

Auszug aus dem Aviform-Jahresbericht 2018:
Kurzbeschreibung der laufenden und abgeschlossenen
Versuche

3. FORSCHUNG

3.1 Legehennen- und Aufzucht- Projekte

Aufzucht- und Legephase von LSL-Legehybriden in Volieren mit und ohne Rampen

Die Studie untersuchte den Einfluss von Rampen auf die Nutzung der verschiedenen Etagen in der Aufzucht- und Legevoliere, sowie die Knochenstabilität der Jung- und Legehennen. Weiterführend wurden die Auswirkungen der unterschiedlichen Aufzuchtverfahren auf das Bewegungsverhalten der Hennen im Legestall untersucht. Der Versuch wurde von Dr. A. Stratmann (ZTHZ) durchgeführt (siehe Jahresbericht ZTHZ 2018, Seite 23)

Sie liessen sich mühelos verteilen, waren nicht staubig und konnten auch wieder problemlos ausgemistet werden. Die Leistungsparameter entwickelten sich mit allen Einstreumaterialien normal und lagen im Bereich des Durchschnittswertes der Gesamtherde im selben Stall. Sie unterschieden sich nicht zwischen den Verfahren. Dies deutet darauf hin, dass die Einstreu nicht gefressen wurde und somit keine Leistungseinbuße befürchtet werden muss. Grundsätzlich können Getreidestroh- und Dinkelspelzenwürfel als Einstreumaterialien bei Legehennen als geeignet erachtet werden.

Untersuchungen zum Auftreten von Zehenpicken bei weissen LSL-Legehennen

Der Versuch soll mögliche Ursachen von Zehenpicken bei Legehennen mittels Videoaufnahmen und Direktbeobachtungen eruieren. Dabei wird beobachtet, ob und wann Zehenpicken auftritt und weshalb, ob Verletzungen die Ursache für Zehenpicken sind und ob die Hühner erst an sich selber picken oder zuerst von Artgenossen bepickt werden. Der Versuch ist noch im Gange.

Einfluss auf die Eidotterfärbung bei Legehennen unter Biobedingungen

In diesem Versuch wurden LSL-Hennen entweder mit einem Standard-Biofutter mit Paprikapulver oder mit demselben Futter, aber ohne Pigmentzusatz, gefüttert und auf ihre Leistung und Eiquantitätsmerkmale untersucht. Nebst der Dotterfarbe wurden die Schalenbruchfestigkeit und Haugh-Units beurteilt und die Kamm- und Ständerfarben der beiden Gruppen miteinander verglichen. Die Legeleistung, der Futterverbrauch, die Mortalität, das Lebendgewicht und die Befiederung unterschieden sich zwischen dem Futter mit Paprikapulver und dem ohne Paprikapulver im Futter nicht signifikant voneinander. Die Dotterfarbe war mit Paprikapulver im Futter stärker pigmentiert als ohne. Die anderen Eiquantitätsparameter sowie das Eigewicht unterschieden sich nicht signifikant zwischen den beiden Verfahren.

Einstreumaterialien bei Legehennen

Von der 10. bis 12. Legeperiode wurden bei LSL- Legehennen Würfel aus Getreidestroh oder aus Dinkelspelzen der Mühle Leibundgut AG als Einstreumaterial getestet und mit Hobelspänen verglichen. Alle Einstreumaterialien verhielten sich bezüglich Feuchtigkeit und Verkrustung ähnlich. Sie blieben trotz Bewässerung trocken und verkrusteten nicht.

3.2 Mast-Projekte

Wasserdesinfektion mittels Hypochlorit-Lösung bei Ross 308 Standard-Hybriden

Ross 308 Küken und Poulets erhielten während einer Mastdauer von 37 Tagen Wasser mit und ohne Hypochlorit-Lösung. Der Wasserverbrauch unterschied sich nicht zwischen den beiden Verfahren. Mit Hypochlorit-Lösung erzielten die Masthybriden ein leicht höheres Lebend- und Schlachtgewicht, sowie eine bessere Futtermittelverwertung.

