

3. FORSCHUNG

3.1 Legehennen- und Aufzucht- Projekte

Leistungen und Gefiederqualität von untouchedten, braunen LB- und BN-Legehennen

In einem Auftragsversuch für den GalloSuisse und alle Eier-Vermarktungsorganisationen, mit Finanzunterstützung von Forschungsmitteln des BLW, wurden untouchedte Lohmann Brown und Brown Nick Hennen mit zwei Futterstrategien (normaler vs. erhöhter Rohfasergehalt) und ohne Beschäftigungsmaterial auf Leistung, Verhalten und Gefiederqualität untersucht. Der Versuch hat gezeigt, dass der Verzicht auf das Touchieren der Schnabelspitze beim Eintagsküken brauner Hybriden in einzelnen Gruppen hohe Verluste infolge Kannibalismus nach sich ziehen konnte. Andere Gruppen zeigten normale bis niedrige Abgänge. Die Spanne der Kannibalismus-Abgänge in dieser Versuchsherde über 11 Legeperioden – im gleichen Gebäude, aus gleicher Aufzucht, mit gleicher Betreuung und Fütterung – lag zwischen 0.8 und 23%. Dies widerspiegelt die Schwierigkeit in der Praxis, dass einzelne Herden keine und andere massive Probleme haben können. In Herden mit hohen Abgängen erhöhen sich, auf der Grundlage der in diesem Versuch erhobenen Parameter, die Produktionskosten pro Ei (u.a. durch Produktionsausfall, Mehrarbeit, Materialaufwand für Beschäftigungsmaterial) um bis zu 4 Rappen pro Ei. Eine bedarfsgerechte Protein- bzw. Aminosäureversorgung ist bei der Prophylaxe von Federpicken von zentraler Bedeutung. Im Versuch trug der Wechsel in der zweiten Legephase auf ein Futter mit abgesenkten Protein- und Aminosäuregehalten massgeblich zum Auftreten von Kannibalismus bei. Ein erhöhter Rohfasergehalt hingegen zeigte in diesem Versuch keine positiven Effekte. Im Versuch verzögerte das Angebot von «Haylage» zur Beschäftigung der Hennen zwar den Beginn von schwerem Federpicken und Kannibalismus, konnte diese aber nicht verhindern. In der Praxis sind die gute Beobachtung der Herde und ein rasches Reagieren mit geeigneten Massnahmen (z.B. Lichtreduktion und Anbieten von Beschäftigungsmaterial) bei ersten Signalen erforderlich. Aufgrund der Erhebungen konnten als Warnsignale beginnende Gefiederschäden am Schwanzansatz und Rücken und/oder fehlende (weil gefresene) Federn in der Einstreu festgestellt werden.

Leistungen, Verhalten und Gefiederqualität von untouchedten, braunen BN-Legehennen

In einem zweiten Fütterungsversuch werden untouchedte BN- Hennen mit 2 unterschiedlichen Futterstrukturen (Mehl und Krümel) und dem Angebot von «Phase I Futter» während des gesamten Umtriebes auf Leistung, Verhalten und Gefiederqualität untersucht. Der Versuch ist noch im Gange.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf die individuelle Produktivität von Legehennen I

Ziel des Versuchsprojektes ist es, die Auswirkungen von Brustbeinverletzungen auf die Produktivität (Eianzahl, Eiggewicht, Ei- und Eischalenqualität) sowie die Mobilität von Legehennen in der Voliere auf individueller Ebene abzuschätzen. Dieses Versuchsprojekt führte M.Sc. C. Rufener (ZTHZ) im Rahmen ihrer Dissertation durch (siehe Jahresbericht ZTHZ 2016, Seite 24).

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf die individuelle Produktivität von Legehennen II

Bewegungen von Legehennen, die mit Brustbeinschäden zusammenhängen können, werden in einem Volierensystem registriert und die Beschleunigung bei Kollisionen direkt auf dem Brustbein gemessen. Dieses Versuchsprojekt führte M.Sc. N. Mackie (ZTHZ) im Rahmen ihrer Dissertation durch (siehe Jahresbericht ZTHZ 2016, Seite 24).

