

Auszug aus dem Aviforum-Jahresbericht 2020:  
Kurzbeschreibung der laufenden und abgeschlossenen  
Versuche

## 3. FORSCHUNG

### 3.1 Aufzucht- und Legehennenprojekte

#### Leistungsprüfung von Lohmann Sandy Legehennen unter Schweizer Haltungsbedingungen

In der Schweiz werden von der Lohmann Tierzucht GmbH vor allem die beiden Hybriden LSL Classic und Lohmann Brown Classic eingesetzt. Der Legehybrid Lohmann Sandy ist jedoch erst in Einführung und noch wenig bekannt. In Österreich aber wird dieser Legehybrid seit 2016 in der Bioeier-Produktion und Bruderhahnaufzucht eingesetzt. Herkunftsvergleiche von Legehybriden unter Schweizer Praxisbedingungen sind sehr wertvoll, um objektive Informationen zum Leistungsvermögen (Legeleistung, Eiqualität, Futtermittelverwertung, Mortalität) dieser Tiere zu generieren. Erste Resultate und Erfahrungen zeigen, dass dieser Hybrid eine sehr tiefe Mortalität und eine gute Nestgängigkeit aufweist. Weniger erfreulich war die Brütigkeit einiger Hennen, was dazu führte, dass die Legeleistung nicht stetig auf dem Soll-Niveau verblieb. Der Versuch wird im April 2021 abgeschlossen werden.

#### Wirkung eines auf Nebenprodukten basierten Legefutters auf die Leistung, die Eiqualität und die Widerstandsfähigkeit der Legehennen

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 Bruchreis ersetzen zu können. Gleichwertige Alternativen zu finden, ist jedoch schwierig. Ziel der vorliegenden Studie war es, den für die Schweiz neuen Legehybrid Lohmann Sandy unter zwei verschiedenen Futterregimen in Bezug auf Leistung, sowie die äussere und innere Eiqualität zu testen. Der Fokus lag auf den Legemonaten nach der Legeperiode. Die Auswertung ist noch nicht abgeschlossen.

#### Der Einfluss nicht-essentieller Aminosäuren auf die Leistung von LSL-Legehennen und die Eigrosse

Während die Legeleistung mit zunehmendem Alter der Hennen abnimmt, steigt das Eigewicht mit zunehmenden Legeperioden leicht an. Insbesondere die Vermarktung von Grosseiern (>70 g) stellt für die Vermarkter eine Herausforderung dar. Das Eigewicht kann neben der Genetik, welche den Haupteinfluss auf das Eigewicht hat, auch beschränkt durch die Fütterung beeinflusst werden. Im Gegensatz zu den essentiellen und erstlimitierenden Aminosäuren wie Methionin und Lysin haben die Gehalte an nicht-essentiellen Aminosäuren einen geringen Einfluss auf die Legeleistung. Anhand der erzielten Ergebnisse lässt sich ableiten, dass eine Reduktion der nicht-essentiellen Aminosäuren bei Legehennen in den letzten zwei Legeperioden keinen negativen Einfluss auf die Leistung hatte. Es konnte jedoch auch keine bedeutende Reduktion des Eigewichtes durch das Futter erzielt werden.

### 3.2 Mast-Projekte

#### Einfluss der Einstreu auf die Mast- und Schlachtleistung sowie auf die Fussballen- und Fersengesundheit von Standard-Masthybriden

In einem Mastversuch am Aviforum wurden die Einstreumaterialien Hobelspäne, Strohmehlwürfel sowie Strohmehlkrümel miteinander verglichen. Die Mastleistung war mit allen drei Materialien ähnlich, in der Einstreuqualität sowie der Fussballen- und Fersengesundheit ergaben sich jedoch deutliche Unterschiede zugunsten der beiden Strohmehlprodukte. (ausführlicher Bericht in der SGZ 9/20)

#### Der Einfluss alternativer Eiweissquellen auf die Mast- und Schlachtleistung von Standard-Masthybriden

In zwei Versuchen wurde der Teil- oder Total-Ersatz von Sojaextraktionsschrot durch alternative Eiweissquellen getestet. Aufgrund von laufenden Zulassungsverfahren bleiben die Arbeiten unter gemeinsam vereinbarter Geheimhaltung.

