungsansätze von als relevant erkannten Sensor-, Tier- und Umweltdaten (u.a. tierindividuelle Abweichungen der Aktivität und Tagesmilchmenge, Eiweißgehalt, Laktationszahl, Jahreszeit), die mit Daten von mehr Betrieben validiert werden müssen. 3. Diagnoseschlüssel und Wissenstransfer: Definition des Deutschen Klauendiagnoseschlüssels 1.0 für eine einheitliche Befunderhebung und Entwicklung eines Auswertungsmoduls für Klauendiagnosen als Managementhilfe sowie eines E-Learning-Programms zur Klauengesundheit.

Stand: Frühjahr 2018

CowSoft 287 k€ 06/2015 – 10/2018	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Professur für Verfahrenstechnik der Tierischen Erzeugung Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Geödasie und Geoinformation, Professur für Geoinformation Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften, AOR Dr. Ute Müller GEA Farm Technologies GmbH	Im Rahmen des Forschungsprojektes soll mit Hilfe von Sensoren und intelligenten Analysemethoden ein objektiver Zugang zu inneren Zuständen von Kühen ermöglicht werden. Als Methode zur Beurteilung von Belastungen bei Tieren, wird die Herzratenvariabilität (HRV) mit gleichzeitiger Verhaltensbeobachtung mit Hilfe des Ortungssystems CowView herangezogen. Ziel des Forschungsprojektes ist es, ein Modell zur Bewertung des Tierwohl-Status (Wohlfühlindex) bei verschiedenen Haltungsformen zu erstellen. Ein Werkzeug soll entwickelt werden, das einen Beitrag zur Verbesserung der Produktionssysteme in der Milchviehhaltung leistet und langfristig für Stallplanungs- und Beratungszwecke verwendet werden soll.	Die Methode der Tierwohl-Erfassung mit Hilfe von verschiedenen Sensoren hat sich unter Praxisbedingungen weitestgehend bewährt, so dass vergleichende Untersuchungen von Haltungsvarianten durchgeführt werden konnten. Das generelle experimentelle Design zur vergleichenden Betrachtung des Tierwohls unter verschiedenen Umweltbedingungen und die Auswertungsmethode haben sich als gut erwiesen und konnten in allen Messreihenuntersuchungen auf dieselbe Weise angewendet werden. Mit Hilfe der Sensordaten konnte ein „Digitales Kuh-Tagebuch“ im Versuchszeitraum erstellt werden, welches einen detaillierten Einblick in physiologische Zustände zulässt und gleichzeitig eine hohe Individualität der Tiere berücksichtigt. Aus dieser Datenbank können Daten abgefragt und mit Hilfe statistischer Analysemethoden zielorientiert ausgewertet werden.
ChronMast 962 k€ 07/2015 – 06/2018	Leibniz-Institut für Nutztierbiologie Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Arbeitsgruppe Immunologie Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Rinderklinik Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhl für Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig, Institut für Mikrobiologie, Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung Förderverein Bioökonomieforschung (FBF)	In diesem Projekt werden die physiologischen Ursachen von genetisch determiniert divergenter Abwehrkapazität im Euter interdisziplinär (Veterinärmedizin, Immunologie, Molekularbiologie, Molekulargenetik, Mikrobiologie) untersucht, um praxisrelevante Biomarker für eine verbesserte Züchtung auf hohe Euter-gesundheit bereitzustellen. Spezifische Ziele des Projekts sind, i) die genetischen und immunphysiologischen Grundlagen differenter Mastitis-Empfänglichkeit beim Rind aufzudecken und (ii) die Auswirkungen unterschiedlicher genetischer Prädisposition des Wirts auf die Adaptation von <i>S. aureus</i> an die Bedingungen im Wirt zu charakterisieren. Dazu werden Holstein Friesian Färsen aus der aktiven Zuchtpopulation vor der ersten Abkalbung selektiert und nach ihrer Abkalbung experimentell mit <i>E. coli</i> und <i>S. aureus</i> -Modellkeimen infiziert.	Färsen mit geringer genetischer Prädisposition (GQ) für Mastitis ermittelt durch genetische Marker zeigten postpartal weniger Metritiden, veränderte Stoffwechselfparameter und eine geringere Zahl an Eutervierteln mit extrem niedrigen Zellgehalten im Vergleich zu Tieren mit unvorteilhafter Prädisposition. Nach Infektion mit Mastitisserregern war auch die Erregerausscheidung in der GQ-Gruppe geringer. Insgesamt zeigte sich aber innerhalb der Versuchsgruppen bei gleichen Umweltbedingungen eine hohe Variabilität der Infektionsantwort, die allein durch die eingesetzten Selektionsmarker nicht erklärbar und damit weiterer Untersuchungsgegenstand ist. Besondere Beachtung sollte in Zukunft der Zusammenhang Energiestoffwechsel-Immunantwort erhalten, da es im Rahmen der Infektion zu einem massiven Einfluss auf die Leberfunktion kommt.

Stand: Frühjahr 2018

ERIS 526 k€ 04/2016 – 03/2019	Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Biologie und Biotechnologie, AG Zoologie und Parasitologie Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU) Westermann GmbH & Co. KG Biofa AG VitaVis GmbH	Projektziele sind die Erfassung der Abundanz und der wesentlichen Bruthabitate veterinärmedizinisch relevanter Muscidae und Ceratopogonidae in und an Rinderställen, Vergleich und Optimierung innovativer Bekämpfungsmethoden zur effektiven Reduktion der Insekten im Stall sowie die Bedeutung unterschiedlicher Bruthabitate. Von der Ruhr-Univ. werden in ökologischen Betrieben biologische Bekämpfungen vergleichend analysiert, in konventionellen Betrieben die Effekte neu formulierter Insektizide sowie Mega-Eklektoren über Mistlagerstätten. Die Univ. Oldenburg untersucht im Vergleich konventioneller und biologischer Betriebe Gnitzen im Hofbereich, deren Zuflug in den Stall, potenzielle Brutstätten innerhalb der Stallungen und Methoden zur mechanischen Störung. Die Analysen münden in zielgruppenadressierte Konzepte zu Methodenoptimierungen.	Beim Monitoring der Ruhr-Univ. über den Vergleich der Anzahl der Kottropfen auf karierten und unkarierten weißen Kartons schienen sowohl <i>Musca</i> als auch <i>Stomoxys</i> karierte Kartons etwas vorzuziehen. Bei Klebetafeln flogen mehr <i>Stomoxys</i> von der zu den Rindern hängenden Seite an. Nur relativ wenige Gnitzen wurden gefangen. Bei den Mega-Eklektoren, Abdichtungen der Mistlagerstätten mit wenigen Ausflugsöffnungen, waren Lockstoffe kaum effektiv. Die biologische Bekämpfung mit Schlupfwespen und Güllefliegen bzw. die Insektizide reduzierten die Anzahl der Musciden im Stall. Die Auswertung der im Sommer 2016 und Frühjahr 2017 von der Univ. Oldenburg durchgeführten Zuflugversuche ergab deutliche Unterschiede zwischen den Betrieben, die bauliche Ursachen haben könnten. Sowohl Einstreu als auch Spaltenböden wiesen im Versuchszeitraum geringe Gnitzendichten auf.
YHealth 236 k€ 11/2014 – 03/2018 (urspr. 09/2017)	Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit), Geschäftsbereich Biometrie & Zuchtwertschätzung Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Naturwissenschaftliche Fakultät III, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Tierzucht RinderAllianz GmbH, Geschäftsstelle Stendal Landeskontrollverband für Leistungs- und Qualitätsprüfung Sachsen-Anhalt e.V.	Um die Gesundheit beim Milchrind nachhaltig und mit maximaler Effizienz verbessern zu können, muss auch die frühe Lebensphase in das systematische Tiergesundheitsmanagement einbezogen werden. Im Projekt YHealth wird die bestehende Logistik zur Erfassung und Nutzung von Gesundheitsdaten als Ausgangspunkt genommen, um das Gesundheitsmonitoring im Kälber- und Jungtierbereich zu stärken. Die fachliche Begleitung und intensive Betreuung der Betriebe gewährleisten, dass technische Anpassungs- und Optimierungsmaßnahmen bedarfsgerecht vorgenommen werden. Mittels deskriptiver, varianzanalytischer und genetisch-statistischer Analysen werden Hilfsmittel für Milchviehhalter und Zuchtorganisationen erarbeitet, die zur wirtschaftlichen Milchproduktion unter angemessener Berücksichtigung der Tiergesundheit bereits im Aufzuchtbereich beitragen.	Bestehende Schwachstellen bei der Dokumentation zur Kälbergesundheit wurden anhand differenzierter Datenstrukturanalysen aufgearbeitet, so dass gezielte Ergänzungen des Informations- und Schulungsmaterials zum Gesundheitsmonitoring vorgenommen werden konnten. Trotz Anleitung und Unterstützung durch die Betreuer erwies es sich in vielen Praxisbetrieben aber als schwierig, im Jungtierbereich eine mit den Milchkühen vergleichbare Informationsdichte zu schaffen. Die neuen Abschnitte in den Gesundheitsberichten sind geeignet, motivierend im Sinne einer langfristigen Verbesserung der Dokumentation hinzuwirken. Genetische Analysen der Haupterkrankungskomplexe (Atemwegs- und Durchfallerkrankungen) gaben erste Hinweise auf züchterische Möglichkeiten, auf eine verringerte Erkrankungsanfälligkeit in gewissen Altersabschnitten hinzuwirken.

Stand: Frühjahr 2018

SoundHooves 549 k€ 08/2016 – 07/2019	Universität Kassel, Fachgebiet Agrartechnik Hölscher & Leuschner GmbH & Co. KG Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie	Das Tierwohl in der Nutztierhaltung ist einer der wichtigsten Qualitätsindikatoren für viele Verbraucher und von stark wachsender gesellschaftlicher Relevanz. Dabei lässt sich das Tierwohl messtechnisch nur schwer erfassen. Ein wichtiger Indikator für das Tierwohl in der Rinderhaltung ist die Erkennung von Lahmheiten, welche durch Erkrankungen der Klauen und Gliedmaßen entstehen. Ziel dieses Projekts ist es daher, ein System zur automatisierten Frühdiagnostik von Klauenerkrankungen anhand von Trittsgeräuschen von Rindern zu entwickeln. Der modulare Aufbau des geplanten Systems, welches aus einer Messplattform und einer Auswertungseinheit besteht, ermöglicht eine Anpassung an alle praxisrelevanten Haltungsformen. So sollen sowohl mobile Teststände mit daran angekoppelten Handgeräten oder Smartphone Apps für flexible Messungen, als auch ein Festeinbau in marktübliche Ställe umgesetzt werden. Die von den Systemen erfassten Geräusche sollen direkt über eine eigene Analysesoftware für den Landwirt aufbereitet und Managementoptionen angeboten werden. Das geplante Forschungsvorhaben gliedert sich in vier Abschnitte. Im ersten Abschnitt werden ein spezieller Versuchstand und ein spezifisches Boniturschema zur Klassifizierung von Lahmheiten erarbeitet. Im zweiten Projektabschnitt werden unter Beteiligung aller Projektpartner mit dem entwickelten Versuchstand gezielt Trittsgeräusche von Rindern erfasst. Zur Ermittlung der unterschiedlichen Lahmheitsgrade werden alle Tiere nach dem speziell gestalteten Boniturschema klassifiziert. Dabei werden Ergebnisse aus dem Versuch direkt in die Entwicklung eines mobilen Teststandes einfließen, welcher im dritten Abschnitt auf Praxisbetrieben erprobt und die für die Praxistauglichkeit wichtigen Parameter erarbeitet werden. So entsteht ein in sich geschlossener und optimierungsorientierter Prozesszyklus. Im vierten und letzten Abschnitt wird das System bestehend aus den Komponenten Hardware und Software auf Praxisbetrieben erprobt. (Beschreibung aus der Datenbank FISA der BLE)	Keine Informationen verfügbar
--	---	---	-------------------------------

Stand: Frühjahr 2018

Projekte im Teilcluster 4B: Optimierung von Produktionssystemen mit hohen und mittleren Milchleistungen

