

Auszug aus dem Aviforum-Jahresbericht 2022:
Kurzbeschreibung der laufenden und abgeschlossenen Versuche

3. FORSCHUNG

3.1 Legehennen-Projekte

Der Einfluss des Rohproteingehaltes in der Legehennenfütterung am Ende des Legeumtriebs

In diesem Fütterungsversuch wurde untersucht, wie sich eine proteinreduzierte Fütterung auf die Leistung, die Eiqualität, die Gesundheit und die Wirtschaftlichkeit einer alternden Legehennenherde auswirkt. Dafür wurde ein Kontrollfutter (K, RP-Gehalt von 16.5 %) und ein proteinreduziertes Futter (P, RP-Gehalt von 14 %) den zu Beginn des Versuches 57. Wochen alten Legehennen, vorgelegt.

Das Ei- und Körpergewicht war mit K höher als mit P. Dies ist auf das bessere Aminosäureverhältnis im Futter K und ein notwendiges Level an Rohprotein oder Aminosäuren zurückzuführen, welches für die Eibildung und den Erhalt der Körpersubstanz wichtig waren. Der Leberanteil war mit P grösser als mit K. Bei allen anderen Parametern der Produktionsdaten, der Eiqualität, der Eiklassierung und des Tierzustandes (Milzanteil, Nierenanteil, Anzahl Eidotter, Verfettung der Tiere, Leberzustand, Wurmbefall, Gefieder, Fussballen- und Zehengesundheit) konnte kein Einfluss des Futters festgestellt werden.

3.2 Mast-Projekte

Der Einfluss des Rohproteingehaltes mit und ohne Zusatz synthetischer Aminosäuren

In diesem Futtermittelversuch wurden die Auswirkungen einer Reduktion des Rohproteingehaltes sowie der Einsatz von synthetisch hergestellten Aminosäuren auf die Mastleistung, das Tierwohl (Fussballen- und Fersenveränderungen) und die Einstreuqualität untersucht. Die Ergebnisse zeigten, dass durch die Zugabe von synthetischen Aminosäuren der Rohproteingehalt des Futters reduziert werden kann. Die Mast- und Schlachtleistungsergebnisse waren gut bis sehr gut.

Der Einfluss der neuen Einstreu Naturbett® auf die Mast- und Schlachtleistung, sowie auf die Fussballen und Fersengesundheit von Standard-Masthybriden

Eine gute Einstreu ist wichtig für eine gute Gesundheit und das Tierwohl. In diesem Einstreuversuch wurden die Auswirkungen der neuen Einstreu Naturbett® auf die Mastleistung, die Tiergesundheit (Fussballen- und Fersenveränderungen) und die Einstreuqualität untersucht. Verglichen wurde die Einstreu dabei mit standardmässig verwendeten Strohmehlkrümeln und konventionellen Hobelspänen. Die tiefen Verkrustungsgrade bei den Naturbett®-Verfahren gegenüber den eher höheren Verkrustungsgraden bei Strohmehlkrümeln und Hobelspänen, ergaben mit der über alle Verfahren vergleichbar guten Tiergesundheit und Mastleistung ein durchaus positives Bild für die neue Einstreu Naturbett® (ein ausführlicher Bericht erfolgte in der Ausgabe 10/22 der SGZ).

Da das Futter P 3.6 % günstiger war als das Futter K, würde sich der Einsatz eines proteinreduzierten Futters bei den momentanen Futtermittelpreisen wirtschaftlich lohnen. Es gilt jedoch die starken Preisschwankungen für die Rohstoffe der Futtermittel zu beachten.

Einfluss einer «alternativen» Futterrezeptur auf die Leistung und die Eiqualität.

Standard-Legehennenfutter sind durch grosse Anteile an Getreide und Sojaprodukten charakterisiert. Auf der Grundlage des «feed no food»-Konzepts wird nach alternativen Komponenten für das Legehennenfutter gesucht, um zum Beispiel Weizen oder Maiskleber ersetzen zu können. Gleichwertige Alternativen zu finden, ist jedoch schwierig. Ziel des Versuchs war es, Brown Nick Legehennen während der 7. bis 9. Legeperiode unter zwei verschiedenen Futterzusammensetzungen in Bezug auf Leistung, sowie die äussere und innere Eiqualität zu testen. Der Fokus wurde auf die Fütterung nach der Legespitze gelegt. Die Auswertungen sind noch nicht abgeschlossen.

Einflüsse von Xeral® in der Pouletmast

Bei Xeral® von der Firma Watair handelt es sich um aufbereitetes Leitungswasser, das dank der Zugabe von Salz und einer Membrantechnologie Hypochlorsäure enthält. Die Mast- und Schlachtergebnisse, sowie die Tiergesundheit waren optimal und es konnten keine Unterschiede zwischen den Verfahren mit oder ohne Xeral® festgestellt werden.