AKB-Nutzung von Standard-Masthybriden unter verschiedenen Bedingungen im Wintergarten: Windschutz, Futter und Wärmestrahler

Im AKB wurden entweder ein Windschutznetz, Futterautomaten oder elektrische Wärmestrahler installiert. Bei kalten Temperaturen förderten ein Windschutznetz sowie der Zugang zu Futter im AKB seine Nutzung. Ab Tag 33 war der AKB mit Futterpfannen beliebter als ohne. Wärmelampen waren bei kalten Temperaturen und jungen Tieren beliebt. Sie saßen meist in ihrer Nähe oder direkt darunter. War es warm genug und waren die Tiere älter, mieden sie die Lampen eher. Es schien ihnen zu heiß zu werden.

Mast- und Schlachtleistung von Standard-Masthybriden mit verschiedenen Futterstrukturen und Futterzusätzen

Die Wirkung von Pellets und Krümel, sowie eine Superdosierung der Phytase und des Futterzusatzes «Progres» auf die Mast- und Schlachtleistung, sowie die Fußgesundheit, von Ross 308 Hybriden wurde miteinander verglichen. Die Tiere nahmen mit Pellets vor allem gegen Ende des Umtriebs schneller zu und erreichten ein höheres Endgewicht als mit Krümel Futter. Die Futterzusätze konnten den Strukturvorteil der Pellets bis zum Umtriebsende nicht wettmachen.

Wirkung von «ProxyMet» auf die Mast- und Schlachtleistung von Standard-Masthybriden (Ross 308)

Ziel war es, die biologische Wirksamkeit von trockenem «PROXYMet», einem auf 65 %-Methioningehalt verdünntem DL-Methionin, und flüssigem MHA-FA in Bezug auf Leistung und Fußgesundheit von Ross 308-Hybriden miteinander zu vergleichen. Mit beiden Methioninsupplementen wurden vergleichbare Mast- und Schlachtergebnisse erzielt. Auch die Fußgesundheit war bei beiden Verfahren ähnlich. In diesem Versuch wurde somit die biologische Wertigkeit des MHA-FA in Höhe von ca. 65 % gegenüber DL-Methionin, bezogen auf Produktbasis, bestätigt.

Leistung und AKB-Nutzung eines halbextensiven Hybriden unter CH-Bedingungen mit Standard-Futter und Futter mit angepassten RP/AS-Gehalten

Die Mast- und Schlachtleistungen von Ranger Classic Hybriden war mit beiden Futtervarianten ähnlich. Einzig die Futtermittelverwertung unterschied sich am Ende der Mast signifikant zugunsten des Standardfutters. Dies bestätigt die Angaben von Aviagen, die keine spezifische Fütterungsangaben für Ranger Hybriden machen. Fussballen- oder Fersenläsionen wurden keine gefunden. Der AKB wurde Mitte Oktober ab dem zweiten Tag nach Öffnung der Auslaufklappe gut genutzt, besser als von den Ross 308 Hybriden.

Einsatz von Bio-Waldboden als Einstreumaterial in der Geflügelmast

In diesem Versuch wurde Wirkung des Einstreumaterials «Bio-Waldboden» auf die Mast- und Schlachtleistung sowie die Fußgesundheit und Einstreuqualität bei Ross 308 Hybriden getestet. Es konnte kein negativer Einfluss des Einstreumaterials auf die Mast- und Schlachtleistung festgestellt werden. Der Futtermittelverwertungsindex war am Ende der Mast mit Waldboden als Einstreumaterial besser als mit Strohmehlkrümel. Die Einstreuqualität war mit Waldboden etwas besser als mit Strohmehlkrümel. Die Fußgesundheit war mit beiden Einstreumaterialien ähnlich gut.

Mast- und Schlachtleistung von Standard-Masthybriden mit Aminosäurezusatz

In diesem Versuch wurde die Wirkung einer Erhöhung einer sekundär essentiellen Aminosäure im Futter auf die Mast- und Schlachtleistung sowie die Fußgesundheit von Ross 308 Hybriden getestet. Die Auswertungen sind noch im Gange.