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
gBAP 189 k€ 09/2014 – 08/2017	Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit), Geschäftsbereich Biometrie & Zuchtwertschätzung Förderverein Bioökonomieforschung e.V.	Ziel des Projektes gBAP ist die Entwicklung eines web-gestützten Anpaarungsprogramms für genotypisierte Spitzenkühe und Bullen. Dazu werden im Projekt neue genetische Informationen aus den vorhandenen Daten abgeleitet (u.a. Erbfehler, positive genetische Eigenschaften, Variabilität der Vererbung), die dann im geplanten Anpaarungsprogramm bestmöglich zu Anpaarungsempfehlungen verwendet werden können. Damit wird der Zuchtfortschritt, an dem alle Milchproduzenten teilhaben, gesteigert. 1. Ableitung neuer genomischer Informationen. 2. Erweiterung der Herdbuch- & Genom-Datenbank zur Speicherung der Informationen 3. Planung eines Anpaarungsprogramms in enger Absprache mit den Zuchtverbänden (gebündelt über Partner FBF) 4. Programmierung des Programms 5. Präsentation des Programms bei Zuchtorganisationen. 6 Publikation der Projektergebnisse	Erstellung eines funktionsfähigen genomischen Anpaarungsprogramms mit besonderem Augenmerk auf: - Zuchtfortschritt in den Bereichen Furchtbarkeit, Langlebigkeit & Gesundheit - Verbessertes Tierwohl, durch Zucht auf Hornlosigkeit - Vermeidung der Verpaarung von Trägartieren rezessiver Erbkrankheiten und Haplotypen mit signifikanten negativen Einfluss auf die Tiergesundheit - Vermeidung der Einengung der genetischen Variabilität, durch Vermeidung von Inzucht - Anreicherung humangesundheitlicher Genvarianten (Beta Kasein) - Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit
I_LED_Milchvieh 445 k€ 08/2014 – 07/2017	Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, Forschungsschwerpunkt Intelligente Technische Energie Systeme (ITES) Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung DeLaval Services GmbH Landwirtschaftskammer NRW, Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Technische Elektronik	Im Rahmen des Forschungsvorhabens I_LED_Milchvieh wird eine intelligente LED-Leuchte für die Funktionsbereiche „Fressen“, „Liegen“ und „Laufen“ in der Milchviehhaltung entwickelt. Die Entwicklung umfasst alle Schritte von der Konzeptionierung, über den Bau bis hin zum Praxis- und Funktionstest in der Stallumgebung. Die LED-Leuchte wird speziell auf die Bedürfnisse von Tier und Mensch hin konzipiert. Ziel ist die Steigerung der Tiergesundheit und des Tierwohls durch angepasste und gleichmäßige Beleuchtung (Lichtquantität) sowie durch die Ausstattung der Leuchte mit ausgewählten LEDs mit tiergerechtem Lichtspektrum (Lichtqualität). Parallel erfolgt die Erfassung der Tieraktivität in einem Versuchsstall sowie die Auswertung der erfassten Daten als Indikator für Tierwohl und Tiergesundheit.	- Entwicklung und Bau einer bedarfsorientierten LED-Leuchte, die über ein tier- und menschengerechtes Lichtspektrum verfügt - Positive Veränderung des Tierverhaltens im Praxistest bei LED-Beleuchtung mit angepasstem Lichtspektrum im Vergleich zu Natriumdampfbeleuchtung: • Erhöhung der Gesamtliegedauer der Tiere je Tag von 11,2 h auf 13 h aufgrund häufigerer Liegephasen • Häufigere Melkbesuche je Tier und Tag • Erhöhte Häufigkeit des Komfortverhaltens - Es wurde keine negativ zu bewertende Verhaltensänderung bei einer Verkürzung der Lichttaglänge von 16 h auf 13 h beobachtet - Höhere Gleichmäßigkeit der Beleuchtung im Versuchsstall mit LED-Leuchten im Vergleich zu Natriumdampfleuchten

Stand: Frühjahr 2018

optiKuh 2543 k€ 09/2014 – 03/2018	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Professur für Tierzucht Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Institut für Ernährungsphysiologie Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Tierproduktion Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW) ÜAS Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierernährung, Braunschweig Förderverein Bioökonomieforschung e.V. RinderAllianz GmbH Landeskontrollverband für Leistungs- und Qualitätsprüfung Mecklenburg Vorpommern e.V. TiDa Tier und Daten GmbH Zoetis Deutschland GmbH	Das Energiedefizit zu Beginn der Laktation bei steigender Milchleistung und das damit einhergehende Risiko von Erkrankungen stellt ein Hauptproblem in der Milchviehhaltung dar. Vor diesem Hintergrund haben sich 15 Partner aus Universitäten, Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder sowie Wirtschaftsunternehmen zusammengeschlossen. Ziel ist die Zucht auf Futteraufnahme und Stoffwechselstabilität unter Beachtung der Methanemissionen und der Futtereffizienz. Über einen Zeitraum von zwei Jahren wurden an 12 Versuchseinrichtungen kombinierte Fütterungs- und Zuchtversuche mit tierindividueller Erfassung der Futteraufnahme und Energiesaldo durchgeführt. Ein Transfer der Versuchsergebnisse in die Praxis, Zucht, Beratung und dem Versuchswesen ist sowohl auf dem Agrar- wie Veterinärmedizinischen Sektor vorgesehen.	Die Datenerhebung an allen 12 Versuchseinrichtungen verlief plankonform und ist abgeschlossen. Zwischen den Versuchseinrichtungen, den jeweiligen Versuchsgruppen und den Einzeltieren zeigen sich merkliche Unterschiede in Futteraufnahme und Leistung. Die Ausgangshypothese, dass unterschiedliche Kraftfutterniveaus bei entsprechender Qualität des Grobfutters möglich sind, wurde bestätigt. Eine übergreifende Auswertung aus Sicht der Fütterungsvarianten folgt soweit möglich und sinnvoll. Die Sensorsysteme sowie mittleres Infrarot in der Milch besitzen im Herdenmanagement außerordentliches Potential und eine Weiterentwicklung wird daher als sinnvoll erachtet. Die Etablierung einer kontinuierlichen Lernstichprobe an den beteiligten Einrichtungen im Zusammenhang mit einer langfristigen züchterischen Nutzung wird weiterverfolgt.
---	---	--	--

Stand: Frühjahr 2018

Projekte im Teilcluster 4C: Gestaltung automatisierter Haltungssysteme zum Vorteil der Milchkühe

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Keine Projekte			

Cluster 5 (Schwein)

Sprecher: Hansjörg Schrade, Ludwig Theuvsen (ab Herbst 2018 Eva Gallmann), Karl-Heinz Waldmann

Unterstützer*innen: Christa Rohlmann, Lisa Baldinger, Claus Deblitz

Ziel: **Verbesserung der Produktionssysteme in der Schweinehaltung**

Teilcluster 5A: *Entwicklung und Analyse neuer Produktionssysteme für Schweinefleisch*

Teilcluster 5B: *Verbesserung bestehender Produktionssysteme*

- 1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?**

Auflistung der Projekte, siehe Tabelle 5a im Anhang

- 2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?**

In den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms wurden 11 Projekte mit Schwerpunktthemen der Schweinehaltung bzw. Schweinefleischerzeugung gefördert. Für die Zielsetzung des Teilclusters 5A „Entwicklung und Analyse neuer Produktionssysteme für Schweinefleisch“ befand sich kein Projekt in der Förderung.

Die 11 geförderten Projekte decken einen Teil der Zielsetzung des Teilclusters 5B „Verbesserung bestehender Produktionssysteme“ ab. Drei Projekte verfolgen die Zielsetzung des unversehrten Schweines (betäubungslose Kastration, Kupieren der Schwänze).

- „GIFER“: Ziel ist die züchterische Verbesserung des Merkmals Ebergeruch in Mutterlinien unter spezieller Berücksichtigung der Fruchtbarkeit und Robustheit der Schweinezuchtpopulationen Landrasse (LR) und Edelschwein (LW). Dabei werden bei den Mutterrassen die Entwicklungen der Reduktion des Ebergeruchs zur Einführung der Jungebermast und damit des Verzichts auf die chirurgische Kastration weiterverfolgt. In BLE-geförderten Vorläuferprojekten (ENZEMA und Strat-E-Ger) wurden für die Vatterrasse Pietrain (Pi) die Merkmalserfassung und eine genomisch unterstützte Zuchtwertschätzung für die Leitsubstanzen des Ebergeruchs (Androstenon und Skatol) entwickelt. Das Projekt wird einen Beitrag für den Aspekt „Unversehrtheit der Tiere – betäubungslose Kastration“ im Teilcluster 5b beisteuern.

- „AutoSPEG“: Auf Basis spektroskopischer Messverfahren soll ein Prozessanalyzesystem entwickelt werden, das es ermöglicht, signifikante Ebergeruchsauffälligkeiten direkt an der Schlachtlinie zu ermitteln. Dieses Projekt wird ebenfalls einen Beitrag für den Aspekt „Unversehrtheit der Tiere – betäubungslose Kastration“ zur Unterstützung der Jungebermast im Teilcluster 5b beisteuern. Als Zwischenergebnis sind bislang keine ausreichenden Sicherheiten erreicht, um eine automatische Ausschleusung von Tierkörpern am Schlachtband zu erreichen.
- „Inno-Pig“ hat als Teilziel den Verzicht auf das Kupieren der Schwänze. Hierzu liegen bisher keine Aussagen in Hinblick auf Zwischenergebnisse vor.

Um den Komfort der Sau sowie tiergerechte und nachhaltige Haltungssysteme und Arbeitswirtschaft (Teilaspekte in Cluster 5b) kümmern sich weitere drei Projekte.

- „Inno-Pig“: Es werden Gruppenhaltung und Bewegungsbuchten mit der konventionellen Einzelhaltung verglichen. Die Bewegungsbuchten unterscheiden sich im Platzangebot und in der Raumgestaltung. Weiterhin werden die Effekte der verschiedenen Abferkelsysteme in den Stufen Aufzucht und Mast analysiert, wobei zwischen der einphasigen 'Aufzucht' (Verbleib im Abferkelabteil), der einphasigen 'Aufzucht und Mast' und dem zweimaligen Umstallen ('Aufzucht' und 'Mast') unterschieden wird.
- „Abferkelbuchten 2020“: Das Ziel besteht darin, verschiedene Varianten an 'Freilauf-Abferkelbuchten' zu entwickeln, diese im Vergleich zu den traditionellen Kastenstandbuchten unter den Aspekten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft zeitgleich zu untersuchen und Schlussfolgerungen für den Praxiseinsatz alternativer Abferkelsysteme abzuleiten.
- „KonLuft“: Ziel der Studie ist es, ein nachrüstbares Modul sowohl für neue als auch bestehende Schweineställe zu entwickeln. Die Zuluft wird so konditioniert, dass hohe Zulufttemperaturen im Sommer als auch Lufttemperaturschwankungen im Tagesverlauf reduziert werden. Dies lässt eine Verbesserung des Tierwohls und damit auch des wirtschaftlichen Erfolges erwarten. Das Projekt liefert einen Beitrag zur Unterstützung des Thermoregulationsverhaltens durch Kühlung der Umgebungsluft und optimiert den Energieverbrauch unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten.

Die Fruchtbarkeit ist Thema eines weiteren Projekts. Dabei werden die Kritikpunkte der hohen Anzahl Ferkel pro Wurf und die damit einhergehenden Verlustraten als Kritikpunkte und Teilziele im Cluster 5b aufgegriffen.

- „PigFit“: Das Ziel des Projektes ist die genetische Verbesserung der Überlebensfähigkeit und des Immunstatus von Ferkeln und heranwachsenden Schweinen.

Mit dem Ziel der Verbesserung der Tiergesundheit und der Antibiotikareduktion beschäftigen sich vier Projekte.

- „PPP-InfoS“: Es wird ein Dateninformationssystem (DIS) erstellt, welches durch Vernetzung von existierenden amtlichen Daten (v.a. der Veterinärämter und der amtlichen Schlacht- und Fleischuntersuchung) mit Daten der betrieblichen und überbetrieblichen Produktionssteuerung und der wirtschaftsgetragenen Qualitätssicherung ein wirkungsvolles Tool zur Prävention, Frühwarnung und Beseitigung von Mängeln in der Tierhaltung darstellen soll.
- „PleuroRes“: Ziel ist die Identifikation von DNA-Markern mit Assoziation zur Resistenz gegen die Pleuropneumonie beim Schwein. Die Marker sollen der Verbesserung von Tiergesundheit, Tierwohl, Verbraucherschutz und Produktionseffizienz dienen.
- „Integration von Zu- und Umluftfiltern“: Drei verschiedene Luft-Filterssysteme (Zuluft-Filterdecke, Zuluft-Filtermodul, Umluft-Filtermodul) werden hinsichtlich ihres Einflusses auf die Stallluftqualität, die Tiergesundheit sowie Leistungsparameter geprüft.
- Zielsetzungen des Projekts „KonLuft“, siehe oben.

Jeweils einzelne Projekte sind den Zielen des Cluster 5b Tierernährung („Optisau“), sowie dem Betäuben und Töten im Schlachtbetrieb („EPOS“) zuzuordnen.

Für die Produktionsweise der ökologischen Schweinehaltung haben einige Projekte, z. B. solche zur Reduktion von Ebergeruch und zur Verbesserung der Elektrobetäubung, ebenfalls eine hohe Relevanz. Die in der DAFA-Nutztierstrategie geforderte Einbeziehung von Erfahrungen bereits bestehender alternativer Haltungsformen wird hingegen von keinem Projekt konkret erwähnt, obwohl diese Möglichkeit für Projekte zu Freilauf-Abferkelbuchten besteht, da diese in der ökologischen Schweinehaltung bereits vorgeschrieben sind.

Das Gesamtziel des DAFA-Fachforums *„Messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft“* wird auf Basis der hier betrachteten Projekte nur zu Teilen erreichbar sein.