Der Einfluss unterschiedlicher Fütterungstechniken in der Startphase von Mastpoulets

In diesem Versuch wurden die Auswirkungen verschiedener Fütterungstechniken (Futtermittelgaben auf das Küchenpapier, Einsatz von Futterteller) in der Startphase (erste 3 Tage) von Standard-Mastpoulets auf die Mastleistung, das Tierwohl (Fussballen- und Fersenläsionen) und die Einstreuqualität untersucht. Die Häufigkeit und die Art der Futterzuteilung in den ersten drei Masttagen hatte keinen Einfluss auf die Mastleistung. Die Mastleistung war bei allen Verfahren gut.

Vergleich von vier verschiedenen halbextensiven Masthybriden

Der Einsatz von halbextensiven Masthybriden wird in der Schweiz wieder vermehrt diskutiert. In diesem Versuch wurde die Mast- und Schlachtleistung von vier halbextensiven Hybriden getestet und verglichen. Zusätzlich wurde im kleinen Maststall die Weidenutzung erfasst und aufgezeichnet. Die Mastdauer betrug 42 oder 44 Tage, je nach Hybrid (ein ausführlicher Bericht erfolgt in einer Ausgabe der SGZ in der 2. Jahreshälfte 2023).

Der Einfluss von Futter und Geschlecht auf Mast- und Schlachtleistungsmerkmale

Ziel des Versuches war es, zwei verschiedene Futterrezepturen und deren Einfluss auf das Geschlecht der Mastpoulets zu untersuchen. Die erreichten Mast- und Schlachtleistungen wiesen wie erwartet Unterschiede auf. Die Auswertung ist noch nicht abgeschlossen.

Welchen Effekt hat Muramidase im Futter auf die Mast- und Schlachtleistung von Broilern?

In diesem Futtersuch wurde der Einfluss von Muramidase untersucht. Muramidase ist ein Enzym, das dem Futter zugegeben werden kann, um eine besser Nährstoff- und Vitamin A Absorption zu erreichen. Die erreichten Mast- und Schlachtleistungen der Standard- Hybriden Ross 308 waren mit allen Verfahren vergleichbar und auf sehr gutem Niveau.

Auch die Einstreuqualität sowie die Fussballen- und Fersengesundheit war bei allen untersuchten Verfahren optimal.

3.3 Externes Projekt**Leistungsprüfung des Hybrids «Sasso Ivory»**

In drei Versuchen (Mast, Junghennen und Legehennen) wird die Leistung des Hybrids «Sasso Ivory» unter Schweizer Bio-Bedingungen getestet. Das Ziel dieser Versuchsreihe ist es, herauszufinden, ob sich bei diesem Hybrid die männlichen Tiere zur Mast und die weiblichen Tiere zur Eiproduktion eignen. Es gibt noch keine öffentlich verfügbaren Feldstudien, die mit diesem Hybrid gemacht wurden. Die Mast- und Junghennendaten sind in Auswertung, der Versuch mit den Legehennen wird im Juni 2023 abgeschlossen.

6.3 Abgeschlossene Projekte

Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem sozialen Umfeld, der Stressphysiologie und dem Verhalten von Legehennen (K.J. Grethen, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Ziel der Studie war es herauszufinden, ob, und wenn ja, wie, sich das soziale Umfeld einer Legehennen auf ihr Verhalten und ihre Stressphysiologie auswirkt. Aufgrund des steigenden Trends zur käfigfreien Haltung ist es unabdingbar zu analysieren, ob die Grossgruppenhaltung negative Auswirkungen auf Legehennen haben kann. Dazu wurden zwei Experimente durchgeführt. Im ersten Experiment wurden in einem semi-kommerziellen Stall (Stall 4, Aviforum) mit grossen Gruppen von 225 Tieren (Dekalb White), in 6 Gruppen je 6 Tiere ausgewählt. Diese Tiere beobachteten wir, um ihr Dominanzverhalten zu erfassen. Des Weiteren wurden ihre Bewegungen zwischen den verschiedenen Etagen der Voliere anhand eines Tracking Systems aufgezeichnet. Zusätzlich beurteilten wir mit Hilfe von visuellen Bewertungsschemata und Röntgenaufnahmen den Gesundheitszustand der Hennen alle 5-6 Wochen. Die Daten im ersten Experiment wurden gesammelt, um den Einfluss von sozialen Dynamiken innerhalb von Grossgruppen auf die Gesundheit und die Bewegung einer Henne zu erforschen. Im zweiten Experiment wurden ebenfalls die Effekte sozialer Dynamiken innerhalb der Gruppen untersucht, ausserdem verglichen wir direkt grosse und kleine Gruppen. Hierzu wurden 3 grosse Gruppen mit je 120 Tieren und 3 kleine Gruppen mit je 20 Tieren (Lohman Selected Leghorn) in einem experimentellen Stall (Stall 7, Aviforum) gehalten. In allen Gruppen wurden per Beobachtungen 7 dominante und 7 unterwürfige Tiere identifiziert (84 insgesamt). Die identifizierten Tiere durchliefen zwei verschiedene Verhaltenstest, die Angstverhalten und soziales Verhalten gegeneinander abwägten. Ausserdem wurden Parameter gemessen, die im Bezug zur Stressphysiologie stehen: Federkortikosteron, Wärmebilder des Kopfes, fäkale Metabolite und Neurogenese (die Entstehung neuer Neuronen im Gehirn). Letztlich vermischten wir die Gruppen, um zu untersuchen, wie stabil soziale Gruppen sind.