Variation in der Auslaufnutzung von Legehennen

In diesem Versuch wurde das unterschiedliche Auslaufverhalten von Legehennen am einzelnen Tier untersucht. Zusätzlich wurden tierindividuelle Gesundheitsparameter erhoben, um zu überprüfen, welchen Einfluss das Auslaufverhalten auf die Gesundheit der Tiere hat. Weiter wurde untersucht, ob das unterschiedliche Auslaufverhalten mit verschiedenen Persönlichkeitsmustern der Tiere zusammenhängt. Dieser Versuch wurde von Sabine Vögeli durchgeführt (siehe Jahresbericht ZTHZ 2016, Seite 24).

Vitamingehalte im Futter, Knochenmineralisation und Leistung von Legehennen

Während eines Legeumtriebs wird die Wirkung unterschiedlicher Vitaminzugaben im Futter auf verschiedene Knochen- und Eimerkmale sowie die Leistung von Legehennen untersucht. Der Versuch ist noch im Gange.

3.2 Mast-Projekte

Unterschiedliche Starterfuttermengen und Leistung von intensiven Broilern

In diesem Versuch wurde der Einfluss von zwei verschiedenen Starterfuttermengen auf die Leistung von Ross 308 Hybriden untersucht. Die erzielten Mastgewichte lagen bei durchschnittlich 2.36 kg. Mit beiden Starterfuttermengen konnten gute Mastleistungen erzielt werden. Aufgrund des höheren Starterfutterpreises war die tiefere Starterfuttermenge etwas wirtschaftlicher.

Wirkung eines erhöhten Rohfasergehaltes auf die Leistung von Standard Mastpoulets

Ross 308 Hybriden erhielten während einer Mastdauer von 37 Tagen Futter mit 2.5%, 5% oder 7.5% Haferschälmehl. Ihre Mast- und Schlachtleistungen unterschieden sich nicht stark von denjenigen Tieren, welche Standardfutter erhielten. Einzig die Einstreu war mit mehr Haferschälmehl weniger feucht und verkrustet und es konnten weniger Fussballenläsionen festgestellt werden als mit dem Standardfutter.

Prüfung von offenen Futterpfannen für Mastpoulets im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens des BLV

In einer praktischen Prüfung wurden neue Futterpfannentypen für Mastpoulets untersucht und hinsichtlich des Verhaltens der Tiere am Fressplatz sowie den Produktionsleistungen verglichen. Das Hauptziel dabei war die Prüfung auf Tiergerechtigkeit, die im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) für serienmässig hergestellte Stalleinrichtungen vorgeschrieben ist. Hinsichtlich des Verhaltens am Fressplatz zeigte sich, dass an offenen Futterpfannen bereits fressende Tiere neu hinzukommenden Tieren besser seitlich ausweichen und dabei gleichzeitig weiterfressen konnten. Auf der anderen Seite wirkte die Organisation an diesen offenen Pfannen während des Fressens unruhiger und ungeordneter. Bei Pfannen, wo die Fressplätze durch Abtrennungen definiert sind, konnten bereits fressende Tiere neu hinzukommenden Tieren nicht ausweichen und mussten die Pfanne verlassen, woraus eine höhere Zahl an verdrängten Tieren resultierte. In Bezug auf die Mastergebnisse konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Alle drei neuen Pfannentypen wurden aufgrund der Ergebnisse der praktischen Prüfung als tiergerecht beurteilt und bewilligt.

Mast- und Schlachtleistung von Zweinutzungsgenotypen im Vergleich zu einem extensiven Masthybriden und einem Legehhybriden bei unterschiedlicher Mastdauer

Dieses Versuchsprojekt führte M.Sc. S. Müller (ETHZ) im Rahmen ihrer Dissertation durch. Die Auswertung der Daten ist noch im Gange.