Details zur Zielerreichung, siehe Tabelle 5b im Anhang

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

Insgesamt kann das Teilcluster 5B auf Grund der nennenswerten Zahl von Projekten mit einer breiten Abdeckung der Unterziele aufwarten. Erwähnt werden muss an dieser Stelle, dass die Projekte zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Fortschrittberichts noch nicht abgeschlossen waren, nicht für alle Projekte Zwischenergebnisse vorlagen und abschließende Bewertungen daher schwierig waren. Auffallend dabei ist jedoch, dass die 11 Projekte größtenteils Einzelprobleme bearbeiten und im Ergebnis solitäre Lösungsansätze für die verschiedenen Einzelprobleme versprechen. Nach dem derzeitigen Stand fällt eine Bilanz nach Zielerreichungsgraden eher bescheiden aus. Es bleibt der Eindruck, dass die einzelnen Ver-

besserungen den Sektor Schweinefleischproduktion hinsichtlich der gesellschaftlichen Akzeptanz allenfalls punktuell und im Großen und Ganzen eher wenig weiterbringen werden.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Aufgrund der Vielzahl der Kritikpunkte an der Schweinehaltung und der Komplexität der Themenfelder lässt sich aktuell nicht sicher vorhersagen, welche Beiträge einzelne Projekte für die Gesamtentwicklung des Sektors erbringen werden. Derzeit liegt noch nicht ausreichend viel Gewicht auf der Systemfrage zu zukünftigen Haltungsformen und Produktionsweisen; vielmehr dominiert die Adressierung von Einzelproblemen. Die Schweinehaltung insgesamt würde sich nur mit Forschungsansätzen, wie sie für Teilcluster5A definiert wurden, weiterentwickeln lassen. Bei den derzeitigen Projekten fehlen die Betrachtung der ganzen Wertschöpfungskette sowie der übergreifende Ansatz für die Entwicklung und Analyse neuer Produktionssysteme für Schweinefleisch. Vor allem die Entwürfe von gesamtheitlichen Produktionssystemen, die sich dann unter den Aspekten Tierschutz, Umwelt- und Klimaschutz sowie Ökonomie in einem Wettbewerb um gesellschaftliche Anerkennung messen lassen müssen, sind mit den Einzelansätzen der 11 Projekte nicht abgedeckt. Modelle, die sich dann in der praktischen Erprobung bewähren müssen, wären enorm wichtig, um Planungssicherheit für die Wirtschaftsakteure zu erwirken. Innerhalb der Bekanntmachungen 72 und 79 gibt es wenig Arbeiten zum Tierverhalten, bis auf die Tierindikatoren, welche in den Projekten in Cluster 2 erhoben werden. Weiterhin fehlt der Bezug zu EIP-Projekten und MuD's, wie im Text von Cluster 5 der DAFA-Strategie vermerkt.

Siehe auch Tabelle 5b.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s. o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

Aus den vorliegenden Projekten und der weiter zunehmenden gesellschaftspolitischen Kritik sowie den zwischenzeitlich vorliegenden Stellungnahmen des Wissenschaftlichen Beirates (Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, 2015) sollte insbesondere die Zielsetzung für Teilcluster 5A für die weitere Forschungsförderung vorrangig sein. Dabei zeigt sich mehr und mehr, dass eine enge Verzahnung und Zusammenarbeit mit den Zielen der Cluster 1-3 von großer Bedeutung ist. Anderenfalls wäre zu befürchten, dass die DAFA-Strategie Nutztiere nicht zu gesamtheitlichen Lösungen und einer zukunftssträchtigen Weichenstellung führen wird. Als große Herausforderung gilt es, Haltungssysteme so zu gestalten, dass diese den Attributen tierfreundlich, umweltgerecht, klimaschonend und verbraucherorientiert sowie wettbewerbsfähig gerecht werden. Für die Schweinehaltung bedeutet dies einen großen Strauß an Herausforderungen. Meistern lassen sich diese nur mit nachhaltigen Lösungsstrategien und einer Konsensfindung auf der Basis von Kompromissen, vor allem in den Spannungsfeldern zwischen den Ansprüchen von Tierschutz und Umwelt- bzw. Klimaschutz.

Die Auswahl der bearbeiteten Themen darf sich nicht ausschließlich nach dem zu erwartenden wirtschaftlichen Erfolg richten – dies spiegelt nicht die gesellschaftlichen Erwartungen wider. Aspekte der möglichen Finanzierung (Marktlösungen vs. Subventionslösungen) neuer bzw. verbesserter Verfahren sollten stärker berücksichtigt werden. Ergebnisse der meisten Projekte dürften bei der praktischen Umsetzung zu höheren Kosten und/oder höherem Aufwand beim Management führen. Erfahrungsgemäß sind höhere Platzansprüche mit enormen Steigerungen in den Investitionskosten und mit einem höheren Arbeitsaufwand verbunden. Dies befördert den Strukturwandel hin zu größeren Produktionseinheiten und wirft die Frage auf, was gesellschaftlich gewünscht ist. Die zentrale Fragestellung, wie ein gesellschaftlich akzeptierter Kompromiss von Betriebsgröße und Akzeptanz sowie Umwelt- und Klimaverträglichkeit erzielt werden kann, kann nur übergreifend mit den Clustern 1 (Gesellschaft) und 3 (Ländlicher Raum) angegangen werden.

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

Die in der DAFA-Nutztierstrategie formulierten Themen wurden und werden auch abseits der in Tabelle 5a angeführten Forschungsprojekte der Bekanntmachungen 72 und 79 bearbeitet. Dabei handelt es sich sowohl um BLE-geförderte Projekte außerhalb der Bekanntmachungen 72 und 79, als auch um Projekte anderer Fördermittelgeber. Nach aktuellem Kenntnisstand wurden seit 2012/2013 über 260 Forschungsprojekte mit thematischem Bezug zu Cluster 5 der DAFA-Strategie Nutztiere durchgeführt, bzw. liefen diese zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Fortschrittsberichts noch. Mit insgesamt 28 Projekten kommt der Förderschiene der Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) besondere Bedeutung für den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis zu.

Von insgesamt über 260 betrachteten Projekten außerhalb der Bekanntmachungen 72 und 79, lassen sich nur einige wenige dem Teilcluster 5A zuordnen. Ein Beispiel hierfür ist das Projekt „Gesamtbetriebliches Haltungssystem Schwein“, das in Kooperation der landwirtschaftlichen Landesanstalten und Landesämter sowie der Landwirtschaftskammern der Bundesländer bearbeitet wird. Ein weiteres Projekt, das der Zielsetzung von Teilcluster 5A entspricht, ist das Projekt „Virtueller Stall der Zukunft“ unter Koordination der Georg-August Universität Göttingen. Dort werden unter Einbeziehung von Personengruppen aus Landwirtschaft und Gesellschaft in einem interdisziplinären Diskurs innovative Schweinehaltungssysteme, die gesellschaftlich akzeptabel und landwirtschaftlich realisierbar sind, identifiziert, detailliert beschrieben und aus den verschiedenen Fachperspektiven bewertet. Die virtuelle Realisierung dieser Konzepte trägt der Notwendigkeit schneller Entwicklungsschritte sowie der Breite und dem hohen Innovationsgrad der möglichen Entwicklungspfade Rechnung, so dass eine flexiblere und günstigere Vorplanung für die praktische Umsetzung in der Schwei-

nehaltung besser möglich wird als bei Prozessen, die auf den Einsatz von Testbetrieben beruhen.

Die überwiegende Mehrheit der 260 Projekte abseits der Bekanntmachungen 72 und 79 wäre dagegen dem Teilcluster 5B zuzuordnen, da es hier um schrittweise Verbesserungen existierender Produktionssysteme geht. Das meistgenannte Thema dieser Projekte ist der Verzicht auf Schwanzkupieren (62 Projekte). An der hohen Anzahl an Projekten in diesem Bereich ist einerseits die Komplexität des multifaktoriellen Problems Schwanzbeißen abzulesen, andererseits spiegelt sie auch die gesellschaftliche Erwartung wider, Lösungsansätze zur Vermeidung von Schwanzbeißen zu finden. Weitere 51 Projekte bearbeiten Fütterungsfragen, welche direkten Einfluss auf die Tiergerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit der Schweinehaltung haben, sowie die Lebensmittelkonkurrenz zum Menschen beeinflussen. An dritter Stelle der meistgenannten Themen steht die Tiergesundheit bzw. die Reduktion des Antibiotikaeinsatzes (30 Projekte), ein Thema von hoher gesellschaftlicher Relevanz. Zur Frage des Verzichts auf die betäubungslose Kastration, deren Verbot am 1. Januar 2019 in Kraft tritt, laufen 11 Projekte. Nur 16 der 260 bekannten Projekte außerhalb der Bekanntmachungen 72 und 79 bearbeiten Themen der ökologischen Schweinehaltung. Mit 10 Projekten ist der meistgenannte Aspekt der Fütterung, was die große Bedeutung von Fütterungsfragen in der ökologischen Schweinehaltung widerspiegelt. Weitere drei Projekte widmen sich Fragen der Zucht bzw. der passenden Genetik, welche ebenfalls ein bedeutender Faktor ist.

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

Die bisherige Vorgehensweise der Forschungsförderung im Rahmen der Innovationsförderung bietet nicht den richtigen Rahmen für die Größe und Komplexität der Herausforderung. Als Ausgangspunkt zur Erarbeitung von systemischen Lösungsvorschlägen sind Betrachtungen der Schweinehaltung im gesamtheitlichen Kontext von Tierschutz, Umwelt- und Klimaschutz sowie deren ökonomischer Auswirkungen sinnvoll und erforderlich. Für diese grundlegenden Forschungsansätze sind Wirtschaftsunternehmen erfahrungsgemäß nicht bereit, in eine Mitfinanzierung zu gehen.

Insbesondere für die Verbesserung der Haltungssituation und des Tierverhaltens wird dem organischen Beschäftigungsmaterial zentrale Bedeutung zugewiesen. So sind die gesetzlichen Vorgaben in der Tierschutznutztierhaltungsverordnung bezüglich Rohfaser, Sattfütterung und Beschäftigung von Schweinen in den letzten Jahren durch Auslegungshinweise zunehmend auf organische Materialien ausgerichtet. In der Initiative Tierwohl ist eines der beiden Wahlpflichtkriterien „Angebot von Raufutter“ unabhängig von organischem Beschäftigungsmaterial. Darüber hinaus ist die Forderung nach Einstreumaterialien für den Liegekomfort präsent. Zur Befriedigung des Wühlbedürfnisses sollte Schweinen langfaseriges, organisches Beschäftigungsmaterial (z. B. Heu, Stroh) zur Verfügung gestellt und regelmäßig erneuert werden, damit es attraktiv bleibt. Bei höheren Einsatzmengen bildet sich jedoch eine Schwimmschicht auf der Gülleoberfläche aus, welche den Gülleabfluss behindert bzw.

zu Verstopfungen führen kann. Im Rahmen von Erprobungen zum Verzicht auf das Schwänzekupieren zeichnet sich ab, dass Raufutter im Rahmen der Sauenhaltung, Ferkelaufzucht und Mast eine wesentliche Rolle einnimmt.

Obwohl der Fütterung überragenden Bedeutung für das Tierwohl zukommt, wurde in den Ausschreibungen der Bekanntmachungen 72 und 79 hierauf kein Bezug genommen. Ebenso fanden die Nährstoffnutzungseffizienz und ihre Erhöhung im Zusammenhang mit Emissionen, Ressourcenknappheit und Konkurrenz um Proteine, allesamt Themen mit sehr hoher Priorität auch im politischen Raum, keine Berücksichtigung.

Vorschläge zur Ableitung von Forschungszielen auf Basis der in der DAFA-Strategie aufgeführten gesellschaftlichen Kritikpunkte sollten weiter intensiv verfolgt werden, jedoch nicht solitär, sondern in der beschriebenen gesamtheitlichen Sicht:

- Tierzucht – Stichwort Wurfleistungen
⇒ Züchterische Weiterentwicklung der vorherrschenden Zuchtlinien im Hinblick auf ausgeglichene Würfe und Mütterlichkeit der Sauen
- Tierernährung – Stichwort Magengeschwüre
⇒ Entwicklung von Fütterungsstrategien bei Schweinen zur Vermeidung von Magengeschwüren
- Tiergesundheit – Stichwort Antibiotika
⇒ Entwicklung von Strategien zur maßgeblichen Verringerung des Einsatzes von Antibiotika ohne Beeinträchtigung der Tiergesundheit bei Schweinen
- Betriebswirtschaft – Stichwort Bestandsgrößen
⇒ Bestimmung von Betriebsgrößen und Haltungsformen für Schweine, welche am besten die Anforderungen an Wirtschaftlichkeit, Tierwohl und Umweltbelastung in Abhängigkeit von Region und Standort erfüllen

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Hauptkritikpunkte an der Schweinehaltung in der medialen Berichterstattung fokussieren sich auf den Umgang mit Tieren sowie auf die Art der Haltung und die Produktionsweise. Eine dezidierte Ausrichtung der Zielsetzungen beinhaltet die DAFA-Strategie nur indirekt in Cluster 2 (Indikatoren), so dass an dieser Stelle eine Weiterentwicklung der Strategie zielführend sein kann.

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft Haltungssysteme und Produktionsweisen:

- Der Bereich Fütterung ist kritisch für die Weiterentwicklung der Schweinehaltung – der gesellschaftliche Fokus liegt auf der Gentechnikfreiheit.

- Im Rahmen der EU-Vorgaben besteht eine hohe Priorität für den Verzicht auf das Kupieren der Schwänze.
- Das Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz gewinnt bei offener Haltung (ohne Kastenstand, Staub- und Schadgasbildung) an Bedeutung – der Umgang Tier-Mensch, die Qualifikation der Mitarbeiter sowie die Lebensmittelsicherheit erweisen sich als Schlüsselstellen.

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Ansätze mit systematischer Betrachtung der gesamten Produktionskette sind zur Weiterentwicklung des Sektors erforderlich – hier sind auch Lösungsansätze zum Thema Ringelschwanz unverzichtbar. Gesamtbetriebliche Stall- und Haltungssysteme sollten an den Zielsetzungen der DAFA Strategie an den Schnittstellen gesellschaftliche Akzeptanz, Tier-, Umwelt- und Klimagerechtigkeit, Verbraucherorientierung und Wettbewerbsfähigkeit konzipiert, erprobt und bewertet werden. Dabei bieten sich methodisch neben virtuellen Realisierungen neuer Konzepte, wie sie etwa im Projekt „Virtueller Stall der Zukunft“ in Aussicht gestellt wurden, auch Ansätze an, die Weiterentwicklungen schnell (Rapid Prototyping) und unter Realbedingungen (Use Cases; Reallabore) zum Einsatz bringen, um die Entwicklungsgeschwindigkeit zu beschleunigen, Erfahrungswissen der betrieblichen Praxis stärker einzubinden („Schwarmintelligenz“) sowie die Praxistauglichkeit der entwickelten Lösungsansätze zu erhöhen.