Analysen der Dynamik innerhalb der Gruppen ergaben eine bis dato unbekannt Instabilität des Dominanzverhaltens vor und nach dem Reifeprozess in kleinen, sowie grossen Gruppen. Grosse und kleine Gruppen wiesen unerwartet eine ähnliche, hierarchische Sozialstruktur unabhängig der Gruppengrösse auf. Diese war gegeben, obwohl die Tiere in grossen Gruppen anscheinend nicht zwischen bekannten und unbekannt Tieren unterscheiden konnten. Stressphysiologische Variablen, gemessen in Fäkalproben und Federkortikosteron ergaben keine Unterschiede zwischen Hennen von grossen oder kleinen Gruppen. Jedoch nahmen unterwürfige Tiere in grossen Gruppen weniger an Gewicht zu als dominante Tiere. Weitere Datenanalysen werden noch durchgeführt und sollen bis Mitte 2023 abgeschlossen sein.

Individuelle Unterschiede in der Bewegung von Legehennen und Epigenetik im Laufe des Lebens (M. Petelle, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

Hennen in Volieren zeigen unterschiedliche Bewegungsprofile, aber wie sich diese Unterschiede im Laufe ihres Lebens verändern, ist nicht gut bekannt. Die Epigenetik könnte ein Mechanismus sein, der diese individuellen Unterschiede steuert. Wir wollten untersuchen, wie die Bewegung von Hennen mit der Epigenetik korreliert und wie sich diese Merkmale im Laufe der Zeit verändern. Zu diesem Zweck verfolgten wir die Bewegung von 120 weissen Dekalb-Hennen während ihres gesamten Lebens in einem semi-kommerziellen Legestall (Stall 4, Aviforum). Alle 120 Hennen wurden mit einem RFID (Radio Frequenz Identifikation) Transponder ausgestattet und wurden registriert, während sie sich vertikal durch die Etagen der Voliere und in den Wintergarten bewegten. Die Hennen wurden gleichmässig auf fünf Abteile verteilt (24 Hennen/Abteil). Wir führten Gesundheitsuntersuchungen durch (Röntgenbilder oder Beurteilung des Brustbeins zum Zeitpunkt des Todes, Zehenpickschäden, Gefiederschäden) und entnahmen zu fünf Zeitpunkten während der Legeperiode der Hennen Blutproben. Die Blutproben werden auf Methylierungsmuster untersucht. Vorläufige Analysen der allgemeinen Bewegung in der Voliere zeigen deutliche individuelle Unterschiede und in weiteren Analysen wird geprüft, ob Gesundheit, Bewegungsmuster und Epigenetik zusammenhängen. Wir erwarten die Veröffentlichung dieser Analysen im Herbst/Winter 2023.

Individuelle Unterschiede in der Nutzung von Volieren – Einfluss von Ängstlichkeit und Explorationsverhalten (L. Candelotto, K. Grethen, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Legehennen zeigen grosse individuelle Unterschiede in der Nutzung verschiedener Etagen der Voliere, der Häufigkeit von Wechseln zwischen Etagen, sowie auch in der Nutzung des Wintergartens. Unklar ist jedoch, wodurch diese Nutzungs-Unterschiede verursacht werden. In diesem Projekt haben wir daher den Zusammenhang des individuellen Bewegungsverhaltens der Hennen in der Voliere mit dem Explorationsverhalten und der Ängstlichkeit untersucht. Hierfür wurden in 6 Abteilen des Legehennenstalls des Aviforums jeweils 18 Fokustiere ausgewählt und mit einem kleinen Sender zur Registrierung des Bewegungsverhaltens ausgestattet. Das Bewegungsverhalten wurde für 3 Wochen im Alter von 52 – 55 Wochen registriert und als Basiswert verwendet. Im Anschluss (55. – 58. Alterswoche) führten wir zur Bestimmung des Ängstlichkeits- und Explorationsverhaltens sogenannte «Novel Object tests» (unbekannte Objekte) und «Novel environment tests» (unbekannte Umgebung) durch. Für die «Novel Object tests» verwendeten wir drei verschiedene, für die Hennen neuartige Objekte und platzierten diese an drei unterschiedlichen Tagen auf beiden Seiten der Voliere in der Einstreu. Dabei registrierten wir die Bewegungsmuster der Fokustiere während dem Test und beobachteten die Annä-