Unterschiedliche Ausnüchterungszeiten bei Mastpoulets

In diesem Versuch wurde der Einfluss unterschiedlicher Ausnüchterungszeiten auf den Magen-, Kropf- und Darminhalt sowie die Schlachtqualität und Leistung von Ross 308 Hybriden untersucht. Mit allen Ausnüchterungsverfahren konnten gute Mast- und Schlachtleistungen erzielt werden. Je länger die Ausnüchterungsdauer, desto kleiner war das Risiko von Futterresten im Verdauungstrakt. Eine Ausnüchterungsdauer von 10h hat sich dabei als optimal erwiesen. Um eine genaue Ausnüchterungsdauer sicherzustellen, muss das Futter zum vorgegebenen Zeitpunkt aus der Reichweite der Tiere gebracht werden. Das alleinige Abstellen der Fütterung und leer fressen lassen kann zu einer ungenügenden Ausnüchterung führen.

Einfluss der Wassertemperatur auf die Mast- und Schlachtleistung von Ross 308 Hybriden

Die Auswirkungen unterschiedlicher Wassertemperaturen im Winter auf die Leistung von Ross 308 Hybriden wurden untersucht. Der Versuch zeigte, dass die optimale Wassertemperatur möglichst nahe bei der Stalltemperatur liegen sollte. Es ist deshalb zu empfehlen, für die Versorgung der vorderen Tränken die Wasserzuleitung so zu verlängern, dass das Wasser länger im warmen Stall zirkulieren und seine Umgebungstemperatur aufnehmen kann. Eine Wassertemperatur, welche über der Stalltemperatur liegt, wirkt sich negativ auf die Mastleistung aus. Das Wasser aktiv aufzuheizen ist deshalb nicht angezeigt.

Natürliche Futterzusätze im Futter ohne Kokzidiostatika bei Ross 308 Hybriden

In diesem Versuch wurde die Wirkung natürlicher Zusätze im Futter ohne Kokzidiostatika bei gegen Kokzidiose geimpften Tieren untersucht. Die Auswertung der Daten ist noch im Gange.

6. ZENTRUM FÜR TIERGERECHTE HALTUNG ZOLLIKOFEN (ZTHZ)

6.1 Abgeschlossene Projekte

Nutzung von Sitzstangen in Mastelertierhaltungen

(S. Gebhardt, M. Toscano, H. Würbel)

Mastelertiere werden in der Schweiz entgegen den gesetzlichen Anforderungen ohne Sitzstangen gehalten. Im ersten Teil des Projekts wurde gezeigt, dass ein schnell wachsender und ein extensiver Hybrid ähnlich wie Legehennen Sitzstangen und Volierenetagen besonders während der Nacht benützten. Im zweiten Teil wurde gezeigt, dass die Anzahl Tiere auf den Sitzstangen während der Nacht wesentlich vom Alter und vom Sitzstangenangebot abhing. Die Datenaufnahme wurde im November 2015 abgeschlossen. 2016 wurden weitere Auswertungen durchgeführt und ein Abschlussbericht zu Händen der Projektpartner Bell, Micarna und Brüterei Wüthrich verfasst.

Wie viel Platz am Futtertrog brauchen Legehennen?

(J. Sirovnik, M. Toscano)

In einem Experiment wurde untersucht, wie sich Hennen bei unterschiedlichem Futtertroglplatzangebot auf unterschiedlich lange Futtertröge verteilen. Dazu wurden je 20 Hennen

in zehn Abteilen mit je zwei parallelen Futtertrögen beobachtet. Durch Abdecken bestimmter Teile der beiden Futtertröge wurde die Gesamtfuttertroglänge über fünf Stufen variiert (4 - 27 cm/Henne). Die Hennen hatten jeweils eine Woche Zeit, um sich den neuen Gegebenheiten anzupassen, danach wurden die Verteilung der Hennen auf die beiden Futtertröge und aggressive Auseinandersetzungen sowie Drängeln erfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Hennen sowohl beim geringsten Futterplatzangebot, als auch bei den beiden grössten Futterplatzangeboten nicht verhältnismässig auf die beiden Tröge verteilten. Bei einem mittleren Futterplatzangebot von 8 und 10 cm/Henne hingegen waren die Hennen entsprechend dem erwarteten Verhältnis auf die beiden Futtertröge verteilt. Zwar traten dort etwas mehr aggressive Auseinandersetzungen auf als bei grösserem Futterplatzangebot, jedoch viel weniger als bei 4 cm Futtertroglplatz pro Henne. Dies deutet darauf hin, dass es den Hennen trotz Konkurrenz um den Zugang zum Futtertrog gelang, sich erfolgreich an diese Bedingungen anzupassen