Wirkung einer Wasserdesinfektion mittels dem pH neutralen Anolyte aus einer AquaJet Anlage auf die Leistung von Ross 308 Hybriden

Ross 308 Küken und Poulets erhielten während einer Mastdauer von 37 Tagen Wasser mit und ohne Desinfektionslösung. Die Desinfektion fand mittels einer durch MZE-Technologie hergestellten pH neutralen Anolyte Lösung statt. Der Wasserverbrauch unterschied sich nicht zwischen den beiden Verfahren. Mit AquaJet Anolyte erzielten die Masthybriden eine bessere Futtermittelverwertung, die Mortalität war tiefer. Der Wasserkonsum wurde durch das AquaJet Anolyte im Wasser nicht beeinträchtigt.

6. ZENTRUM FÜR TIERGERECHTE HALTUNG FÜR GEFLÜGEL UND KANINCHEN (ZTHZ), ZOLLIKOFEN

6.3 Abgeschlossene Projekte

Pododermatitis («Wunde Läufe») in Gruppenhaltungen von Zuchtkaninchen in der Schweiz (S. Ruchti, A. Meier, H. Würbel, G. Kratzer, S. Gebhardt, R. Furrer, S. Hartnack)

Das Ziel dieser Studie war es, die Häufigkeit, den Schweregrad und das Fortschreiten von Pododermatitis bei in Gruppen gehaltenen weiblichen Zuchtkaninchen in der Schweiz zu untersuchen. Ausserdem wurden mögliche Risikofaktoren, die zur Bildung von «wunden Läufen» führen könnten, im Rahmen einer Querschnittsstudie und einer einjährigen Longitudinalstudie untersucht. Dabei hat die Querschnittsstudie auf 17 Betrieben gezeigt, dass ungefähr 25% der Tiere mindestens eine schmerzhafte Veränderung an einer Pfote aufweisen und dass sowohl ältere und schwerere Kaninchen, als auch Tiere mit längeren Krallen mehr «wunde Läufe» haben. Die wichtigsten Risikofaktoren in der Longitudinalstudie, die positiv mit Pododermatitis assoziiert waren, waren die relative Luftfeuchtigkeit im Stall, das Körpergewicht, die Parität, das Alter und die Länge der Krallen. In jungen Zibben nahm der Schweregrad der Pododermatitis rasch zu. Ein Anteil von 60%, 14,2% and 3,33% der entzündeten und wahrscheinlich schmerzhaften Läsionen heilte zu einem nicht entzündeten Stadium innerhalb von 4, 8 oder 12 Wochen ab.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf die Produktivität von Legehennen (C. Rufener, S. Baur, A. Stratmann, U. Geissbühler, M. Toscano)

Bis zu 90 Prozent der in Volières gehaltenen Legehennen sind von Brustbeinfrakturen betroffen. In dieser Studie wurde der Effekt von Frakturen auf die Produktivität der Hennen untersucht. Dazu wurden in jeder Legephase (total zu 11 Zeitpunkten) während fünf Tagen Eier von je 150 Hennen gesammelt und analysiert. Um die Eier zu identifizieren, wurden den Hennen Farbkapseln in verschiedenen Kombinationen gefüttert und damit das Eigelb mit individuellen Mustern gefärbt. Zur Beurteilung der Frakturen wurden die Hennen geröntgt und die Röntgenbilder nach Schweregrad der Frakturen beurteilt. Im Schnitt wiesen die Hennen 3 Frakturen auf, einzelne Tiere waren jedoch von bis zu 15 Frakturen betroffen. Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Legeleistung im Vergleich zu Hennen ohne Frakturen (~ >12%) gegen Ende des Umtriebs (Alterswoche 61) massiv reduziert ist.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf das individuelle Bewegungsverhalten von Legehennen (C. Rufener, A. Stratmann, J. Berezowski, U. Geissbühler, M. Toscano)