#### Mast und Schlachtleistung von Küken junger Elterntiere bei unterschiedlichen Aufzuchtbedingungen

Das Ziel dieses Versuchs war es, herauszufinden, ob sich die

Mast- und Schlachtleistung von Küken junger Elterntiere (= leichte Küken) bei unterschiedlichen Aufzuchtbedingungen unterscheiden. Das Startgewicht der Eintagesküken lag bei 37.6 g, das Mastendgewicht der Poulets bei durchschnittlich 2250 g. Weder die Zugabe von Vitaminen, noch von Elektrolyten oder von Probiotika beeinflusste die Mastleistung der Tiere. Die Erhöhung der Menge Starterfutter zeigte sich suboptimal.

#### Wirkung einer Wasserdesinfektion und einer homöopathischen Trinkwasseraufbereitung auf die Leistung von Standard-Mastbroiler

In einem Versuch wurde die Wirkung einer Wasserdesinfektion und einer homöopathischen Trinkwasseraufbereitung auf die Leistung von Standard-Mastbroiler (Ross 308) untersucht. Die Mast- und Schlachtleistung war bei allen Verfahren vergleichbar.

#### Nicht-Unterlegenheitsstudie von GNU100 vs. Kokzidiostatika im Futter bei Mastgeflügel

Es wurde ein Studiendesign vorbereitet, um die Gleichwertigkeit von GNU100 gegenüber einem häufig verwendeten

Kokzidiostatikum im Futter zu untersuchen. Der Versuch wurde noch nicht durchgeführt.

#### **Der Einfluss der Behandlung der Küken unmittelbar nach dem Schlupf auf die Mast- und Schlachtleistung von Standard-Masthybriden**

Der Vorteil einer in der Schweiz neueingeführten, modernen Brütetechnik soll bei der frühen Aktivierung des Immunsystems dank der frühen Wasser- und Futtermittellieferung (Verfahren im Versuch «ohne» und «mit») liegen und daher robustere Küken und tiefere Abgangsrate mit sich bringen. Dies wurde in einem Versuch im Frühling 2020 getestet. Während die Mortalität mit 1,5% (ohne) und 1,35% (mit) bei beiden Verfahren erfreulich tief war, gab es einen Unterschied im Mastendgewicht von 64 g zu Gunsten des Verfahrens «mit». Die Einstreuqualität sowie die Fussballen- und Fersengesundheit waren bei beiden Verfahren ähnlich. Die Benützung des AKBs wird noch ausgewertet.

#### **Der Einfluss eines Futters mit mehr Mühlen-Nebenprodukten auf die Leistung von Standard-Masthybriden**

Die am meisten Energie liefernde Komponente im Mastpouletfutter ist der Weizen. Dieser steht aber in direkter Konkurrenz mit der menschlichen Ernährung. Deshalb wurde in einem Fütterungsversuch nach dem Konzept «feed no food» die Komponente Weizen auf ein Minimum reduziert. Auch

die eingesetzten Proteinkomponenten stammten entweder aus europäischem, nachhaltigem Anbau (Donausoja) oder aus einheimischem Anbau (Eiweisserbsen). Die Mast- und Schlachtergebnisse unterschieden sich mit beiden Verfahren (Standardfutter und Versuchsfutter) nicht nachweisbar.

#### **Alternative einheimische Protein- und Energiequellen im Geflügelmastfutter**

Dieser Versuch beschäftigte sich ebenfalls mit einheimischen Futterkomponenten im Geflügelmastfutter und beinhaltete zwei Verfahren. Mit dem Einsatz der einheimischen Futterkomponenten Rapskuchen, Gerste und Eiweisserbsen konnten sowohl die Mast- als auch die Schlachtleistungen des Standardfutters nicht erreicht werden. Wie sich gezeigt hat, konnten aber mit dem Versuchsfutter gute Resultate hinsichtlich des Tierwohls erreicht werden.