Literaturverweise

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2015) „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ März 2015. Berlin.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 5a.

Projekte im Teilcluster 5A: Entwicklung und Analyse neuer Produktionssysteme für Schweinefleisch

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Keine Projekte			

Projekte im Teilcluster 5B: Verbesserung bestehender Produktionssysteme

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
GIFER 667 k€ 09/2016 – 08/2019	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften, Abt. Haustiergenetik	Ziel des Projektes: Züchterische Verbesserung des Merkmals Ebergeruch in Mutterlinien unter spezieller Berücksichtigung der Fruchtbarkeit und Robustheit der Schweinezuchtpopulationen Landrasse (LR) und Edelschwein (LW). Die Untersuchungen sind in 3 Teilprojekten (TP) unterteilt: TP1) Identifikation von genomischen SNP-Markern mit Auswirkungen auf Ebergeruch (Androstenon, Skatol) und Fruchtbarkeit in Schweinezuchtrassen LR sowie LW. TP2) Entwicklung von genomischen Selektionswerkzeugen zur gleichzeitigen, multivariaten genetischen Einschätzung der Merkmale des Ebergeruchs, sowie der Fruchtbarkeit und Robustheit in Mutterlinien. TP3) Analyse der (Ko-)Variabilität von Hormonprofilen (Testosteron, Progesteron) von Sauen und Ebern zur Beurteilung der Beziehung zwischen Ebergeruch und Fruchtbarkeit sowie Robustheit (Indikator: Cortisol).	Stand 2017. In den Mitgliedsorganisationen des FBF wurden die Phäno- und Genotypen von LR- bzw. LW-Prüftieren erfasst. Bei 1504 Ebern wurden Speckproben entnommen und 1060 Proben auf Androstenon / Skatol untersucht. Die Blutentnahme ist bisher bei 241 Ebern und deren Schwestern erfolgt. Zudem wurden 1414 Tiere genotypisiert und die Daten aufbereitet. Im Institut wurde die Methodik der Hormonanalytik (ELISA) vorbereitend etabliert. Zur Beurteilung der Beziehung zwischen Fruchtbarkeit und Ebergeruch wurden verschiedene Modelle im Hinblick auf Effizienz und Durchführbarkeit untersucht. Dabei wurden die z.T. speziellen Merkmalseigenschaften („nicht normalverteilt“) berücksichtigt. Erste Ergebnisse zeigten erwartungsgemäß niedrige h^2 für die Merkmale Anzahl totgeborener Ferkel, Ferkelverluste und Geburtsgewicht und hohe h^2 für Merkmale des Ebergeruchs.

Stand: Frühjahr 2018

Inno-Pig 2004 k€ 07/2015 – 08/2018 (kostenneutrale Verlängerung bis Februar 2019 beantragt)	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein - Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp Landwirtschaftskammer Niedersachsen Big Dutchman International GmbH ISN-Projekt GmbH Alfons Greten Betonwerk GmbH & Co. KG	Tierschutz und Tierwohl stehen zunehmend im Fokus von Politik und Gesellschaft. Wichtige Forderungen sind die Unversehrtheit der Nutztiere und die Bewegungsfreiheit in allen Haltungsabschnitten. Bei den laktierenden Sauen überwiegt die Aufstallung im Ferkelschutzkorb. Die eingeschränkte Bewegungsfreiheit verhindert das Nestbauverhalten vor der Geburt und beeinträchtigt den frühen Kontakt mit den Ferkeln. In dem Verbundprojekt werden die Gruppenhaltung und Bewegungsbuchten mit der konventionellen Einzelhaltung verglichen. Die Bewegungsbuchten unterscheiden sich im Platzangebot und in der Raumgestaltung. Weiterhin werden die Effekte der verschiedenen Abferkelssysteme in den Stufen Aufzucht und Mast analysiert, wobei zwischen der einphasigen 'Aufzucht' (Verbleib im Abferkelabteil), der einphasigen 'Aufzucht und Mast' und dem zweimaligen Umstallen ('Aufzucht' und 'Mast') unterschieden wird. Die Bewertung der geprüften Verfahren orientiert sich an den Kriterien Tiergesundheit, Tierverhalten, Leistung und Wirtschaftlichkeit.	Im InnoPig Projekt wurden drei Abferkelssysteme bezüglich Leistungsparameter, Gesundheitsindikatoren, Verhalten und Wirtschaftlichkeit verglichen. Vier von insgesamt neun geplanten Durchgängen sind bisher ausgewertet. Die freien Abferkelbuchten in der Einzel- und Gruppenhaltung wiesen signifikant höhere gesamte Ferkelverluste und Erdrückungsverluste in den ersten Tagen nach der Geburt auf, verglichen mit den permanent fixierten Sauen im Ferkelschutzkorb. Des Weiteren waren die Ferkel der gruppengehaltenen Sauen signifikant leichter beim Absetzen. Videobeobachtungen zeigten, dass Sauen mit niedrigen Erdrückungsverlusten in den freien Abferkelbuchten signifikant häufiger die Buchtenwände zum Abliegen nutzten, weniger Rollbewegungen ausübten und ihre Ferkel bei Positionswechseln aktiver waren. Im Hinblick auf die Gesundheitsindikatoren wurden bei den Sauen in den freien Abferkelbuchten sowohl in der Einzel- als auch in der Gruppenhaltung signifikant weniger Hautläsionen am Gesäuge, sowie bei dem Ferkel weniger Hautläsionen am Maul beobachtet. Videobeobachtungen bezüglich des Säugeverhaltens ergaben, dass Würfe mit weniger Hautläsionen am Maul häufiger von den Sauen gesäugt wurden und die Sauen seltener die Saugakte beendeten. In den Durchgängen fünf bis neun wurden die Buchten der freien Abferkelung und Gruppenhaltung modifiziert.
Abferkelbuchten2020 170 k€ 05/2015 – 05/2018	Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Professur für Tierhaltung und Haltungsbiologie WEDA - Dammann & Westerkamp GmbH En-Sta Ennigerloher Stalleinrichtungen GmbH Serviceteam Alsfeld GmbH, Alsfeld Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH), Landwirtschaftszentrum Eichhof, Bad Hersfeld	Das Ziel besteht darin, verschiedene Varianten an 'Freilauf-Abferkelbuchten' zu entwickeln, diese im Vergleich zu den traditionellen Kastenstandbuchten unter den Aspekten von Verhalten, Gesundheit, Leistungen sowie Arbeits- und Betriebswirtschaft zeitgleich zu untersuchen und Schlussfolgerungen für den Praxiseinsatz alternativer Abferkelssysteme abzuleiten. Folgende Methoden werden angewendet: Videoaufzeichnungen kurz vor, während, nach der Geburt und je 2 d pro Säugewoche, Erfassung von Verlust- und Krankheitsgeschehen (Ferkelverluste, Verletzungen der Ferkel, Behandlungen der Sauen), Erhebung der biologischen Leistungen (Wurfgröße und -masse bei Geburt und beim Absetzen, Geburts- und Absetzmasse), Lebendmasseentwicklung der Sauen und Bewertung der arbeits- und betriebswirtschaftlichen Aspekte.	In bislang 33 Durchgängen wurden Daten zu je zwei freien Abferkelbuchten (FAB) und sechs Buchten mit Ferkelschutzkorb (KS)/Durchgang erhoben. Bisher konnten 3.331 Ferkel nach Wurfausgleich einbezogen werden. Die Ferkelverluste nach dem Wurfausgleich bis zum Absetzen waren in den KS mit 11,5 % höchstsignifikant niedriger als in den FAB mit 22,1 %. Insgesamt 5,1 % der abgegangenen Ferkel in den KS waren Erdrückungsverluste. In den FAB waren es 12,9 % erdrückte Ferkel ($p \leq 0,01$). Der mittlere Gewichtsverlust der Sauen zwischen dem Einstallgewicht (minus dem individuellen Wurfgewicht) und dem Ausstallgewicht belief sich bei den Sauen in den KS ($n = 378$) auf 32,9 kg, in den FAB ($n = 52$) auf 36,4 kg ($p > 0,05$). Das Drehen von der Bauchlage in die Seitenlage (46,1 % aller Fälle) und das Abliegen der Sau über den Karpalstütz (27,0 %) waren die wichtigsten Todesursachen.

Stand: Frühjahr 2018

pigFit 796 k€ 11/2014 – 06/2018	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften, Abt. Haustiergenetik BHZP GmbH	Das Ziel des Projektes ist die genetische Verbesserung der Überlebensfähigkeit und des Immunstatus von Ferkeln und heranwachsender Schweine. Dieses Ziel wird in drei verschiedenen Teilprojekten (TP) angestrebt: TP1) Entwicklung von genom-basierten Methoden zur genetischen Verbesserung der Merkmale individuelles Geburtsgewicht und Überlebensfähigkeit von Ferkeln. Analyse von historischen Daten der Vitalität und Fruchtbarkeit in den Basiszuchtlinien des Unternehmens BHZP. TP2) Züchterische Verbesserung von Gesundheitsmerkmalen und Überlebensfähigkeit von Ferkeln durch ausgewählte Blutparameter und genomische Selektion. TP3) Verifikation von identifizierten Genomregionen und relevanten biologischen Stoffwechselwegen mit Bedeutung für die Überlebensfähigkeit und den Immunstatus von ausgewählten Würfen in Form eines Exakt-Versuches.	TP1: Auswertung der historischen Daten zeigten niedrige h^2 für das Geburtsgewicht (GG, $\sim 0,09$) und für Überlebensfähigkeit (ÜLF, $\sim 0,02$). Es konnte eine deutliche antagonistische genetische Beziehung in beiden Rassen identifiziert werden ($-0,5$ bis $-0,7$). In Genomweiten Assoziationsstudien (GWAS) konnten Genomregionen detektiert werden, die einen signifikanten Einfluss auf GG und ÜLF haben. TP2: Insgesamt wurden die Immunprofile von 1000 Ferkeln und 250 Sauen erstellt. Erste Ergebnisse zeigen mittlere bis niedrige h^2 der Blutparameter. Es lassen sich deutliche Rasseunterschiede identifizieren. Genetischen Korrelationen sind physiologisch sinnvoll. GWAS zeigen interessante Genomregionen auf. TP3: Alle Proben des Exaktversuches sind gesammelt. Vorbereitungen für die Auswahl von Tieren für weitere Blutanalytik und die Sequenzierung wurden getroffen.
PPP-InfoS 1142 k€ 03/2015 – 07/2018	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit, Institut für Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie QS Qualität und Sicherheit GmbH BALVI GmbH	Es wird ein Dateninformationssystem (DIS) erstellt, welches durch Vernetzung von existierenden amtlichen Daten (v.a. der Veterinärämter u. der amtl. Schlachtier- u. Fleischuntersuchung) mit Daten der betrieblichen und überbetrieblichen Produktionssteuerung u. der wirtschaftsgetragenen Qualitätssicherung ein wirkungsvolles Tool zur Prävention, Frühwarnung und Beseitigung von Mängeln in der Tierhaltung darstellt. Auf Basis dieser Daten soll eine standardisierte Datenaufbereitung u. daraus abgeleitete Auswertungen u. Analysen entwickelt werden. Das datenschutzkonforme DIS inkl. Sicherheitskonzept zu Datenschutz und –Sicherheit ist in der der Lage, heterogene Datenquellen zu integrieren. Es wird ein Demonstrator erstellt. Abschließend wird analysiert, wie die Erkenntnisse für die Optimierung der Haltungsbedingungen beim Schwein nutzbar sind.	Erarbeitung projektinterne Definition Tiergesundheit/Tierwohl Identifikation tierbezogener Indikatoren für Tiergesundheit/Tierwohl Kombination der Daten in Scores Kooperation mit 46 landwirtsch. Unternehmen, 3 Schlachthöfen, 2 Veterinärämtern Konzepte Dateninformationssystem (Schnittstellen, Datenschutz, Datensicherheit) Entwicklung lauffähiger Demonstrator