Eine Volière ist ein komplexes Haltungssystem. Um alle Ressourcen erreichen zu können, muss sich eine Henne durch die verschiedenen Etagen der Volière bewegen. Ziel dieser Studie war es zu untersuchen, inwiefern eine Brustbeinfraktur die

Bewegungsfreiheit und damit den Zugang zu Ressourcen beeinflusst. Dafür wurden 120 Hennen mit Infrarot-Empfängern ausgestattet. Infrarotsender unterteilten die Volière in fünf verschiedene Zonen (Einstreu, unteres Level, Nestbox, oberes Level, Aussenklimabereich), wobei jeder Zonenwechsel von den Empfängern registriert worden ist. Zur Beurteilung der Brustbeinfrakturen wurden die Hennen geröntgt. Die Datenaufnahme wurde im August 2017 abgeschlossen. Die Resultate dieser Studie zeigen, dass Legehennen mit Brustbeinfrakturen in ihrem Bewegungsverhalten eingeschränkt sind, meistens auf der höchsten Etage bleiben und die Zeit in der Einstreu reduzieren.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf das Verhalten von Legehennen (A. Rentsch, C. Rufener, M. Toscano)

Brustbeinbrüche sind ein häufig auftretendes Problem bei Legehennen. Es wird angenommen, dass Brustbeinbrüche mit Schmerzen für die Tiere verbunden sind, was wiederum deren Verhalten beeinflussen kann. Mit Videoaufnahmen und individuell markierten Hennen wurde das Verhalten von 80 Legehennen erfasst. Es wurden zweimal Daten aufgenommen, jeweils 5 Stunden über zwei Tage verteilt. Um zu ergründen, ob Schmerzen die Ursache für die Verhaltensänderung sein könnten, wurde den Hennen während der Hälfte der Video Aufnahmen ein Schmerzmittel im Trinkwasser verabreicht. Um das Verhalten mit dem Zustand des Brustbeines in Verbindung zu setzen, wurden die Hennen nach beiden Datenaufnahmen geröntgt. Wenn Legehennen Brustbeinfrakturen mit einer Lücke zwischen den Knochenteilen haben, war die Benutzung von Sitzstangen und Nestern reduziert. Die Schmerzmittel hatten keinen Effekt auf die Mobilität. Allerdings ist unklar, ob die Dosierung korrekt war.

Praktische Prüfung von Voliersystemen im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens (A. Stratmann, N. Ringenberg)

Zur Beurteilung und Bewilligung von Voliersystemen wurden in dieser Untersuchung Daten in Bezug auf das Bewegungsverhalten und die Tiergesundheit von sieben verschiedenen Voliersystemen in insgesamt 15 Schweizer Legehennenherden erhoben. Die Volieren wurden dabei in die Kategorien Referenz- (i.e. maximale Höhe im Schnitt 230 cm, Nester wandständig) und Testsysteme (i.e. maximale Höhe im Schnitt 300 cm und Nester integriert) eingeteilt. In den Alterswochen (= AW) 20 und 45 wurden Videoaufnahmen gemacht, um Abstürze und die Verteilung der Tiere im System zu vier Tageszeiten zu erfassen. Anschliessend wurden jeweils 100 Hennen pro Herde auf ihre Brustbein- und Fussballengesundheit sowie deren Gefiederzustand beurteilt. Zusätzlich

wurden pro Voliere die Winkel und deren assoziierte Distanz der Wege, die auf die oberen Sitzstangenetagen führen, vermessen. Abstürze traten im Vergleich zu den anderen Tageszeiten und zur AW 45 vor allem während der Dämmerung und in AW 20 auf. Obwohl statistisch nicht gesichert, traten absolut mehr Abstürze in den Testsystemen auf, wobei über die Hälfte aller beobachteten Abstürze von den oberen Volierenetagen stattfanden. Die Winkel und Distanzen zwischen den Volierenetagen waren im Vergleich zu den Referenzsys-

temen steiler in den Testsystemen. Es gab keine Unterschiede in Bezug auf die Verteilung der Tiere im System und den Gesundheitsparametern. Aufgrund der Absturzhäufigkeit, den oberen Volierenetagen als Hauptabsturzort in Kombination mit der grösseren Höhe und den steileren Wegen im System, werden für eine definitive Bewilligung Anpassungen in den Testsystemen in Form von Rampen verlangt, die es den Tieren vereinfachen, sich vertikal in der Voliere zu bewegen und die Absturzhäufigkeit reduzieren.