herungen der Fokustiere an das neue Objekt mithilfe von Videoaufnahmen. Für den «Novel environment test» wurden 72 der Fokustiere in einer für sie unbekanntem Umgebung (Testarena mit Startbox) mithilfe von Videoaufnahmen beobachtet. Die Ergebnisse zeigten, dass das Bewegungsverhalten der Fokustiere durch die neuen Objekte teilweise beeinflusst wurden. Des Weiteren konnten wir grosse individuelle Unterschiede in der Nutzung der Einstreu feststellen. Während beispielsweise alle Hennen an Testtagen früher in der Einstreu waren, zeigten einige Individuen eine besonders schnelle Reaktion auf die neuen Objekte. Erste Ergebnisse der Videoanalysen zeigen zudem, dass ein Zusammenhang zwischen der Ängstlichkeit der Fokustiere (Zeit bis zum Verlassen der Startbox im «novel environment test») und der Nutzung des Wintergartens besteht. Die bisherigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass das Explorationsverhalten und die Ängstlichkeit einige Aspekte der Nutzung verschiedener Ressourcen beeinflussen kann.

Untersuchung von Piling Ereignissen (Anhäufen) bei Legehennen auf tierindividueller Ebene (A. Stratmann, M. R. Fогarty, M.J. Toscano)

Ziel der Studie war es, das Anhäufen von Legehennen auf tierindividueller Ebene zu untersuchen, um das Auftreten und die Struktur von Piling Ereignissen besser zu verstehen. Gleichzeitig wurden in diesem Versuch verschiedene Elterntierlinien auf ihr Piling Verhalten untersucht, um eine genetische Komponente im Zusammenhang mit diesem Verhalten zu untersuchen. Dafür wurden im Versuchsstall 7 des Aviforum 8 Abteile eingerichtet, in welchen durchschnittlich 70 Tiere pro Abteil von vier unterschiedlichen Elterntierlinien (i.e. 2 Abteile pro Linie) eingestallt wurden. Die Abteile waren so eingerichtet, dass der Boden in beiden Abteilecken mit RFID-Antennen abgedeckt war, über welche die Tiere mittels eines Transponders an ihrem Bein individuell erfasst wurden, sobald sie auf die Antennen traten. Gleichzeitig wurde der Bereich der Abteilecken mit Kameras überwacht, um über Videoaufnahmen Piling Ereignisse zu identifizieren und zu beschreiben. Die Datenaufnahme (i.e. tägliche Erfassung der Tiere auf den Antennen und Videoaufnahmen während der gesamten Lichtphase) fand ab der 18. bis zur 33. Alterswoche statt. Zusätzlich wurden zu verschiedenen Zeitpunkten Verhaltenstests durchgeführt, um Informationen zu Aspekten wie Ängstlichkeit, Neugier und Explorationsverhalten der Tiere auf Abteilebene, aber auch für einzelne Individuen zu erhalten. Für die Datenauswertung werden über die Videoaufnahmen zunächst alle Piling Ereignisse von drei Versuchstagen (i.e. jeweils 1 Tag in AW 20, 27 und 32) identifiziert und deren Eigenschaften wie Dauer und Anzahl Tiere pro Ereignis beschrieben. Anschliessend werden mithilfe der RFID-Daten alle involvierten Individuen pro ausgewertetem Piling Ereignis ermittelt, um zu untersuchen, wie die Beteiligung der Tiere pro Piling Ereignis variiert. Piling Ereignisse wurden in allen Abteilen und während des gesamten Versuchszeitraums

häufig beobachtet. Die Auswertung läuft und erste Ergebnisse werden im Frühjahr 2023 erwartet.