Stand: Frühjahr 2018

EPOS 905 k€ 06/2015 – 07/2018	Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Dr. Michael Marahrens Freund Maschinenfabrik GmbH & Co. KG MPS Germany GmbH EGO-Schlachthof Georgsmarienhütte GmbH & Co. KG	Durch Modifikation der elektrischen Betäubungsparameter bei der Elektrobetäubung soll der nachteilige Einfluss auf die Fleischqualität begrenzt und durch die gleichzeitige Erhebung tierbasierter Indikatoren sichergestellt werden, dass die Anforderungen an eine tierschutzgerechte Betäubung erfüllt sind. Durch die Untersuchung der applizierten Ladungsmenge zusammen mit tierbasierten Indikatoren soll diese Messgröße als möglicher Schlüsselparameter nach VO (EG) Nr. 1099/2009 bewertet werden. Durch Definition von Grenzwerten und deren technischer Umsetzung bei den Transformatoren nun mit Ladungsmengenbegrenzung bei gleichzeitiger Verbesserung der Elektrodenausführung sowie möglicherweise der Fleischqualität bei effektiver Betäubung der Tiere wird die Elektrobetäubung standardisiert. Die Vorbelastung der Tiere wird bei den Untersuchungen grundsätzlich einbezogen.	– Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung der Tierbelastung im Zutrieb zur Betäubung – Entwicklung eines Betäubungsanzugsprototyps für den Einsatz bei der manuellen Elektrobetäubung, Weiterentwicklung des Elektrodenansatzes und der Elektrodenformen in technischen Versuchen – Entwicklung von Betäubungstransformatoren mit der Möglichkeit zur Erfassung der Ladungsmenge, fortlaufende Umsetzung von technischen Anpassungen und Erweiterungen (z.B. notwendige Verschaltungen) in Abhängigkeit von technischen Versuchen – Vorbereitungen zur Feldstudie zur vollautomatischen Elektrobetäubung in 3 Schlachthöfen: Vorstellung des Projektes, Einweisung der beteiligten Mitarbeiter vor Ort, Durchführung ortsspezifischer Detailplanungen zur Umsetzung der Untersuchungen unter insgesamt vergleichbaren Bedingungen (Ausarbeitung des Versuchsplans)
Opti-Sau 1095 k€ 04/2015 – 03/2018	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Verfahrenstechnik in der Tierischen Erzeugung Hölscher & Leuschner GmbH & Co. KG JSR Hybrid Deutschland GmbH Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierernährung Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Tierhaltung und Nutztierökologie	Entwicklung einer Sortierschleuse für Sauen, die mittels 3D - Kamera den Body-Condition-Score und die Rückenspeckdicke mehrmals täglich schätzt. Auf Basis dieser Daten wird das Tier in einen der ad libitum Gruppenfressbereiche (A= energiarms oder B=energiereiches Futter) geschleust. Zur Senkung der Futterkosten wird eine konventionelle Flüssigfütterungstechnik zur Verarbeitung betriebseigener Ganzpflanzensilage (Mais, Weizen, o.ä.) angepasst. Dieser innovative Ansatz ermöglicht den Sauen eine Futteraufnahme in Gruppen bei verminderten Rankämpfen aufgrund der Satt-Fütterung, bei gleichzeitig individueller Energieversorgung. Kein bisher etabliertes Fütterungssystem ist in der Lage, diese positiven Aspekte zu kombinieren. Die wissenschaftlichen Projektpartner erfassen die Effekte auf Ernährung, Gesundheit, Tierwohl, Umwelt und Ökonomie.	Die 3D-Kamera befindet sich im Praxistest. Aktuell wird nach Gewicht und Parität sortiert, die Kalibration der Station für die BCS-Bewertung läuft parallel. Die Zuteilung und Ausdosierung der rohfaserreichen Rationen läuft zufriedenstellend. Die Pumpfähigkeit hängt vom TS-Gehalt und der Art des Futtermittels ab. Durch mehrere Verdaulichkeitsstudien wurde der Futterwert von Weizen-, Roggen- und Mais- GPS für Sauen quantifiziert. Zu den Rationen mit sukzessiv steigenden Silageanteilen wurde die erreichte TS-Aufnahme und Körperkondition erfasst, daneben auch Reproduktionsparameter wie Geburtsverlauf, Wurfgewicht oder Ferkelvitalität. Bei den ethologischen Auswertungen wurde nachgewiesen, dass die Sauen bei der ad libitum Fütterung ihrem natürlichen Fressrhythmus nachgegangen sind. Dies wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden aus.

Stand: Frühjahr 2018

AutoSPEG 809 k€ 11/2014 – 08/2017	Westfleisch SCE mit beschränkter Haftung INB Erdmann BANSS Schlacht-und Fördertechnik GmbH Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Standort Lemgo, Fachbereich Life Science Technologies Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung	Auf Basis spektroskopischer Messverfahren ist ein Prozessanalyse-System zu entwickeln, dass es ermöglicht, signifikante Ebergeruchsauffälligkeiten direkt an der Schlachtlinie zu ermitteln. Dies erfordert Untersuchungen und Entwicklungsarbeiten zu den Themen optische Sensoren, Spektralphotometer und deren Prozesseinsatz sowie Steuersoftwaresysteme und Kopplungen mit Industrierobotern. Basis der Entwicklungsarbeiten sind hochauflösende spektroskopische Untersuchungen der Zusammenhänge zwischen den Inhaltsstoffen Skatol, Indol und Androstenon. Diese Zusammenhänge werden durch Informationen aus der AutoFom-Analytik und den sensorischen Bewertungen durch die Testpersonen ergänzt. Diese komplexen Informationen sollen über eine multivariate Datenmodellierung in einer übergeordneten Prozesssoftware zu einem Ausschleusungskriterium der geruchsauffälligen Tierhälften führen. Die praxisrelevante Umsetzung der Messarbeiten erfolgt mit Hilfe eines Industrieroboters.	Es wurde ein Spektralphotometerkombination mit Messsonde gefunden und entsprechend so modifiziert, dass ein Einsatz in der Umgebung einer Schlachtlinie erfolgen kann. Die Kopplung an einen Industrieroboter wurde realisiert, ebenso die Einbindung in die Softwareumgebung des Schlachtbetriebes. Im Rahmen der Gestaltung der Steuersoftware wurden geeignete Elemente eingearbeitet, die es erlauben, Einflüsse von Temperaturschwankungen zu eliminieren und Verschmutzungen der Messsonde automatisch zu erkennen und zu signalisieren. In aufwändigen Untersuchungen auf sensorischer, chemischer und spektraler Seite wurde die Datenmodellierung begonnen, anhand derer eine Ausschleusung von geruchsauffälligen Tieren direkt an der Schlachtlinie erfolgen kann. Seit Frühjahr 2017 wird bereits mit einem solchen Modell an der Linie gearbeitet. Da dieses Modell noch größere Unsicherheiten aufwies, wurde noch einmal eine sensorische Nachschulung des Testpanels durch Westfleisch SCE vorgenommen und die Daten erneut bewertet, was zu einer Modellverbesserung führte. Dieses verbesserte Modell wurde im August 2017 in die Software eingearbeitet. Um eine automatische Ausschleusung von Tierkörpern vornehmen zu können, muss der Arbeitsbereich des Modells mit weiteren sensorischen Proben im unteren wie oberen Bereich stabilisiert werden.
KonLuft 210 k€ 11/2015 – 04/2018	Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutztierwissenschaften, Abteilung Systeme der Nutztierhaltung A.G. Stalltechnik & Genetik GmbH	Ziel der Studie ist es ein nachrüstbares Modul sowohl für neue als auch bestehende Schweineställe zu entwickeln. Die Zuluft wird so konditioniert, dass hohe Zulufttemperaturen im Sommer als auch Lufttemperaturschwankungen im Tagesverlauf, reduziert werden. Dies lässt ein verbessertes Tierwohl und damit auch des wirtschaftlichen Erfolges erwarten. Die Luftkonditionierung beruht auf der adiabatischen Kühlung mit Wasser durch eine Austauschoberfläche sowie auf dem Kühlungseffekt des Erdreiches, in den das Modul versenkt werden soll. In einem Technikumsversuch wird die Effizienz des Moduls zur Zuluftkonditionierung unter standardisierten Bedingungen untersucht sowie die Dimensionierung für den Praxisversuch evaluiert. Dazu werden auf einem schweinehaltenden Betrieb Effekte des Moduls auf Stallklima sowie Leistungen und Gesundheit der Tiere untersucht.	Stand 12/ 2017: Die Betrachtung von verschiedenen Austauschoberflächen zeigte, dass der Ziegellochsteine mit einer Austauschoberfläche von 4,31 m ² die Zuluft um bis zu 6,5 K abkühlen konnte. Das Ergebnis unterscheidet sich signifikant von den Steinen mit 2,7 m ² bzw. 1,15 m ² Austauschoberfläche, welche die Zuluft um max. 2,3 K bzw. 4,1 K abkühlten. Die Halbierung des Luftvolumenstromes von 10.000 m ³ /h auf 5.000m ³ /h führte zu einer Änderung der erzielten Temperaturdifferenzen um 2 K. Eine Verdoppelung der Kontaktfläche durch eine zweite Steinreihe hatte eine um bis zu 2,4 K höhere Temperaturdifferenz gegenüber nur einer Steinreihe zur Folge. Der Luftvolumenstrom hat einen größeren Einfluss auf den Stromverbrauch und die Druckdifferenz als die Anzahl Steinreihen im Modul. Bei der geringsten Anströmgeschwindigkeit von 5.000 m ³ /h ist die höchste Kühlleistung zu beobachten(max.9,1 K).

Stand: Frühjahr 2018

PleuroRes 778 k€ 03/2015 – 02/2018	Justus-Liebig-Universität Gießen, Klinik für Wiederkäuer und Schweine, Klinik für Schweine Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Kleine Klauentiere und Forensische Medizin und Ambulatorische Klinik Technische Universität München, Forschungsdepartment Tierwissenschaften, Lehrstuhl für Tierzucht	Ziel ist die Identifikation von DNA-Markern mit Assoziation zur Resistenz gegen die Pleuropneumonie beim Schwein. Die Marker sollen der Verbesserung von Tiergesundheit, Tierwohl, Verbraucherschutz und Produktionseffizienz dienen. Eine segregierende Schweinepopulation wird präzise gesteuert mit einem definierten Stamm von <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> infiziert und anschließende umfassend und akkurat mittels etablierter, klinischer, pathologischer und mikrobiologischer Methoden phänotypisiert. Jeweils 35 Extremtiere werden mit dem Ziel einer hohen Markerdichte genomisch sequenziert. Aus den assoziierten SNPs werden Genmarker entwickelt und an einer unabhängigen Schweine-Kohorte verifiziert. Am Ende des Projektes steht die Charakterisierung wichtiger kommerzieller Populationen bezüglich der Markerprävalenzen.	Aus dem Infektionsversuch konnten Tiergruppen mit extremen Resistenzunterschieden etabliert werden. Die klinischen Ergebnisse sprechen für einen polygenen Erbgang mit Beteiligung selektierbarer Einzelgene. Bislang konnten mehrere Genmarker etabliert werden, die nicht nur signifikant mit dem Resistenzphänotyp assoziiert sind, sondern auch von ihrer Funktionalität als herausragende Kandidatengene eingestuft werden müssen. Die Notwendigkeit, nur hochgesunde Würfe verwenden zu können sowie spezifische Sequenzbesonderheiten der verwendeten Schweine führten jedoch zu einer Verzögerung des Projekts und erfordern eine Anpassung über den ursprünglich geplanten Zeit- und Kostenrahmen hinaus, um eine Absicherung der etablierten Marker sicherstellen zu können.
Integration von Zu- und Umluftfiltern in der Schweinehaltung zur Reduzierung der Belastung mit Krankheitserregern 366 k€ 08/2014 – 04/2018	REVENTA GmbH Universität Leipzig, Veterinärmedizinische Fakultät, Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen	Drei verschiedene Luft-Filtersysteme (Zuluft-Filterdecke, Zuluft-Filtermodul, Umluft-Filtermodul) werden hinsichtlich ihres Einflusses auf die Stallluftqualität, die Tiergesundheit sowie Leistungsparameter geprüft. Vorab wurde der Filter-Abscheidegrad mit ausgewählten Viren (PRRSV, EAV, BEV) und Bakterien (<i>Actinobacillus</i>, <i>S. aureus</i>) im Labormaßstab untersucht. Anschließend wurden die 3 Systeme in einem Mastbetrieb mit 4 identischen Produktionseinheiten eingebaut; 1 Einheit diente als Referenz. Über mehrere Mastperioden werden Stallluftparameter und Luftkeimgehalt gemessen, die Tiergesundheit sowie Schlachtbefunde bewertet. Methoden: Virustitration, Oberflächenspatelverfahren, quantitative real-time RT-PCR; Luftpartikelsammlung; Staubpartikelmessung; CO₂-, NH₃-Messung; Messung der Lüftungsrate, Luftfeuchte und Temperatur.	– Die Wirksamkeit der Filtertechnik wurde im Rahmen der Laboruntersuchungen nachgewiesen. – Die Filter-Abscheidegrade liegen zwischen 94,1 (PRRSV) und 99,9 % (<i>S. aureus</i>). – Es wurden drei verschiedene Filtersysteme entwickelt und im Praxisbetrieb eingebaut. – Eine Vermehrung der Erreger im Filterkuchen findet nicht statt; sie verlieren über die Zeit ihre Infektiosität. – Im Praxisversuch wurde bisher kein direkter Zusammenhang zwischen Filtersystemen und Stallluftqualität nachgewiesen. – Die Umluft-Filtration scheint sich positiv auf die Atemwegsgesundheit auszuwirken. – Im August 2017 wurde eine Projektverlängerung zur Optimierung der Umluft-Filtration mittels einer UVC-Behandlungsstrecke bewilligt. – Konstruktive Umsetzung der Produktoptimierung an den Umluft-Filtermodulen und Einbau von vier Geräten im Praxisbetrieb im August 2017.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 5b.