6.4 Laufende Projekte

Verringerung der aggressionsbedingten Verletzungen durch verbessertes Management bei Zuchtzibben (M. Braconnier, S. Gebhardt, M. Toscano)

Bei einem in der Schweiz häufig eingesetzten Gruppenhaltungssystem, werden weibliche Zuchtkaninchen um den Zeitpunkt des Werfens bis 12 Tage nach der Geburt isoliert gehalten mit ihren Jungtieren. Obwohl damit die kritischste Phase (z.B. wegen Infantizid & Scheinträchtigkeit) übergangen wird, treten oftmals nach Wiedervereinigung Rankämpfe zwischen den Muttertieren auf. Diese Studie versucht, in dem aus ethologischen Gründen vorgezogenen System der Gruppenhaltung, das Wohlergehen der Tiere durch Reduzierung von Stress und Verletzungen zu verbessern. Der Plan ist die Erarbeitung eines veränderten Zeitmanagementplans zur Abtrennung der Tiere. Dieser wird basiert auf mehreren Untersuchungen, angefangen vom individuellem Rang und Verhalten der Tiere über Videobeobachtung, Blutuntersuchungen (Progesteron, Östrogen und Testosteron), sowie Körpertemperaturmessung und Wundbewertung.

Diese Informationen sollen helfen, mehr über das agonistische Verhalten, den Stresszustand und den Hormonhaushalt von Zuchtzibben herauszufinden und Empfehlungen über das Management dieser Tiere abgeben zu können, welche praktikabel auf modernen Kaninchenbetrieben sind.

Verbesserung des Wohlergehens von Legehennen beim Einfangen und Handling während der Ausstallung (C. Gerpe and M. Toscano)

Nachdem in einer Studie festgestellt wurde, dass die Ausstallung von Legehennen zu Verletzungen und Stress führen kann, wurden auf 12 Praxisbetrieben zwei verschiedene Methoden untersucht, die Verletzungen und Stress reduzieren sollen. Auf jedem der Betriebe wurde jeweils die Hälfte der Herde auf «herkömmliche» Weise ausgestallt, ohne Licht oder mit gedämpftem Licht von Taschenlampen mit einer Verladestation ausserhalb des Stalls, die andere Hälfte mit Blaulichtmodulen (Wellenlänge 400nm oder durch Direktverladen in Kisten). Die ersten Auswertungen zeigen, dass die Blaulicht und Direktverlad keinen Einfluss auf Verletzungen und Stressbelastung hatten. Die bessere Sicht durch das Blaulicht oder die Reduktion der Laufwege beim Direktverlad in

Kisten können den Prozess vereinfachen. Dies setzt voraus, dass geeignete Leuchten sowie der nötige Platz für den An- und Abtransport der Kisten im Stall vorhanden sind. Unter diesen Umständen sind, nach jetzigem Kenntnisstand, keine negativen Konsequenzen für das Tierwohl zu erwarten. Im Frühjahr 2019 werden weitere Untersuchungen zu diesem Thema durchgeführt.

Einfluss von Rampen auf die Aufzucht und Entwicklung von Junghennen in einer Aufzuchtvoliere (A. Stratmann, J. Siegfors, M. Toscano)