Der Einsatz von künstlichen Lichtreizen verbessert die Nutzung der Rampen bei jungen Legehennenküken (A. Johny, D. Guggisberg, M. J. Toscano, A. Stratmann)

Die Bereitstellung von Rampen in Aufzuchtvolieren für Jung-hennen erleichtert die Bewegungen zwischen den Etagen und verbessert die Nutzung erhöhter Strukturen innerhalb der Volieren. In Anbetracht der langfristigen Vorteile einer frühen Rampennutzung wurde untersucht, ob ein künstlicher Lichtreiz die Nutzung von Rampen in der frühen Lebensphase von Legehennen in einer kommerziell relevanten Umgebung fördern kann. Darüber hinaus wurde untersucht, ob die frühe Nutzung von Rampen, die durch künstliche Lichtreize hervorgerufen wird, langfristige Vorteile für die biomechanischen Eigenschaften der Knochen hat. In einem semi-kommerziellen Aufzuchtstall (Stall 1, Aviforum) wurden 4800 Küken (Lohmann Selected Leghorn (LSL)) in acht Abteilen (600 Tiere pro Abteil) vom ersten Lebenstag bis zum Alter von 17 Wochen (AW) gehalten. In allen Abteilen wurden Rampen installiert, die verschiedene Ebenen der Volieren miteinander verbanden. Die Rampen in vier Abteilen waren zusätzlich mit LED-Streifen ausgestattet, die während der gesamten Lichtperiode intermittierend Lichtzeichen gaben, während die anderen vier Abteile als Kontrolle ohne Lichtzeichen fungierten. Mithilfe von Videoaufnahmen wurden Verhaltensdaten der Tiere bis zur 9. AW erhoben. Wir sammelten Tibiae und Humeri von 160 Tieren (20 pro Abteil) in der 16. AW, die einem Drei-Punkt-Biegetest unterzogen wurden, um die biomechanischen Eigenschaften der Knochen zu bewerten. Die statistische Analyse ergab, dass Tiere, welche in den Abteilen mit Lichtreizen gehalten wurden, mehr Etagenwechsel zeigten, wenn die Lichtreize aktiv waren im Vergleich zu den Zeiten, an denen sie ausgeschaltet waren. Es wurde jedoch kein grundsätzlicher Unterschied in der Anzahl der Etagenwechsel zwischen der Kontrollgruppe und der Gruppe mit den Lichtreizen festgestellt. Ausserdem gab es keine Unterschiede in den biomechanischen Eigenschaften der Tibiae und Humeri zwischen den beiden Gruppen. Unsere Studie zeigt, dass die Anwendung von Lichtreizen eine vielversprechende Methode zur Verbesserung der vertikalen Raumnutzung bei Legehennen im frühen Lebensalter darstellt.

Individuelle Unterschiede in der Nutzung von Bereichen und Ressourcen von Legehennen in einer Voliere (S. Gebhardt, M. Petelle, M.J. Toscano)

Im Stall 4 des Aviforums wurden die Bewegungen von 1115 Dekalb White Legehennen während eines Umtriebs mit Hilfe einer RFID Anlage individuell aufgezeichnet und mit Erhebungen des Gefiederzustands und Zehenverletzungen verglichen. Die Väter der Hennen (Kreuzung einer reinen Linie mit mehreren Müttern) waren bekannt. Von den gleichen Vätern wurden von der Zuchtfirma Legehennen in 2 Umtrieben in

Käfigen mit je 6 Hennen getestet und der Zustand des Rückengefieders wurde erhoben. Die Hennen am Aviforum wiesen keine Gefiederschäden am Rücken auf und die übrigen Gefiederschäden pro Vater korrelierten nicht mit den Gefiederschäden am Rücken im Test in den Käfigen. Hennen, die Opfer von Zehenpickern waren, bewegten sich öfters in der Voliere und besuchten den AKB häufiger, als zum Zeitpunkt ohne Zehenverletzungen. Diese vorläufigen Ergebnisse lassen vermuten, dass Gefiederschäden in Käfigen und Volieren verschiedene Ursachen haben und dass Zehenverletzungen Einfluss auf das Bewegungsverhalten in Volieren haben können.

Soziopositives Verhalten bei Zuchtkaninchen in Gruppenhaltung (H. Niedermann, S. Gebhardt)