Zielerreichungsgrade nach Zielen des Cluster 5 „Schwein“ der DAFA-Strategie Nutztiere „Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft – gemeinsam für eine bessere Tierhaltung“

Projekt (Akronym)	GIFR	Inno-Pig	Abferkel- buchten 2020	pigFit	PPP-InfoS	EPOS	Opti-Sau	AutoSPEG	KonLuft	PleuroRes	Integration Zu- und Umluftfilter
Gesamtbetriebliches Haltungssystem (Tierschutz, Umweltschutz, Ökonomie)											
Verknüpfung mit Cluster 1 „Gesellschaft“											
Ideenwettbewerb (Stallentwürfe)											
Vermarktungspotenziale von alternativen Produkten											
gesellschaftliche Bewertung und Akzeptanz											
Unversehrtheit der Tiere – betäubungslose Kastration	X							X			
Unversehrtheit der Tiere – Amputation der Schwänze		X									
Langlebigkeit der Sau											
Komfort der Sau		X	X						X		
Tierrights und nachhaltige Haltungssysteme und Arbeitswirtschaft		X	X								
Erfahrungen bestehender Alternativer Verfahren mit einbeziehen											

Stand: Frühjahr 2018

Kritikpunkt: Tierzucht, Fruchtbarkeit, Wurfleistungen				X						X	
Kritikpunkt: Tierernährung, Magen-geschwüre							X				
Kritikpunkt: Tiergesundheit, Antibio-tika					X				X	X	X
Kritikpunkt: Betriebswirtschaft, Betriebsgrößen											
Betriebsvergleich mehrerer hundert Betriebe					X						
Verweis auf Europäische Innovati-onspartnerschaften als neuer An-satz											
Betäuben und Töten Schlachtbe-trieb						X					

Cluster 6 (Geflügel)

Sprecher*innen: Silke Rautenschlein, Matthias Gauly, Lars Schrader (ab Herbst 2018 Robby Andersson)

Unterstützerinnen: Lisa Baldinger, Jutta Berk, Petra Thobe

Ziel: **Verbesserung der Produktionssysteme in der Eier- und Geflügelfleischerzeugung**
Fokussierung in dieser Phase auf Legehennen und Masthühner

Teilcluster 6A: *Neue Produktionssysteme für die Eierproduktion und die Hähnchenmast*

Ziel: *Interdisziplinär angelegte Projekte zur Entwicklung und Optimierung von Haltungssystemen, möglichst bis zur Praxisreife – enge Vernetzung mit Cluster 1, Einbringung der gesellschaftlichen Erwartungen und zugleich Wahrung der Wirtschaftlichkeit (zumindest für Marktsegment), Betrachtung der Gesamtwertschöpfungskette*

Teilcluster 6B: *Verbesserung bestehender Produktionssysteme*

Ziel: *Schrittweise Verbesserung von Haltungssystemen für Legehennen und Jungmasthühner sowie konsequente Senkung des Antibiotika-Einsatzes*

1 Welche in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte sind diesem Cluster zuzuordnen, und welche Ergebnisse dieser Projekte sind besonders hervorzuheben?

Es sind lediglich zwei in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderte Projekte dem Cluster 6 (Geflügel) zuzuordnen:

Teilcluster 6a: **Integhof** – Geflügelhaltung neu strukturiert: Integration von Mast und Eierproduktion bei Einsatz des Zweinutzungshuhns als Maßnahme zum Tierschutz (Leitung: Prof. Rautenschlein, TiHo Hannover)

Teilcluster 6b: **TOGIS** – Untersuchungen zur tierschutzgerechten Tötung von Geflügel unter Gaseinwirkung im Seuchenfall (Leitung: Dr. Marahrens, FLI Celle)

Details zu den Projekten, siehe Tabelle 6 im Anhang.

Projekte zu Themen, die Cluster 6 (Geflügel) assoziiert sind, finden sich auch in den Clustern 1 (Gesellschaft), 2 (Indikatoren) und 3 (Ländlicher Raum).

2 Wie ist die Gesamtheit der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte, die diesem Cluster zuzuordnen sind, im Hinblick auf die Ziele der DAFA-Nutztierstrategie zu bewerten?

Für die Erreichung des Gesamtzieles des DAFA-Fachforums Nutztiere „Messbare Verbesserung der Nutztierhaltung aus Sicht der Gesellschaft“ sind die Arbeiten und zu erwartenden Ergebnisse des Projektes Integhof von zentraler Bedeutung. Integhof baute von Beginn an auf eine enge Vernetzung mit dem übergreifendem Cluster 1 (Gesellschaft), da die Neu- bzw. Weiterentwicklung von Produktionssystemen auch dem gesellschaftlichem Wunsch nach massiven Veränderungen derselben bei allen Tierarten gerecht werden muss. Die Ergebnisse zu gesellschaftsbezogenen Untersuchungen werden im Cluster 1 näher beschrieben. Die große Herausforderung besteht bei der Entwicklung von Alternativen zu herkömmlichen Haltungssystemen darin, neben den gesellschaftlichen Erwartungen auch eine wirtschaftliche Geflügelhaltung zu ermöglichen. Dies kann für unterschiedliche Marktsegmente verschieden sein. Ziel ist es, langfristig nicht nur einen Nischenbereich zu bedienen. Entsprechende Marktanalysen müssen durchgeführt werden. Dies schließt Untersuchungen zur Zahlungsbereitschaft im Cluster 1 ein.

In der hier betrachteten Anfangsphase der Förderung befasst sich das Cluster mit den wichtigsten Fragen in den Bereichen der Legehennen- und Masthühnerhaltung. Damit wird man gleichzeitig den ökonomisch bedeutendsten Arten im Geflügelbereich gerecht. In späteren Phasen sollen in weiteren Projekten auch Puten sowie Wassergeflügel in die Arbeiten eingebunden werden.

Integhof untersucht ein integriertes Verfahren von Ei- und Fleischproduktion, dass auch zur Lösung gesellschaftlich sehr bedeutender Themenbereiche beitragen soll. Diese wären u. a. die Vermeidung der Tötung männlicher Eintagsküken, der Verzicht bzw. die Reduktion des Einsatzes von Medikamenten sowie die Reduktion, bzw. Vermeidung von Tiertransporten. Die Forschungsarbeiten betrachten fast die gesamte Wertschöpfungskette. Von der Zuchtebene der Linien, über die Brüterei und Aufzucht bis zur Fütterung, dem Management sowie der Haltung (inkl. Arbeiten zum Verhalten in Abhängigkeit verschiedener Haltungsfaktoren). Auch die Bewertung der Produkte (Ei und Fleisch von Hahn aber auch Henne) ist Bestandteil der Untersuchungen. Lediglich direkte Untersuchungen zum Transport werden nicht durchgeführt. Hier besteht jedoch gerade in der integrierten Produktion ein Vorteil des zu entwickelnden Systems, da Teiltransporte unnötig werden. Im Detail werden im Sinne der DAFA-Strategie Nutztiere folgende Aspekte aufgegriffen: 1) stallbautechnische Fragen (Platz- und Beschäftigungsangebote, strukturierte Tagesabläufe, Aktivitäts- und Klimabereiche), 2) Fütterungsaspekte (Zusammensetzung, Struktur, Rhythmus) sowie deren Wechselwirkung mit Leistungen und Tierwohl, 3) Fragen der Tierhygiene und Epidemiologie inkl. möglicher Präventivmaßnahmen, 4) Fragen des Tierwohls (kann in dem System z. B. auf Amputationen verzichtet werden, wird das Töten der Eintagsküken unnötig, kann auf den Einsatz von Medikamenten bei guter Tiergesundheit durch verbesserte Abwehrleistung verzichtet werden),

5) Fragen der Genetik (Nutzung eines Zweinutzungshuhn eines führenden Hybridzuchtunternehmens; Testung der Eignung sowie der Gesundheit und des Verhaltens) sowie 6) der Ökonomie des Verfahrens (inkl. der Abschätzung von Mehrkosten der alternativen Systeme entlang der Lebensmittelkette). In der Zusammenarbeit mit einem privatwirtschaftlichen Zuchtunternehmen (Lohmann Tierzucht GmbH) besteht u. a. der Vorteil, dass die entsprechenden Stakeholder eingebunden sind und der Aspekt der Wirtschaftlichkeit ein angemessenes Gewicht erhält.

Das Projekt „Untersuchungen zur tierschutzgerechten Tötung von Geflügel unter Gaseinwirkung im Tierseuchenfall (TOGIS)“ beschäftigt sich mit Verfahren, die im Laufe der Seuchenzüge der aviären Influenza seit Beginn der 2000er Jahre zur Bestandstötung entwickelt und angewendet wurden. Diese sollen weiterhin im Rahmen des laufenden Projektes unter Beachtung von Aspekten des Tierschutzes und der technischen Machbarkeit angepasst werden. Insbesondere bei der Anwendung von Gasen fehlen jedoch wissenschaftliche Untersuchungen zu Tierschutzaspekten der Stall- und Containerflutung mit CO₂ und anderen Gasen. Ziel des Projektes ist daher die praxistauglichen und häufig verwendeten Verfahren der Gastötung aus Tierschutzsicht auf experimenteller Basis mit physiologischen und ethologischen Methoden zu untersuchen, zu bewerten, zu optimieren sowie weitere tierschutzgerechte Methoden zu entwickeln. In diesem Projekt wird dazu vergleichend der Einsatz eines hochexpansiven und Stickstoff-gefüllten Schaums als alternatives Verfahren experimentell und im Feldversuch untersucht.

2.1 Für welche DAFA-Ziele in diesem Teilcluster wurde großer Fortschritt erzielt? Worin besteht dieser? (Kurz-Überblick aus Cluster-Perspektive; keine Einzelprojekt-„Evaluierung“)

In diesem Teilcluster wurden zwei Projekte gefördert, die sich mit sehr unterschiedlichen Fragestellungen beschäftigt haben. Während das Integhof-Projekt Aspekte zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls bei der Umsetzung eines neuartigen Haltungskonzeptes sowie dem Einsatz eines Zweinutzungshuhnes untersucht, werden bei TOGIS Tierschutzaspekte im Rahmen von Bestandstötungen bei einem Seuchenfall experimentell erforscht. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Berichtes lagen bereits mehr Ergebnisse zum Projekt Integhof als zu TOGIS vor, weshalb eine zusammengeführte Evaluierung projektübergreifend nicht möglich und aufgrund der Unterschiedlichkeit der Fragestellung auch nicht sinnvoll erscheint.

Im Verlauf des Integhof-Projektes, welches Ende März 2019 abgeschlossen sein wird, konnten bereits Fortschritte erzielt werden. Es ist in besondere Weise gelungen, eine sehr enge Kommunikation zwischen Tiermedizin, Agrarwissenschaften und insbesondere den Sozialwissenschaften aufzubauen und gemeinsam auf das Projektziel einer aus Tierschutzsicht verbesserten aber auch gesellschaftlich akzeptierten Geflügelhaltung hinzuarbeiten. In Zusammenarbeit mit Cluster 1 konnten signifikante Erkenntnisse erzielt werden, die zukünftig

dazu beitragen werden, die Aufklärung von Verbrauchern und Stakeholdern zur Geflügelhaltung zu verbessern und das Aufklärungspotential besser einschätzen zu können. Es konnte ganz klar durch die enge Zusammenarbeit zwischen Cluster 1 und 6 herausgestellt werden, welche besondere Bedeutung die kontinuierliche Kommunikation landwirtschaftlich relevanter Themen mit dem Verbraucher hat. Es hat sich gezeigt, dass die Nutzung von bestimmten Begrifflichkeiten in Bezug auf Tiergesundheit, Tierwohl und Tierhaltung dazu führt, dass aufgrund fehlender Vorkenntnisse oder einer emotionalen Belastung von Begriffen es zu falschen Vorstellungen beim Verbraucher kommen kann. Weiterhin haben die Erfahrungen im Projekt Integhof deutlich gemacht, dass der Verbraucher im Allgemeinen ‚neuen‘ Produkten aus der Landwirtschaft, welche von der konsumierten Massenware abweichen, ohne die entsprechende Marketing-Strategie nicht aufgeschlossen gegenüber steht. Was noch einmal die Entkopplung des Verbrauchers als Konsument und als ‚Tierschützer‘ zeigt.

Weiterhin nimmt sich Integhof des Themas der Vermeidung des Tötens von männlichen Küken an. Ein Thema, welches ganz aktuell von hoher Relevanz ist. Während die Geschlechtsbestimmung im Hühnerei als Brückentechnologie einzuschätzen ist, und die Problematik Tierschutz und Tierwohl nur symptomatisch angeht, strebt Integhof eine aus Tierschutzsicht umfassender Lösung an, indem die männlichen Tiere aufgezogen und als vermarktungsfähiges Produkt in den Handel gebracht werden können. Durch die Entschleunigung der Mast bei diesen Tieren werden gesundheitlich Nachteile, die mit der Schnellmast der kommerziellen Hybride negativ in der Gesellschaft wahrgenommen werden, ausgeräumt.

Weiterhin konnte durch Integhof erstmalig gezeigt werden, dass aus hygienischer Sicht eine gemeinsame Haltung von Legehennen und Hähnen zur Mast auf einem Betrieb sowie die Aufzucht von Junghennen mit den entsprechenden prophylaktischen Maßnahmen innerhalb eines Stallgebäudes mit den Legehennen möglich ist und die Haltung gesunder Tiere erlaubt. In der Praxis wurde bisher eine starke Spezialisierung der unterschiedlichen Richtungen in Mast-, Aufzucht- und Legebetriebe aus Tiergesundheitssicht favorisiert, was aber auch zu vermehrten Tiertransporten und damit Stress insbesondere in der Legehennenhaltung geführt hat. Somit kann als weiterer Fortschritt gewertet werden, dass durch ein entsprechendes Betriebshygienemanagement, eine gut geplante Prophylaxestrategie und Ausbildung der betroffenen Mitarbeiter*innen eine Verbesserung von Tiergesundheit und damit Tierwohl erzielt werden kann.

Auf der anderen Seite konnte in Integhof bereits herausgearbeitet werden, dass die eingesetzte Zweinutzungslinie aus wirtschaftlicher Sicht, die entsprechend durch die geringere Leistung der Tiere beeinflusst wird, nur einen Nischenmarkt bedienen kann, wenn es nicht zu einer stärkeren Wertschätzung der einzelnen Produkte durch den Verbraucher kommt. Bio-Produkte werden meist als höherwertig in Bezug Qualität und Tiergesundheit sowie Tierwohl beurteilt im Vergleich zu Tieren, welche wie bei Integhof unter konventionellen Maßstäben (insbesondere in Bezug auf die Fütterung) gehalten werden, was jedoch fachlich nicht zu rechtfertigen bzw. zu belegen ist.