#### **Gibt es Werkunterschiede bei gleicher Futterrezeptur und wie wirkt sich eine erhöhte Dosierung von Phytase im Futter auf Standard-Mastbroiler aus?**

Die erreichten Mast- und Schlachtleistungen der Standard-Hybriden Ross 308 waren mit allen Verfahren vergleichbar und auf sehr gutem Niveau. Ebenfalls die Einstreuqualität sowie die Fussballen- und Fersengesundheit war bei allen untersuchten Verfahren optimal.

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

### 6.3 Abgeschlossene Projekte

#### **Praktische Prüfung von kommerziell genutzten Sitzstangen für Legehennen während der Aufzucht und der Legephase (A. Stratmann und N. Ringgenberg)**

Im Rahmen des Prüf- und Bewilligungsverfahrens des BLV wurden fünf verschiedene Sitzstangentypen für Jung- und Legehennen auf ihre Tiergerechtheit geprüft. Zwei dieser Typen waren relativ neu, wohingegen die drei anderen Typen bereits seit vielen Jahren verwendet werden. Im Versuchsstall des ZTHZ wurden dafür 15 Abteile mit je 20 Tieren (10 LSL Hennen und 10 LB Hennen) eingerichtet, wobei jeweils ein Sitzstangentyp pro Abteil installiert wurde. Anhand von Videoaufnahmen während der Aufzucht und der Legephase sowie Gesundheitsbeurteilungen des Brustbeins, der Fussballen und des Gefieders von Fokustieren in der Legephase wurden Unterschiede in Bezug auf die Häufigkeit der Sitzstangennutzung und der Gesundheit gefunden. Während der Aufzucht wurden die quadratische Sitzstange aus Glasfaserkunststoff sowie die pilzförmige Metallstange früher und häufiger genutzt als die pilzförmige Kunststoffstange, die runde kunststoffummantelte Metallstange und die runde Metallstange. Während der Legephase wurde einzig die runde Metallstange im Vergleich zu allen anderen Sitzstangentypen weniger häufig genutzt. Hennen, die mit pilzförmigen Stangen gehalten wurden, waren im Vergleich zu Hennen mit runden Stangen vermehrt von Pododermatitis betroffen. Der Schweregrad von Brustbeinfrakturen wurde nicht vom Sitzstangentyp beeinflusst, sondern nur vom Alter der Tiere und wurde grundsätzlich als sehr geringfügig eingestuft. Anhand der Ergebnisse dieser praktischen Prüfung wurden die beiden neuen Sitzstangentypen bewilligt. Die runde Metallstange wurde aufgrund der geringen Nutzung in dieser Prüfung und der Erkenntnisse aus der bereits vorhandenen Literatur als für Jung- und Legehennen weniger gut geeignet beurteilt.

#### **«On-farm hatch» mit Legehennen (V. Witjes, M. Toscano)**

Das Schlüpfen auf dem Aufzucht- oder Legebetrieb stellt eine interessante Alternative zur bestehenden Praxis dar, da die Vermeidung vom Transportstress, die einfachere Klimakontrolle und der frühere Zugang zu Futter und Wasser bekanntermaßen zu besseren Schlupfraten und rascherem Wachstum führen. Obwohl derzeit bei Legehennen noch nicht kommerziell nutzbar, könnte sich dies ändern, sobald keine männlichen Küken mehr ausgebrütet werden. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden in vier Stallabteilen je 65 Eier ausgebrütet. Jedes Abteil wurde so unterteilt, dass die Hälfte der Küken sofort nach dem Schlüpfen Zugang zu Futter und Wasser hatte, während die andere Hälfte ohne Zugang zu Futter und Wasser während 8 Stunden transportiert wurde, um die kommerzielle Standardlieferung zu simulieren. Danach wurden die Tiere gemeinsam aufgezogen. Blutproben, Körpermasse und grundlegende Gesundheitsdaten wurden unmittelbar vor, direkt nach und 12 h nach dem Transport erhoben, um die Auswirkungen des Transports zu messen.