Weibliche Zuchtkaninchen in Gruppenhaltung zeigen agonistisches Verhalten, wenn die Hierarchie etabliert wird. Ein Drittel aller Zuchtkaninchen haben Bisswunden, 10 % haben sogar tiefe Wunden. In einigen Studien wurde jedoch festgestellt, dass Kaninchen viel Initiative zeigen, um soziale Kontakte zu knüpfen. Dies kann dazu beitragen, Stereotypen und Bewegungsmangel zu verhindern und somit das Wohlbefinden der Tiere verbessern. In der Masterarbeit wurde soziopositives Verhalten von Videoaufnahmen aus einer früheren Studie zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Gruppierung untersucht. Soziopositive Verhaltensweisen (nicht-aggressive Aktivitäten mit oder ohne Körperkontakt) wurden von lokomotorischen Verhaltensweisen (Laufen und Springen) unterschieden. Die meiste Lokomotion trat am 18. Tag nach der Gruppierung auf, ebenso wie eine ausgiebige Nutzung der Gemeinschaftsbereiche. Da bereits gezeigt wurde, dass zu

diesem Zeitpunkt weniger ernste Aggressionen gezeigt werden, als bei einer früheren Gruppierung, erscheint der 18. Tag nach der Geburt als optimal für das Zusammensetzen von weiblichen Zuchtkaninchen.

Ist die Variation der individuellen Bewegungsunterschiede bei Legehennen konstant? (C.M. Montalcini, M.J. Toscano)

Aus der Literatur ist bekannt, dass Legehennen konsistente individuelle Unterschiede in den Bewegungsabläufen aufweisen. Hühner zeigen auch individuelle Unterschiede in der Flexibilität des Bewegungsverhaltens, obwohl bisher unbekannt war, ob diese intra-individuellen Unterschiede konsistent sind. Wir wollten wissen, ob die Hennen jedesmal ihr Bewegungsverhalten auf die gleiche Art ändern, wenn man sie in ein anderes Abteil setzt. Wir wählten zufällig 10 Hennen aus je 8 Abteilen aus und setzten sie während der Legephase dreimal in ein neues, aber quasi identisches Abteil um, während die gleiche Anzahl ausgesuchter Hennen während der gesamten Legephase im gleichen Abteil blieb. Wir erwarteten, dass Hennen nach dem Umsetzen in ein neues Abteil weniger vertikale Bewegungen machen würden, gefolgt von einer Zunahme der vertikalen Bewegungen in den darauf folgenden Tagen. Entgegen unseren Erwartungen fanden wir keine Hinweise auf konsistente intra-individuelle Unterschiede nach dem Umsetzen bezüglich ihrer vertikal zurückgelegten Strecke in der Voliere. Dies kann jedoch an technischen Problemen liegen, wobei wir Daten verloren. Weitere Untersuchungen sind erforderlich, um den Umfang der individuellen Konsistenz im Bewegungsverhalten von Hennen zu verstehen.

6.4 Laufende Projekte

Optimale Klimakontrolle durch Precision Livestock Farming (PLF) und Computational Fluid Dynamics (CFD) (S. Gebhardt, M.J. Toscano)

Das allgemeine Ziel des Projekts besteht darin, die Belüftung in Legehennenställen zu verbessern, um ein gutes Klima auf energieeffiziente Weise aufrechtzuerhalten, welches die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere sowie die Gesundheit der Landwirte verbessert. Verschiedene Sensoren messen Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO₂, NH₃ und gleichzeitig werden die Bewegungen der Hennen in 5 Abteilen im Stall 4 am Aviforum und im Wintergarten mit RFID (Radio Frequenz Identifikation) Transpondern verfolgt. Da einige NH₃ Werte sehr hoch waren, wurden Kontrollmessungen mit Dräger-Röhrchen durchgeführt. Die Sensoren gaben Werte an, die ca. 20% zu hoch waren. Die NH₃ Werte variierten und waren vor den Öffnungen zum AKB am höchsten. Je länger die Zeitdauer zwischen dem Laufen des Kotbands war, desto höher waren die NH₃ Werte. Die Messungen werden weitergeführt und mit Messungen der Einstreufeuchtigkeit ergänzt.

Praktische Prüfung von Aufzuchtvolieren für Junghennen im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens des BLV (A. Stratmann)

Die praktische Prüfung der Aufzuchtvolieren für Junghennen begann im September 2021 mit dem Ziel, bislang befristet bewilligte Aufzuchtvolieren auf ihre Tiergerechtigkeit zu beurteilen. Als Referenz zu den befristet bewilligten Systemen (zwei Volieren), werden Systeme herangezogen, welche bereits definitiv bewilligt sind und seit Jahren in der Schweiz eingesetzt werden (drei Volieren). Die Prüfung findet auf externen Praxisbetrieben statt, welche die entsprechenden Systeme installiert haben. Dafür werden während jeder Aufzucht zu drei Zeitpunkten (i.e. nach der Öffnung der Voliere, zwischen Alterswoche 5 und 7 sowie am Ende der Aufzucht) u.a. Daten zur Bewegung der Tiere innerhalb der Voliere mittels Videoaufnahmen erhoben. Im Jahr 2022 wurden auf insgesamt 13 Praxisbetrieben zu diesen drei Zeitpunkten Videos aufgenommen und ausgewertet. Die letzten Videoaufnahmen werden im Frühjahr 2023 gemacht

und die Beurteilung der befristet bewilligten Systeme abschliessend abgeschlossen.