Neben der Intensivierung von Marketingansätzen muss auch die züchterische Bearbeitung möglicher Zweinutzungstiere weiter vorangetrieben werden. Insbesondere sollte vor dem Hintergrund des Zieles, robuste Tiere im Feld zu haben, ein besonderes Augenmerk auf mögliche Krankheitsresistenzen gelegt werden. Das Projekt Integhof zeigt deutlich auf, dass es Unterschiede in der Abwehr und Krankheitsempfänglichkeit zwischen den Linien gibt. Diese Erkenntnisse sind wichtig für die Ausrichtung künftiger züchterischer Ansätze.

Das Projekt TOGIS adressiert ebenfalls ein äußerst relevantes Thema, das im Falle von Seuchengeschehen immer wieder stark im öffentlichen Fokus steht. Allerdings bezieht sich dieses Projekt nur auf einen Randbereich des Teilcluster 6B „Verbesserung bestehender Produktionssysteme“, in dem es Verfahren zur Tötung von Geflügel im Seuchenfall untersucht und Verbesserungsmöglichkeiten ableitet. Auch in TOGIS sind wichtige Fortschritte durch die Etablierung eines bundesweiten Austausches mit den Landesbehörden erzielt worden, da es zu erheblichen Unterschieden zwischen den Ländern im Rahmen der Bekämpfung eines Tierseuchengeschehens kommen kann. Es ist ein detaillierter Fragebogen zur Durchführung von Seuchenobjekt-bezogenen Gastötungsverfahren entwickelt worden. Die Auswertung dieser Befragung ist ein wichtiger Grundstein, um eine rechtliche Harmonisierung in diesem Bereich aus Sicht der Seuchenbekämpfung aber auch des Tierschutzes herbeiführen zu können.

Insgesamt war es bereits in beiden Projekten möglich, wichtige Grundlagen zu erarbeiten, die später auch nach Abschluss der Projekte für die Vorbereitung rechtlicher Regelungen genutzt werden können. Es muss unterstrichen werden, dass diese „Vorlauf“-Forschung vor Etablierung und Umsetzung rechtlicher Regelungen unabdingbar ist. Die verschiedenen Projekte, welche außerhalb des Clusters 6 durch andere Programme gefördert wurden/werden, hier sind insbesondere die zahlreichen Studien zu den Auswirkungen des Wegfalls der routinemäßigen Ausnahmegenehmigung des Schnabelkürzens bei Legehennen zu nennen, sind häufig die Reaktion bzw. entstehen durch die Notwendigkeit einer Schadensbegrenzung, wenn gesetzliche Vorgaben ohne belastbare Erkenntnisse aus dieser Vorlaufforschung frühzeitig umgesetzt wurden. Diese dezentralen Studien sind sicherlich auch wichtig, aber die Ergebnisse können oft nicht aus Gründen der fehlenden Vergleichbarkeit zusammengeführt werden, oder sind nicht ohne weiteres öffentlich zugänglich im Gegensatz zu den Cluster 6-Projekten, die bereits jetzt breit auch in der Öffentlichkeit kommuniziert und diskutiert werden.

2.2 Für welche DAFA-Ziele wurde nur geringer Fortschritt erzielt? Welches sind die Gründe? (z. B. zu wenig Projekte; falsche Ausrichtung der Projekte; mangelnde Zusammenarbeit; ...)

Das Teilcluster B ist nicht umfassend durch die beiden geförderten Projekte abgebildet, da keine Ansätze zur Verbesserung der Haltungssysteme für Jungmasthühner verfolgt wurden. Es wurde in diesem Teilcluster lediglich spezifisch ein Projekt zu einem sehr fokussierten Thema der Bestandstötung im Seuchenfall gefördert. Das Projekt Integhof bedient sowohl

Teilcluster A als auch B, während auch hier die Aspekte, wie beispielsweise Ansätze zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes, nicht direkt im Fokus des Projektes liegen, sondern nur einen Teilaspekt darstellen. Insgesamt sind für das Cluster 6 zu wenig Projekte gefördert worden. Es war unmöglich, mit nur zwei Projekten die gesamte Bandbreite an Forschungsfragestellungen abzudecken. Weiterhin sind die beiden geförderten Projekte sehr komplex in Bezug auf Informationsaustausch zwischen Partnern, Versuchsplanung und Umsetzung, so dass eine abschließende Beurteilung des Fortschrittes zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich ist.

2.3 Haben sich aus den Projekten neue Hinweise auf Forschungslücken ergeben, die für das DAFA-Ziel (s. o.) wichtig sind und unbedingt geschlossen werden sollten?

Es haben sich im Laufe der beiden Projekte neue Hinweise auf wichtige Forschungsfragestellungen, die größtenteils sowohl in der konventionellen wie auch ökologischen Landwirtschaft Anwendung finden können, ergeben, die hier gelistet werden sollen:

- Aufzuchtbedingungen für Legehennen: welche haltungsbedingten Maßnahmen lassen sich ergreifen, um das Tierverhalten zu stabilisieren und so Federpicken und Kannibalismus bei Schnabel-intakten Tieren entgegenzuwirken?
- Welche genetischen Ansätze können verfolgt werden, um Federpicken und Kannibalismus zu reduzieren?
- Der in Integhof verfolgte Ansatz sollte weiterverfolgt und erweitert werden. Untersucht werden sollte, ob mit Zweinutzungs-Tiere „Produktionskrankheiten“ sowohl bei den Hennen (Federpicken/Kannibalismus, Legedarmrentzündungen, Brustbeindeformationen) als auch bei Hähnen (Lauffähigkeit, Herz-Kreislaufprobleme) gesenkt werden können und damit – in Verbindung mit alternativen Haltungsverfahren – die gesellschaftlichen Erwartungen erfüllen und auch ökonomisch tragfähiger werden.
- Gibt es alternative Fütterungsansätze, um auch langsam-wachsende Linien/Rassen (wie z. B. das Zweinutzungstier) nachhaltig ökonomisch attraktiv zu machen?
- Welche Präventionsmaßnahmen sind notwendig bzw. können noch weiterentwickelt werden, um die zunehmende Extensivierung der Haltungssysteme aus seuchenhygienischer Sicht sowie aus Sicht des Verbraucherschutzes nachhaltig möglich zu machen (u. a. Einschleppungsrisiko von Salmonellen, Campylobacter, Influenza- und Newcastle Disease Viren steigt mit der Extensivierung, räumlichen Verdichtung der Betriebe mit alternativen Haltungssystemen sowie auch der zunehmenden Kleinsthobby-Geflügelhaltung)?
- Welche Frühwarnsysteme können etabliert werden, um den Eintrag von Seuchenerregern in Geflügelhaltungen, insbesondere Freilandhaltungssystemen, rechtzeitig zu erkennen und sind aus wirtschaftlicher Sicht tragbar?

- Welche Frühwarnsysteme können etabliert werden, um Federpicken/Kannibalismus bei Legehennen und Puten frühzeitig zu erkennen, so dass Tierhalter*innen rechtzeitig Gegenmaßnahmen einleiten können?
- Wie kann dem Widerspruch zwischen einer möglichst Tierart-gerechten Haltung mit mehr Tierwohl und der Seuchenbekämpfung sowie Verbraucherschutz vor Lebensmittelkontaminanten zum einen und dem Schutz der Umwelt und der Ressourcen zum anderen begegnet werden?
- Welche Maßnahmen (züchterisch, Fütterung, Umwelt, Tiergesundheit) können ergriffen werden, um das Risiko von Federpicken und Kannibalismus bei Mastputen zu senken? Übertragbarkeit der Erkenntnisse aus den laufenden Projekten auf andere Spezies?
- Wie kann der Verbraucher erreicht werden (Informationsfluss, Schulungen, Medien, Social Media etc.) und wie kann der erschreckend fortgeschrittenen Entfremdung des Verbrauchers von der landwirtschaftlichen Tierhaltung und Produktion im Allgemeinen aber auch besonders mit der Geflügelhaltung begegnet werden?
- Wie kann der Verbraucher lernen, mehr Verantwortung für eine artgerechte und nachhaltige Nutztierhaltung durch seine Kaufentscheidung zu übernehmen?
- Wie können neue Projekte auf den Markt gebracht werden? Es besteht die Notwendigkeit der Transformationsforschung – es fehlt der Brückenschlag zwischen Forschung und Vermarktung (siehe Pkt. 2.2).
- Wieviel Freilandhaltung im Geflügelbereich kann sich Deutschland leisten?
- Welche Möglichkeiten der art- und leistungsgerechten Fütterung erlaubt der Standort Deutschland?

3 Welche für die DAFA-Nutztierstrategie wichtigen Ergebnisse hat die übrige Forschung (d. h. jenseits der in den Bekanntmachungen 72 und 79 des BMEL-Innovationsprogramms geförderten Projekte) hervorgebracht, mit welchen Schlussfolgerungen?

Die in der DAFA-Nutztierstrategie formulierten Themen wurden und werden auch abseits der unter Punkt 1 angeführten Forschungsprojekte im Rahmen der Bekanntmachungen 72 und 79 bearbeitet. Dabei handelt es sich sowohl um BLE-geförderte Projekte außerhalb der Bekanntmachungen 72 und 79, als auch um Projekte anderer Fördergeber. Nach aktuellem Kenntnisstand wurden seit 2012 insgesamt 113 Forschungsprojekte mit thematischem Bezug zu Cluster 6 der DAFA-Strategie durchgeführt bzw. laufen noch. Darunter befinden sich 26 BLE-geförderte Projekte aus unterschiedlichen Förderprogrammen, drei Projekte anderer Bundesministerien sowie 28 Projekte, die von Ministerien der Bundesländer gefördert werden. Die restlichen 56 Projekte entfallen auf eine Mischung aus Stiftungen, EU-

Förderprogramme (überwiegend ELER 2014-2020), Industrie sowie unbekannte Geldgeber. Die vergleichsweise hohe Anzahl von Projekten der Länder-Ministerien sowie anderer Fördergeber zeigt, dass die Bedeutung von Forschung im Geflügelbereich auch abseits der BLE erkannt wurde und die in der DAFA-Strategie genannten Themen Zustimmung erfahren. Informationen zu Forschungstätigkeiten der Industrie sind nur für einzelne (Verbund) Projekte bekannt, es kann allerdings von einer deutlich aktiveren Forschungspolitik der Unternehmen ausgegangen werden. Die Informationen zu den Projektvolumina sind ebenfalls lückenhaft, soweit bekannt beläuft sich das Volumen von 67 der 113 Projekte auf rund 27 Mio. €.

Abgesehen von Projekten, die mehr als einen Produktionszweig bearbeiten, spiegeln die insgesamt 30 Projekte mit Schwerpunkt auf Aspekten der Legehennenhaltung die Bedeutung dieses Produktionszweigs wieder. Innerhalb der Projekte zur Legehennenhaltung findet sich als meistbearbeiteter Themenkomplex der Verzicht auf das Schnabelkürzen und die Verhaltensstörung Federpicken (12 Projekte), welcher als in der DAFA-Strategie genanntes Thema auch innerhalb des BMEL-Innovationsprogramms im Rahmen des Projekts Integhof bearbeitet wird (siehe Punkt 1). Dieses Thema wird sowohl anhand von Grundlagenforschung zum Verhalten und zu genetischen Einflüssen bearbeitet, als auch in praxisnahen Projekten zur Optimierung der Haltung der Legehennen sowie wirtschaftlichen Aspekten. Die verbleibenden 18 Legehennen-Projekte bearbeiten Themen der Fütterung, der Gesundheit und des Tierwohls, der Nutzungsdauer sowie insbesondere Haltungsfragen (6 Projekte), die von der Gestaltung der Sitzstangen und des Auslaufs über die Mobilstallhaltung bis hin zur Frage des Beschäftigungsmaterials reichen.

Mit 10 bzw. 12 bekannten Projekten zu Masthühnern und Puten werden diese im Vergleich zu Legehennen deutlich seltener dezidiert genannt. Im Putenbereich laufen ggf. noch weitere Projekte über die Landesförderung. Im Bereich Enten sind nur zwei Projekte bekannt. Dies spiegelt zwar einerseits die wirtschaftliche Bedeutung dieser Produktionszweige wieder, mündet aber darin, dass die Forschung nicht die gesamte Bandbreite des Forschungsbedarfs über die unterschiedlichen Geflügelspezies und Nutzungsrichtungen abbildet. Innerhalb der Projekte zu Masthühnern finden sich vor allem die Themen Fütterung (fünf Projekte) sowie die Reduktion des Antibiotika-Einsatzes bzw. die Vorbeugung der Entstehung Antibiotika-resistenter Keime (vier Projekte). Das letztgenannte Thema ist in der DAFA-Strategie enthalten und von hoher Bedeutung für den Verbraucherschutz aber auch Tierschutz, weshalb diese Projekte häufig einen größeren Teil der Wertschöpfungskette abbilden. Die gesellschaftliche Debatte der letzten Jahre über die Tötung von männlichen Eintagsküken aus hochleistenden Legehennen-Herkünften spiegelt sich in der Forschung zur *in ovo* Geschlechtsbestimmung und zur Frage der passenden Genetik, womit in den meisten Fällen Zweinutzungshühner gemeint sind, wider. Zur Geschlechtsbestimmung laufen aktuell drei umfangreiche und langjährige Projekte, während zur Frage der passenden Genetik 18 Projekte von sehr unterschiedlichem Umfang bekannt sind. Diese reichen von grundlegenden Herkunftsvergleichen möglicher Zweinutzungsgegotypen über die Konzeption einer eigen-

ständigen ökologischen Hühnerzucht bis hin zu Aspekten der Wirtschaftlichkeit und Vermarktung.