6.2 Laufende Projekte

Validierung einer automatisierten Beurteilung des Wohlergehens von Masthühnern

(S. Gebhardt, A. Stratmann, M. Toscano, H. Würbel)

Ein automatisiertes, videobasiertes Überwachungssystem soll entwickelt und überprüft werden, mit dem das Auftreten von *Campylobacter* in Mastpoulets auf kommerziellen Betrieben erfasst werden kann. Dabei werden Pouletherden mit Kameras überwacht und visuelle Muster der Bewegungen der Tiere («optic flow») automatisch analysiert. Wenn diese Methode als Frühwarnsystem von Krankheiten funktioniert, kann das zur Krankheitsprävention, Reduktion von Antibiotikaverbrauch und zur Förderung des Tierschutzes dienen. Die Überprüfung der Methode geschieht indem (i) das System auf Betrieben in verschiedenen Ländern getestet wird (ii) das Muster der Bewegungen mit unabhängig gemessenen Gesundheits- und Verhaltensdaten von Individuen innerhalb der Herden verglichen wird und (iii) das Bewegungsmuster mit wichtigen Infektionen wie *Salmonellen* und *Campylobacter* verknüpft wird. 2016 wurden je 2 Kameras in 4 Pouletmastställen installiert und bei 3 Herden wurden Kotproben gesammelt. Insgesamt werden 5 Herden auf 5 Betrieben auf diese Art untersucht.

Pododermatitis («Wunde Läufe») bei in Gruppen gehaltenen Zuchtkaninchen in der Schweiz

(S. Ruchti, A. Meier, H. Würbel, S. Gebhardt, S. Hartnack)

Das Ziel dieser Studie ist es, die Häufigkeit, den Schweregrad und das Fortschreiten von Pododermatitis bei in Gruppen ge-

haltenen weiblichen Zuchtkaninchen in der Schweiz zu untersuchen. Ausserdem werden mögliche Risikofaktoren, die zur Bildung von «wunden Läufen» führen könnten untersucht, um das Auftreten von Pododermatitis durch vorbeugende Massnahmen zu vermindern und so das Wohlergehen der Kaninchen zu verbessern. Im Sommer 2016 wurden im Rahmen einer Querschnittsstudie 17 von insgesamt 18 kommerziellen Schweizer Betrieben mit Gruppenhaltung besucht, um dort jeweils 30% der Zuchtkaninchen zu untersuchen. Hier hat sich gezeigt, dass ungefähr 25% der Tiere mindestens eine schmerzhafte Veränderung an einer Pfote aufweisen. Weiter wurde im Juli 2016 eine Longitudinalstudie gestartet, bei der die gleichen 201 Tiere auf 3 verschiedenen Betrieben alle 4 Wochen während eines Jahres kontrolliert werden, um den Verlauf der Pododermatitis zu untersuchen.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf die individuelle Produktivität von Legehennen I

(C. Rufener, S. Baur, A. Stratmann, H. Würbel, U. Geissbühler, M. Toscano)

Neunzig Prozent der in Volieren gehaltenen Legehennen sind von Brustbeinfrakturen betroffen. In dieser Studie wurde der Effekt der Frakturen auf die individuelle Produktivität untersucht. Dazu wurden in jeder Legephase (total an 11 Zeitpunkten) über fünf Tage hinweg Eier von 150 Hennen gesammelt und analysiert. Um die Eier zu identifizieren, wurden den Hennen Farbkapseln in verschiedenen Kombinationen gefüt-

tert und damit das Eigelb mit individuellen Mustern gefärbt. Zur Beurteilung der Frakturen wurden die Hennen geröntgt. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich akute Frakturen nicht auf die Legeleistung oder die Eiqualität auswirkten. Aufgrund der Röntgenbilder gehen wir jedoch davon aus, dass vor allem der Heilungsverlauf und der damit verbundene erhöhte Kalziumbedarf im Bezug auf die Eiqualität massgebend ist. Eine definitive Analyse steht deshalb noch aus.