Verhaltensuntersuchung zur Rampennutzung bei Schwimmgelegenheiten für Mastgänse (M. Soltermann, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Gemäss Schweizer Tierschutzverordnung brauchen Mastgänse Zugang zu Schwimmgelegenheiten, um ihre natürlichen Verhaltensweisen wie Schwimmen, Putzen und Tauchen ausführen zu können. Da es keine Regelungen zur Beschaffenheit und Zugänglichkeit der Schwimmgelegenheiten gibt, sind diese sehr stark von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich. Je nach Höhe des Beckens brauchen die Gänse eine Rampe für einen erleichterten Ein- und Austritt des Beckens. Es gibt allerdings keine Praxisempfehlungen, wie rutschfest und wie steil diese Rampen sein sollten. Das Ziel dieser Masterarbeit ist es in einem Präferenztest den Mastgänsen zwei verschiedene Rampen, die sich im Material unterscheiden, zur Verfügung zu stellen und zu untersuchen wie die Gänse rein und raus gehen.

Insgesamt wurden auf einem Praxisbetrieb fünf identische Schwimmgelegenheiten nebeneinander aufgestellt. Eine Schwimmgelegenheit erhielt keine Rampe. Bei den anderen vier Becken wurden Rampen zur Verfügung gestellt, die sich entweder im Material (Plastik oder Holz) oder im Neigungswinkel (flach versus steil) aber gleichem Material unterscheiden. Nach einer 2-wöchigen Angewöhnungszeit wurde an jeweils 2 aufeinanderfolgenden Tagen von 8 Uhr morgens bis 16 Uhr abends bei jeder Schwimmgelegenheit gefilmt. Die Tagen waren so gewählt, dass die Videoaufnahmen unmittelbar nach dem Befüllen der Becken (Tag 0 und 1) und wiederholt kurz vor einem Wasserwechsel (Tag 6 und 7) aufgenommen wurden. Zudem wurden Wasserproben entnommen um zu sehen, wie sich die Nutzungshäufigkeit zwischen den beiden Zeitpunkten in Abhängigkeit der Wasserqualität ändert (Tag 0 und 1 versus Tag 6 und 7).

Die Videos werden zur Zeit ausgewertet. Dabei wird quantitativ erfasst, wie viele Gänse und wie oft Gänse in und aus dem Wasser gehen mit und ohne Rampe und qualitativ mittels einem Ethogramm beurteilt wie der Eintritt und Austritt stattfindet (Laufen, Flattern, Ausrutschen Ja/nein, Austrittversuche, Latenzzeit etc.).

Einfluss von Zehenpicken auf die individuellen Bewegungsmuster von Legehennen sowie die Untersuchung deren Ursprungs (A. Niederberger, Y. Gómez, M.J. Toscano)

Zehenpicken ist ein aggressives Verhalten von Legehennen, welches wie Federpicken eine Verhaltensstörung darstellt und das zu schweren Verletzungen bis hin zu Kannibalismus führen kann. Zehenpicken ist nicht so gut erforscht wie Federpicken, so dass noch viele Unklarheiten darüber bestehen, ob das Zehenpicken selbst oder durch andere Artgenossen ausgelöst wird und ob und inwieweit das Bewegungsverhalten beeinträchtigt wird. Es wird zudem vermutet, dass eine zusätzliche Zufuhr von Mineralien oder anderen Nährstoffen

im Futter solche Verletzungen verhindern könnte. Das Ziel der Masterarbeit ist somit einerseits den Ursprung des Zehenpickens bei Legehennen näher zu untersuchen, andererseits die individuellen Bewegungsmuster von Legehennen, welche an Zehenpickern leiden, mit den Bewegungsmustern von gesunden Hühnern zu vergleichen und zu untersuchen, ob die Futterzusammensetzung bei der Ausprägung von Zehenpickern eine Rolle spielen könnte.