Etliche der in den Projekten behandelten Themen betreffen die konventionelle sowie ökologische Wirtschaftsweise gleichermaßen. Einen explizit genannten Bezug zur ökologischen Geflügelhaltung weisen 16 der bekannten Projekte auf. Darunter fallen sechs Projekte zum Themenbereich der passenden Genetik, was die Bedeutung des optimalen Tierwohls für ökologische Haltung unterstreicht, sowie die Suche nach Alternativen zur Tötung männlicher Eintagsküken widerspiegelt. Mit fünf Projekten ebenfalls prominent vertreten sind Themen der Legehennen-Haltung, während auf Masthühner und Puten nur jeweils ein Projekt entfällt. Die Fokussierung auf die Legehenne ist also auch im Bereich der Forschung zur ökologischen Geflügelhaltung sichtbar. Fütterungsfragen werden in vier Projekten bearbeitet, die Wirtschaftlichkeit der Produktion in drei Projekten.

Zusammenfassend sind zwar der Umfang und die Themensetzungen der Geflügel-Forschung außerhalb der Bekanntmachungen des BMEL-Innovationsprogramms mit Bezug zu den DAFA-Themen abschätzbar, Ergebnisse sind aber schon deshalb schwer zu bündeln, weil viele der Projekte noch laufen. In Ermangelung einer Berichtspflicht der DAFA gegenüber ist auch die Informationslage zu den Ergebnissen der einzelnen Projekte mangelhaft. Anzumerken ist jedoch, dass es sich bei den Projekten sowohl um Grundlagenforschung (z. B. Verhalten) als auch um praxisnahe Projekte handelt, wodurch die Projekte zu sehr unterschiedlichen Zeiten Praxisrelevanz erreichen werden.

4 Welche Anregungen ergeben sich für die Forschungsförderung?

Der Geflügelbereich ist in Bezug auf Projekte eher unterbesetzt, viel Forschung hat außerhalb der Bekanntmachungen des BMEL-Innovationsprogramms stattgefunden (z. T. möglicherweise aufgrund von günstigeren und einfacheren Förderungs- und Forschungsbedingungen).

Es lassen sich folgende Anregungen für eine zukünftige Forschungsförderung bisher ableiten:

- Rechtzeitige Etablierung eines möglichen Gutachter-Pools (an der Ausschreibung unbeteiligte Personen, möglicherweise aus dem Ausland). Bedingt durch den kleinen Personenkreis an möglichen deutschsprachigen Gutachtern sollte das Einreichen von englischsprachigen Anträgen forciert werden.
- Es sollte ein Feedback an die Antragsteller erfolgen, um die Qualität der Forschung nachhaltig zu verbessern (Weitergabe der Gutachten an die Antragsteller).
- Es sollte auf eine gezielte Mehr-Einbindung des Einzelhandels und der gesamten Food Value Chain Wert gelegt werden.
- Es sollte eine Förderung auch von Projekten unter Einbeziehung von Kommunikationsstrategien / Werbung in Bezug auf den Verbraucher erfolgen.

4.1 Wo liegt jetzt in diesem Cluster der größte Forschungsbedarf, damit das Ziel der DAFA-Nutztierstrategie (s. o.) möglichst bald erreicht werden kann?

Es besteht die Notwendigkeit multidisziplinäre Forschungsteams zu fördern, denn nur so kann eine **systemische Sicht** auf die Aspekte der landwirtschaftlichen Geflügelhaltung ermöglicht werden, welche immer Aspekte zur Haltung, Bewertung der Haltungssysteme durch den Verbraucher aber auch den Produzenten und Landwirt sowie Einzelhandel und Schlachtungstechnologie und Weiterverarbeitung neben Tierwohl und Tiergesundheit umfassen muss. Wie bereits unter 2.3. ausgeführt, besteht auch ein sehr großer Forschungsbedarf in Bezug auf Prophylaxestrategien in Bezug auf Tiergesundheit und Tierverhalten. Auch hier ist die systemische Sicht von besonderer Bedeutung.

4.2 Mit welchen Forschungskonzepten würde man diesem Bedarf am besten gerecht (Methoden, Netzwerke, Laufzeiten, ...), und was folgt daraus für die künftige Forschungsförderung?

Diesem Bedarf würde man gerecht werden durch:

- Interdisziplinäre Forschungsansätze
- Einfachere Anschlussfinanzierung ohne Finanzierungslücke
- Projektlaufzeiten, die angepasst sind an Fragestellung und Methodik.
Eine längere Laufzeit als drei Jahre ist für den Erfolg eines interdisziplinären Forschungsprojektes unabdingbar. Die Erfahrungen aus dem Integhof-Projekt haben z. B. gezeigt, dass für ein so komplex ausgelegtes Projekt eine Laufzeit von drei Jahren zu kurz ist. Forschungsförderzeiten von z. B. fünf Jahre, wie in SFBs, wären bei großen Projekten sinnvoll; oder aber Laufzeiten von drei Jahren und bei einer erfolgreichen Zwischenbegutachtung automatische Verlängerung ohne längere Antragsphase auf weitere drei Jahre.
- Es sollte ein Kontakt zwischen Projektteilnehmern und Gutachtern im Anschluss an die Förderzusage etabliert werden, um die Erfolgsaussichten der Projekte zu optimieren.
- Eine bessere Betreuung bei der BLE durch qualifizierte und langfristig-zuständige Sachbearbeiter ist notwendig. Momentan erfolgt ein Wechsel der Mitarbeiter*innen meist während des laufenden Projektes, so dass die Beratung nicht optimal ausgestaltet werden kann.
- In Erweiterung zu DIP: Fördermöglichkeit zu sich unmittelbar ergebenden Fragen.
- Eine engere Zusammenarbeit zwischen Industrie, Einzelhandel und Wissenschaft sollte angestrebt werden.
- Es sollten nicht nur sehr große Verbundprojekt gefördert werden, sondern auch kleinere Projekte mit weniger Partnern, um die fokussierte Bearbeitung von Teilaspekten zu ermöglichen. Diese können dann durchaus in größere Vorhaben integriert werden.

Stand: Frühjahr 2018

Tabelle 6.

Projekte zu Teilcluster 6A: Neue Produktionssysteme für die Eierproduktion und die Hähnchenmast

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
Integhof 1794 k€ 06/2015 – 07/2018 (kostenneutrale Verlängerung bis zum 31.3.2019)	Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Klinik für Geflügel; Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie; Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informationsverarbeitung; Institut für Lebensmittelqualität und -sicherheit; Lehr- und Forschungsgut Ruthe Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin: Institut für Geflügelkrankheiten; Institut für Veterinär-Anatomie; Institut für Tierernährung; Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Abteilung Fleischhygiene; Bundesinstitut für Risikobewertung Friedrich-Loeffler-Institut: Institut für Tierschutz und Tierhaltung Georg-August-Universität Göttingen: Department für Nutztierwissenschaften; Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung Universität Hohenheim: Institut für Nutztierwissenschaften, Fachgebiet Populationsgenomik bei landwirtschaftlichen Nutztieren Leibniz-Institut für Nutztierbiologie: Institut Ernährungsphysiologie Boehringer Ingelheim Veterinary Research Center GmbH & Co. KG Lohmann Tierzucht Big Dutchman	Ziel von ‚Integhof‘ ist es, die Machbarkeit des Einsatzes eines Zweinutzungshuhns sowohl für die Mast als auch die Eierproduktion aus der Sicht des Tier-, Verbraucher- sowie Umweltschutzes und der Wirtschaftlichkeit zu ermitteln. Die gemeinsame Haltung der beiden Geschlechter des Zweinutzungshuhnes auf einem Betrieb erfordert ein neuartiges, integriertes, besonders tiergerechtes und nachhaltiges Haltungssystem kombiniert mit einer entsprechenden Prophylaxestrategie für Mast- und Legehühner. Die Praktikabilität, Verbrauchereinstellung und -akzeptanz sowie die Wirtschaftlichkeit des Konzeptes ‚Integhof‘ sollen begleitend untersucht werden. Methoden: 1. Experimentelle Untersuchungen zur Phänotypisierung des Zweinutzungshuhnes im Vergleich zu kommerziellen Genotypen und 2. Ansatz zur feldnahen Prüfung eines integrierten Haltungssystems für die gemeinsame Haltung von Hahn und Henne auf einem Betrieb unter Anwendung besonderer Prophylaxestrategien. Weiterhin erfolgen Untersuchungen zur Wirtschaftlichkeit und der Akzeptanz des ‚Integhof‘-Konzeptes bei Landwirt, Verbraucher und Handel.	Es gibt deutliche Unterschiede zwischen dem Zweinutzungshuhn und kommerziellen Hühnerlinien in Bezug auf Tierverhalten und Tierwohlindikatoren, Futterverwertung, Lege- bzw. Mastleistung, Immunantwort, Anatomie und Fleischqualität. Das integrierte Haltungskonzept mit der Aufzucht der Junghennen und der Haltung von Hahn und Henne auf einem Betrieb ließ sich erfolgreich umsetzen. Die Vermarktung der hohen Anzahl an S-Eiern der Zweinutzungstiere hat sich als problematisch herausgestellt, da der Verbraucher nicht an dieses Produkt gewöhnt ist. Das Fleisch der männlichen Tiere wurde über die Mensen der universitären Einrichtungen in Hannover vermarktet. Sowohl die Fleischmenge als auch der Geschmack und das Aussehen wurden bei einer Befragung der Mensabesucher als besser beim Zweinutzungstier im Vergleich zum Lohmann-Brown-Hahn angegeben. Allerdings dürfte auch die Vermarktung der Dual-Hähne aufgrund der höheren Kosten bei geringem Brustmuskelanteil aktuell problematisch sein.

Stand: Frühjahr 2018

	SocialLab Deutschland: Thünen-Institut für Marktanalyse		
--	---	--	--

Projekte zu Teilcluster 6B: Verbesserung bestehender Produktionssysteme

Titel / Kurztitel, Fördervolumen, Laufzeit	Projektleitung / Projektpartner	Kurzbeschreibung / Methoden	Wichtigste Ergebnisse
TOGIS 922 k€ 09/2016 – 08/2019	Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Tierschutz und Tierhaltung	Seit Beginn der 2000er Jahre sind in Geflügelbeständen Seuchenzüge von AI aufgetreten, in denen Tierbestände „gekeult“ wurden. Im Laufe dieser Seuchenzüge wurden die dafür erforderlichen Verfahren entwickelt und unter Aspekten des Tierschutzes und der technischen Machbarkeit angepasst. Bei der Anwendung von Gasen fehlen jedoch systematische Untersuchungen zu Tierschutzaspekten der Stall- und Containerflutung mit CO₂ und anderen Gasen/Gasgemischen auf wissenschaftlicher Basis. Ziel des Projektes ist es, die Verfahren der Gastötung aus Tierschutzsicht auf experimenteller Basis mit nur hier anwendbaren Methoden der physiologischen und ethologischen Untersuchung zu bewerten, zu optimieren und weitere tierschutzgerechte Methoden zu entwickeln. Vergleichend dazu wird die Anwendung eines gasgefüllten Schaums als alternatives Verfahren untersucht.	– Abschluss der bundesweiten Befragung von Landesbehörden zum Einsatz von Gastötungsverfahren bei Seuchenfällen aviärer Influenza (erste Stufe der Umfrage). – Erstellung eines detaillierten Fragebogens zur Durchführung von Seuchenobjekt-bezogenen Gastötungsverfahren, Weiterleitung und Start dieser zweiten Stufe der Umfrage mit dem Ziel der Festlegung von Referenzszenarien für die experimentellen Untersuchungen. – Abschluss der Detailplanungen und erste Umsetzung von Baumaßnahmen zum Ausbau der experimentellen Gasbetäubungs- und Tötungsanlage. Planung und Konzeption eines Versuchsaufbaus zur Erzeugung eines hochexpansiven und mit Stickstoff gefüllten Schaums und seiner Anwendung zur Betäubung und Tötung von Nutz- und Wassergeflügel unter Laborbedingungen.

Impressum

Die Fortschrittsberichte zu den Clustern der DAFA-Strategie Nutztiere wurden durch die Sprecherinnen und Sprecher des Fachforums Nutztiere mit Zuarbeit durch Unterstützerinnen und Unterstützer aus der Ressortforschung des BMEL und durch die Geschäftsstelle der Deutschen Agrarforschungsallianz in den Jahren 2017 und 2018 erstellt.

Eine Zwischenbilanz des DAFA-Fachforums Nutztiere nach sieben Jahren mit einer Synopse zu den Fortschrittsberichten der Cluster ist auf der Website der DAFA verfügbar.

Website der DAFA, Fachforum Nutztiere: <https://www.dafa.de/foren/fachforum-nutztiere/>

Die Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA) bündelt die Kompetenzen der deutschen Agrarforschung und adressiert landwirtschaftlich und gesellschaftlich relevante Fragestellungen. Das Netzwerk verfolgt das Ziel, die Leistungsfähigkeit sowie die internationale Sichtbarkeit der deutschen Agrarforschung zu verbessern.

Bildnachweis

Titel links, Titel Mitte: agrarmotive.de

Titel rechts: istockphoto/Matteo De Stefano