Einfluss von Brustbeinfrakturen auf die individuelle Mobilität von Legehennen II

(C. Rufener, A. Stratmann, J. Berezowski, H. Würbel, 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 ist es zu untersuchen, inwiefern eine Brustbeinfraktur die Bewegungsfreiheit und damit den Zugang zu Ressourcen beeinflusst. Dafür wurden 120 Hennen mit Infrarot-Empfängern ausgestattet. Infrarotsender unterteilen die Volière in fünf verschiedene Zonen (Einstreu, unteres Level, Nest, oberes Level, Aussenklimabereich), wobei jeder Zonenwechsel von den Empfängern registriert wird. Zur Beurteilung der Brustbeinfrakturen wurden die Hennen geröntgt, die Datenaufnahme wird im August 2017 abgeschlossen. Die Resultate dieser Studie werden aufzeigen, ob Legehennen durch Brustbeinfrakturen in ihrem Bewegungsverhalten eingeschränkt werden und inwiefern sie ihr Verhalten und ihre Aktivität anpassen.

Dämmerungsprojekt (A. Stratmann, N. Ringgenberg)

Das Projekt «Einfluss der Dämmerungsdauer auf das Aufbaumverhalten von Legehennen in einem Voliersystem und dessen Potential zur Reduktion von Abstürzen» wurde im Mai 2015 begonnen. Ziel der Untersuchung ist es, mithilfe der Dämmerungsdauer das Aufbaumen der Hennen in der abendlichen Dämmerungsphase zu erleichtern und dadurch die Häufigkeit von Abstürzen und Kollisionen zu reduzieren. Als Konsequenz einer Reduktion von Abstürzen soll die Brustbeingesundheit der Hennen verbessert werden. Dafür wurden sieben Betriebe mit jeweils zwei Ställen (gleiches Voliersystem, gleicher Hybrid) untersucht, in denen entweder eine Kontrolldämmerung (20 - 30 Minuten) oder eine verlängerte Dämmerung (40 - 60 Minuten) programmiert war. Während eines Umtriebs wurden in zwei Alterswochen die Häufigkeit von Abstürzen mithilfe von Videoaufnahmen und die Brustbeingesundheit mithilfe von Palpationen des Brustbeins für beide Versuchsgruppen erhoben und verglichen. Die Datenaufnahmen werden im April 2017 abgeschlossen sein. Aufgrund der Ergebnisse können Empfehlungen für die Dämmerungsphase auf Praxisbetrieben festgelegt werden, die zu einem verbesserten Tierwohl beitragen.

Praktische Prüfung von erhöhten Sitzgelegenheiten für Truten (A. Stratmann, N. Ringgenberg)

Die praktische Prüfung von erhöhten Sitzgelegenheiten für Truten im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens des BLV begann im September 2016 mit einem ersten Umtrieb auf einem Praxisbetrieb. Dafür wurden in zwei Abteilen jeweils drei verschiedene Sitzgelegenheiten (zwei befristet bewilligte Sitzgelegenheiten zusammen mit einer vom Produzenten gebauten Sitzgelegenheit) gleichzeitig angeboten. Wöchentliche Videoaufnahmen ab dem 10. Lebenstag wurden verwendet, um die Nutzung der verschiedenen Sitzgelegenheiten zu unterschiedlichen Tageszeiten und während der Nacht zu erheben. Zusätzlich wurden die Videos verwendet, um potentielle Probleme in Bezug auf die Nutzung der Sitzgelegenheiten zu untersuchen. In der 9. Alterswoche wurde die Tiergesundheit (Auftreten von Brustblasen, Gefiederqualität und Fußballengesundheit) von 50 männlichen bzw. weiblichen Tieren beurteilt. Die Videoauswertung läuft noch und ein weiterer Umtrieb auf dem gleichen Betrieb ist als Wiederholung ab Februar 2017 geplant.