Für den Versuch werden 1800 adulte Legehennen in acht Abteilen (pro Abteil 225 Hennen) in einem semi-kommerziellen Stall des Aviforums gehalten. In vier Abteilen (CONT) wird normales Futter verabreicht, während in den anderen vier Abteilen (FAT) Futter verabreicht wird, welches mit Magnesium und Fett angereichert ist. Der Versuch soll untersuchen, ob durch die Ergänzung von Magnesium und Fett im Futter das Auftreten von Zehenpickern verringert werden kann. Alle 10 Wochen (zwischen Januar 2023 und Juli 2023) wird die Zehengesundheit der Legehennen beurteilt, anhand einer kontinuierlichen Skala von 0 (= keine Verletzungen) bis 10 (= schwere Verletzungen) und in Zusammenhang zu den Bewegungsdaten der Hühner gesetzt. Für die kontinuierliche Erfassung der Bewegungsdaten, wurden den Hühnern RFID Sender an die Fussringe angebracht. Zusätzlich wird der Gesundheitszustand des Gefieders an diversen Körperstellen, sowie das Gewicht beurteilt und Röntgenaufnahmen der Brustbeinknochen gemacht, um allfällige Frakturen zu erkennen.

Die Videobeobachtungen und die Datenaufnahme zum individuellen Raumnutzungsverhalten der Legehennen (RFID-System) werden zwischen dem 1. November 2022 und dem 28. Februar 2023 durchgeführt. Bei den Videoanalysen wird das Zehenpickern erfasst und, ob es sich dabei um selbst induzierte Verletzungen handelt oder, ob die Verletzungen durch andere herbeigeführt werden.

Die Datenauswertung erfolgt ab März 2023.

Auswirkungen verschiedener Faktoren beim Schlüpfen im Stall auf Multi-tasking Fähigkeiten und Stressreaktionen von Legehennen (C.M.H. Broekmeulen, Y. Gomèz, S. Gebhardt, M.J. Toscano)

Das Leben eines auf dem Betrieb geschlüpften Kükens beginnt im Stall, wobei es nach dem Schlüpfen direkt Zugang zu Wasser, Futter, Licht und Einstreu hat. Beim auf dem Betrieb geschlüpften Küken entfallen der Transport und das Handling durch den Menschen mit dem damit einhergehenden Stress. Das Schlüpfen im Stall wird für Legehennen aufgrund der besseren Verfügbarkeit der In-Ovo-Sexing-Methode durchführbar werden. Mit diesem technischen Fortschritt werden wichtige Tierschutzprobleme angegangen, aber der Stress, dem weibliche Legehennenküken durch die Brut- und Aufzuchtumgebung, dem Handling und der Verarbeitung in der Brüterei ausgesetzt sind, wird dadurch nicht beseitigt.

Schlüpfen im Stall könnte ein grosses Potenzial für Legehennenküken haben, aber die kurz- und langfristigen Auswirkungen der Umweltfaktoren beim Schlüpfen und während

der Aufzucht von Legehennen in diesen neuen Systemen muss noch im Detail untersucht werden.

Ziel der Studien war es zu untersuchen, wie verschiedene Faktoren beim Schlüpfen im Stall (u.a. Beleuchtung, Verfügbarkeit von Futter und Trinkwasser) die Verhaltens- und Gehirnentwicklung von Legehennen beeinflussen. Während der Schlussphase des Brütens bis zur Verarbeitung des Schlupfes (drei Tage vor und während dem Schlupf), werden die Eier/Küken verschiedenen Behandlungsfaktoren (i.e. Beleuchtung, Futter und Trinkwasser) ausgesetzt.

Im Versuch wurden die Eier (39-41/Abteil in vier Gruppen, 4 Abteile/Behandlungsgruppe) wie folgt behandelt: 1) Licht und Futter und Wasser (L+/FW+), 2) Nur Licht (L+/FW-), 3) Nur Futter und Wasser (L-/FW+), 4) Weder Licht noch Futter noch Wasser (L-/FW-). Pro Behandlungsgruppe wurden 15 Küken selektiert und auf ihre kognitiven Fähigkeiten und La-

teralität (z.B. Präferenz für Links-oder Rechtshändigkeit, Test-Geschwindigkeit) in verschiedenen Aufgaben in der fünften und siebten Lebenswoche getestet.

Keine Behandlungseffekte wurden für die Test-Geschwindigkeit festgestellt, aber es gab einen Trend, dass FW+/L- -Küken in der fünften Lebenswoche schneller waren als FW-/L- -Küken. Es wurde ein Interaktionseffekt zwischen der Fusspräferenz und Lebenswoche festgestellt, wobei fünfwöchige FW-/L+ -Küken einen Trend zu einer stärkeren Fusspräferenz im Vergleich zu FW+/L- -Küken zeigten. Bei fünf wöchigen Küken war die Umwegpräferenz stärker als bei sieben wöchigen Küken. Zusammenfassend kann man sagen, dass Umweltfaktoren während des Brütens potentiell die laterale Gehirnentwicklung von Legehennen beeinflussen. Die Ergebnisse der Lateralität könnten darauf hindeuten, dass die Seitenpräferenzen vor dem 18. Bebrütungstag nicht festgelegt sind.