Die Studie, welche gemeinsam mit der Universität Michigan (USA) durchgeführt wird, hat zum Ziel den Einfluss von Rampen in der Aufzuchtvoliere auf das Bewegungsverhalten und die Knochenstabilität von Junghennen zu untersuchen. Ein zweiter Fokus der Studie liegt auf der Phase direkt nach der Umstallung der Tiere in die Legevoliere. Dafür werden Junghennen in einer Aufzuchtvoliere mit oder ohne Rampen aufgezogen und anschliessend in eine Legevoliere umgestallt, in welcher die Abteile ebenfalls mit oder ohne Rampen ausgestattet sind. Vorläufige Ergebnisse zur Brustbeingesundheit während der Legephase zeigten, dass Tiere, welche während der Aufzucht sowie der Legephase Rampen zur Verfügung hatten, weniger Brustbeinfrakturen aufwiesen im Vergleich zu Tieren, welche Rampen nur in einer bzw. keiner Phase hatten. Weiter konnte bis jetzt gezeigt werden, dass Rampen während der Aufzucht die Knochenstabilität von Junghennen positiv beeinflussten sowie den Gefiederzustand und die Fussballengesundheit von Legehennen, wenn in beiden Phasen Rampen angeboten wurden. Die endgültige Auswertung des Bewegungsverhaltens aufgrund von Videoaufnahmen sowie Infrarottechnologie ist noch ausstehend, wird aber weitere Informationen bezüglich weiterer Nutzen von Rampen für Legehennen in Volierenhaltung liefern.

Validierung einer automatisierten Beurteilung des Wohlergehens von Masthühnern (S. Gebhardt, A. Stratmann, M. Toscano)

Ein automatisiertes, videobasiertes Überwachungssystem soll entwickelt und überprüft werden, mit dem das Auftreten von *Campylobacter* in Mastpoulesherden auf kommerziellen Be-

trieben erfasst werden kann. Dabei werden Pouletherden mit Kameras überwacht und visuelle Muster der Bewegungen der Herden («optical flow») automatisch analysiert. 2018 wurde die Datenaufnahme des zweiten Teils der Studie abgeschlossen. Bei 20 Pouletherden auf 3 Betrieben wurden Verhaltens-tests an je 16 individuellen Küken durchgeführt und Kotproben genommen. Ein Teil der Kotproben wurden mikrobiologisch bei Ivan Rychlik, Universität Brno, Tschechische Republik, ausgewertet. Vorläufige Resultate zeigen, dass die Infektion mit *Campylobacter* einen Einfluss auf das individuelle Bewegungsmuster der Küken hatte. Die Daten zum «optical flow», die vom Projektteam an der Universität in Oxford berechnet werden, liegen für die meisten Herden noch nicht vor.

Untersuchung potentieller Auslöser für das Anhäufen von Legehennen (J. Winter, A. Stratmann, M. Toscano)

Nach der ersten, explorativen Studie auf 13 Schweizer Legebetrieben wurden drei Stallumweltfaktoren identifiziert, die vermutlich ein hohes Risiko für das Anhäufen darstellten. Diese Faktoren waren Licht-Spots, Wärme-Spots und ein

den Tieren neuartiges (Novel-) Objekt. Die zweite Studie hat zum Ziel, die drei Faktoren als potentielle Auslöser für das Anhäufen von Legehennen experimentell zu untersuchen. Dies ist grundlegend, um Lösungsansätze gegen das mit dem Anhäufen verbundene gegenseitige Erdrücken der Tiere zu entwickeln. Der Versuch fand von Mai bis Juli 2018 in 8 Kleingruppenabteilen mit je 55 LSL-Legehennen in Stall 6 auf dem Gelände des Aviforums statt. Das Verhalten der Tiere gegenüber jedem der drei Faktoren wurde mithilfe von Videokameras aufgezeichnet. Weiterhin wurde unter Verwendung von Infrarotsensoren ein Detektionssystem für das Erkennen von Anhäufungen entwickelt und eine Massnahme gegen das Auftreten von Anhäufen getestet. Die Datenaufnahme ist abgeschlossen. Bei der Auswertung wird berücksichtigt, dass basierend auf Ergebnissen der explorativen Studie, die meisten Anhäufungen nicht länger als 10 min dauern, mehr im Stall als im Wintergarten stattfinden und am häufigsten in der Nachlegezeit (zwischen 5 und 10h nach Lichtbeginn) auftreten. Die Auswertung wird voraussichtlich im Juli 2019 abgeschlossen sein.