Die Tiere wurden auch Verhaltenstests unterzogen, um die kognitiven Auswirkungen des Transports zu bestimmen. Obwohl keine langfristigen Verhaltensunterschiede festgestellt wurden, waren die Tiere ohne Transport nach dem Schlupf bis zum Ende der Studie im Alter von 11 Wochen schwerer als die transportierten.

#### **Entwicklung künstlicher Reize zur Förderung einer früheren und verstärkten Nutzung von Rampen während der Aufzucht von Legehennen (A. Johny, A. Stratmann, M. Toscano)**

Ziel dieses Projekts ist es, künstliche Reize zu entwickeln und einzusetzen, um die Nutzung von Rampen zwischen den Etagen der Voliere während der Aufzucht von Legehennenküken zu steuern und zu fördern, indem angeborene und erlernte Präferenzen der Küken genutzt werden. Eine frühere und stärkere Nutzung von Rampen sollte sich positiv auf die Entwicklung der körperlichen und räumlich-kognitiven Fähigkeiten der Tiere auswirken. Dazu wurden unter kontrollierten Bedingungen zwei Experimente mit Gruppen von je 20 Tieren pro Abteil durchgeführt. Im ersten Versuch wurden zwei verschiedene Lichtreize verwendet, die sich in Muster und Ort auf den Rampen variierten. Im zweiten Versuch wurden drei verschiedene Reize verwendet, die sich auf biologisch relevante Weise bewegten (d.h. ein pickender Schnabel, eine Hennenattrappe und LED Lichtstimulus). Verhaltensdaten wurden anhand von Videoaufzeichnungen der Tiere bis zur 10. Alterswoche für beide Experimente gesammelt. Anhand von räumliche Kognitionstests mit einem Teil der Tiere wurden in beiden Versuchen die langfristigen Auswirkungen einer früheren und stärkeren Rampennutzung auf die räumlich-kognitiven Fähigkeiten der Tiere untersucht. Die Daten aus beiden Experimenten werden derzeit ausgewertet.

#### **Vermeidungsverhalten von Geflügel bei der Betäubung mit LAPS (Low Atmospheric Pressure) im Vergleich mit CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub> (T. Gent, S. Gebhardt, A. Abdel Rahman, M. Toscano)**

Die Verwendung von CO<sub>2</sub> zur Betäubung von Geflügel im Schlachthof wird als belastender für die Tiere angesehen, als die Betäubung mit niedrigem Luftdruck (LAPS). Es gibt jedoch bisher keine Studien zur Aversion von Hühnern gegenüber den beiden Verfahren. In dieser Studie haben wir Mastelternhennen darauf trainiert, Abneigung gegen falscher Regen und Luftdruck anzuzeigen, indem sie in einem Testzylinder die Seite mit dem Futter verlassen und die andere Seite ohne Futter aufsuchen. Wir fanden heraus, dass CO<sub>2</sub> zu einer raschen Einstellung des Fressvorgangs führte, während die Vögel bei niedrigem Luftdruck und Stickstoff für längere Zeit weiter frassen. Wir fanden ausserdem heraus, dass die Exposition von Kohlendioxid zu einem stärkeren Abwehrverhalten führte, wie Kopfschütteln und Keuchen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass sowohl niedriger atmosphärischer Druck als auch Stickstoff gegenüber Kohlendioxid eine tierfreundlichere Alternative zur Betäubung von Geflügel bietet.