Verbesserung des Wohlergehens von Legehennen beim Einfangen und Handling während der Ausstellung (C. Gerpe, M. Toscano, H. Würbel)

(C. Gerpe, M. Toscano, H. Würbel)

Die Studie hat zum Ziel die momentane Praxis der Ausstellung von Legehennen zu erfassen und potenzielle Belastungen der Hennen zu untersuchen. Bisher wurden 15 Betriebe aus verschiedenen Regionen der Schweiz am Tag der Ausstellung besucht, um den körperlichen (Brüche, Muskelverletzungen, etc.) sowie den psychischen (Stress/Angst) Zustand der Tiere zu erfassen. Die Erhebung dieses Status Quo soll als Grundlage für die Erarbeitung von schonenderen Methoden bei der Ausstellung dienen, wobei ein grosser Wert auf die Praxistauglichkeit gelegt wird.

Untersuchung zur verbesserten Nestnutzung bei Legehennen unter kommerziellen Bedingungen (S. Vögeli, M. Toscano, H. Würbel)

(S. Vögeli, M. Toscano, H. Würbel)

In grösseren Legehennenställen kommt es immer wieder zu einer ungleichen Verteilung der Hennen während der Eiablage. Dabei werden Randnester im Gegensatz zu den mittleren Nestern von den Hennen häufig bevorzugt. Dies kann zu Gedränge und aggressivem Verhalten vor den Nesteingängen der randständigen Nester führen, was sich negativ auf das Wohlbefinden der Tiere auswirken kann. Wenn den Hennen der Zugang zu den von ihnen präferierten Nestern verwehrt wird, kann dies ausserdem eine erhöhte Anzahl an Bodeneiern zur Folge haben. Das Ziel dieser Studie ist es, die Attraktivität der mittleren Nester durch den Einbau von Abtrennungen auf den Anflugbalkonen zu erhöhen und dadurch eine gleichmässige Verteilung der Hühner über die gesamte Nestreihe zu erreichen. Für die Untersuchungen werden Videoaufnahmen auf externen Betrieben gemacht und die Anzahl der Eier in den Nestern mit und ohne Abtrennungen auf den Anflugbalkonen erfasst.

Zusammenhang zwischen dem individuellen Auslaufverhalten von Legehennen und ihrer Persönlichkeit sowie der Einfluss auf ihre Gesundheit

(S. Vögeli, B. Völkl, S. Gebhardt, L. Melotti, J. Bailoo, E. Murphy, A. Stratmann, M. Toscano)

Dieser Versuch zielte darauf ab, das unterschiedliche Auslaufverhalten von Legehennen am einzelnen Tier mithilfe eines «radiofrequency identification system» (RFID) zu erfassen. Mittels eines Transponders am Bein der Tiere konnte registriert werden, in welchem Bereich (im Stall oder in einem der 3 Aussenbereiche: AKB, Schlechtwetter-Auslauf, Weide) sich

das Tier wann und für wie lange aufhielt. Zusätzlich wurden Tests zur Ängstlichkeit und Risikobereitschaft der Tiere zu 3 Zeitpunkten durchgeführt. Diese halfen zu ermitteln, ob unterschiedliche Auslaufverhalten der Hennen mit spezifischen Persönlichkeitsmustern der Tiere zusammenhängen. Des Weiteren wurden zahlreiche tierindividuelle Gesundheitsparameter erhoben, um den Einfluss des Auslaufverhaltens auf die Gesundheit der Hennen zu überprüfen. Der Versuch startete im Mai und die Datenaufnahme wurde Ende Oktober abgeschlossen. Zurzeit laufen die Auswertungen der Daten.