## 6.4 Laufende Projekte

### **Einflussfaktoren auf die Verhaltensentwicklung und Variation von Bewegungsmustern mit Schwerpunkt auf Stress im frühen Leben (C. Montalcini, Y. Gomez, S. Gebhardt, M. Toscano)**

Das Ziel dieser Studie ist es, die Faktoren, welche die Verhaltensentwicklung und -variation von 160 Legehennen beeinflussen, näher zu untersuchen. Dies wird anhand von kontinuierlich erfassten Bewegungs- und Standortmustern (MLPs) erhoben, die von einem Ortungssystem über die gesamte Legeperiode generiert werden. Der Schwerpunkt wird auf Stress in der frühen Lebensphase liegen (Aufzucht), der durch unterschiedliche Brutbedingungen (auf dem Betrieb geschlüpft (= On-Farm-hatched (OFH)) im Vergleich zu Schlüpfen in einer kommerziellen Brüterei) verursacht wird. OFH-Hühner werden nach der Geburt nicht transportiert und erhalten sofort Zugang zu Wasser. Hühner, die in einer Brüterei geschlüpft sind, werden am ersten Lebenstag transportiert und haben während dieser Zeit keinen Zugang zu Wasser. Individuelle Unterschiede in den MLPs werden auf Unterschiede im Epigenom untersucht, mit einem Fokus auf Stressresilienz. Damit wollen wir letztlich beurteilen, ob die Schlupfbedingungen Auswirkungen auf das Verhalten haben und mit epigenetischen Veränderungen während der Entwicklung der Hühner zusammenhängen.

### **Smart Animal Health – Gesundheitsindikatoren für Nutztiere (S. Gebhardt, M. Toscano, H. Würbel)**

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Methode zur objektiven, systematischen und zuverlässigen Erfassung und Bewertung der Tiergesundheit und des Tierwohls anhand von automatisch oder standardmässig erhobenen Daten. Als Referenz für die zukünftige Methode in Bezug auf Validität wurde das Welfare Quality Protocol® für die Masthühner und das MTool®, das eine Weiterentwicklung des Welfare Quality Protocol® ist, für die Legehennen gewählt. Nach offiziellen Schulungen in beiden Methoden wurden 15 Legehennenherden (Bio und konventionell, weisse und braune Hybriden)

auf 8 Betrieben bewertet. Die Datenerhebung auf den Mastbetrieben läuft noch. Wir sind weiterhin auf der Suche nach Datenquellen für Legehennen und Masthähnchen, die für die Beurteilung der Tiergesundheit und des Tierschutzes geeignet wären.

### **Einfluss von täglichen Herausforderungen der kommerziellen Haltung auf das Wohlergehen von Legehennen (K. Grethen, L. Candelotto, Y. Gomez, M. Toscano)**

In grossen kommerziellen Ställen ist es äusserst schwierig, das Verhalten von Individuen nachzuerfolgen. Dies ist jedoch notwendig, um individuelle Unterschiede und deren Einflüsse auf das Tierwohl festzustellen. Daher wurde ein neues Trackingsystem in einem Stall für Legehennen installiert und dessen Eignung zur Erhebung des individuellen Tierwohls evaluiert. In 6 Abteilen mit je 225 Legehennen wurden jeweils 18 Fokustiere ausgewählt und mit einem individuell markierten Rucksack und einem kleinen Gerät zur Registrierung der Bewegungsmuster ausgestattet. Ausserdem wurde in regelmässigen Abständen der Gesundheitszustand der Fokustiere überprüft. Des Weiteren wurde der Kamm der Hennen zur späteren Vermessung regelmässig fotografiert und die sozialen Interaktionen zwischen den Fokustieren und ihren Artgenossen werden zurzeit mittels Videoanalyse untersucht. Es wurden zusätzlich zwei Experimente («novel object test» und «novel environment test») durchgeführt, um das Explorationsverhalten der Fokustiere zu erheben. Abschliessend wurden die 108 Fokustiere getötet und Blutproben zur genetischen Analyse entnommen. Die gesammelten Daten werden verwendet, um folgende Fragestellungen zu erörtern:

1. Untersuchung des Zusammenhangs von Tiergesundheit, Genetik und Bewegungsmustern
2. Untersuchung des Zusammenhangs der Tracking- und Gesundheitsdaten mit den sozialen Dynamiken innerhalb der Gruppe