

Wissenschaftlicher Geflügelhof des BDRG

Das Jahr 2020 war in vielerlei Hinsicht ein besonderes Jahr. Das einschneidendste Ereignis war mit Sicherheit die beginnende und nach wie vor andauernde Coronapandemie. Diese führte dazu, dass die Öffentlichkeitsarbeit, ein wesentliches Aufgabengebiet des Wissenschaftlichen Geflügelhof des BDRG (WGH), nicht wie in den Vorjahren umgesetzt werden konnte. Führungen jeglicher Art, ob in der Erwachsenen- oder Kinderbildung, Vorträge und Teilnahmen an Veranstaltungen konnten nicht stattfinden. Auch unser „Tag der offenen Tür“ musste in diesem Jahr zu unserem großen Bedauern abgesagt werden. Dafür und vielleicht gerade deswegen blieb mehr Zeit für die wissenschaftliche Forschung. So wurden einige interessante neue Projekte auf den Weg gebracht. Andere Projekte konnten mit neuen Ideen weitergeführt werden und wieder andere befinden sich aktuell in der Planung.



Abbildung 1: Landente mit Haube

Das Jahr 2020 begann direkt mit einem tollen Erfolg. Frau Saskia Neukirchen konnte ihre Masterarbeit an der Universität zu Köln im Bereich Biologie mit dem Titel „Intracranial Fat Bodies in Crested Ducks (*Anas platyrhynchos* f. d.) - An insight into the Status Quo of the German Crested Duck Population Concerning Behavioural and Neuro-Morphological Aspects“ (dt.: Intrakranielle Fettkörper bei Landenten mit und ohne Haube (*Anas platyrhynchos* f. d.) – Ein Einblick in den Status Quo der deutschen Landentenpopulation

hinsichtlich ethologischer und neuro-morphologischer Aspekte) erfolgreich abschließen. Im Rahmen ihrer Arbeit hat sie die Landentenpopulation hinsichtlich des Vorkommens eines Fettkörpers im Gehirn untersucht. Bei der Entenrasse Landente mit und ohne Haube kann es potentiell zu einer Ausbildung eines Fettkörpers im Gehirn kommen. Je nach Größe und Lage des Fettkörpers kann dieser zu Problemen bei den Enten führen, die sich hauptsächlich in Verhaltensstörungen im Bereich der Motorkoordination zeigen, wie zum Beispiel torkeln oder das auf den Rücken fallen der Tiere. Aufgrund dieser tierschutzrelevanten Problematik wurde im Rahmen einer Doktorarbeit am WGH in 2006 von Frau Dr. Julia Mehlhorn, geb. Cnotka, der sogenannte „Umdrehtest“ entwickelt, um eben solche Tiere zu identifizieren. Der Test ist sehr einfach und von jedem Züchter anwendbar, so dass er in die Satzung des BDRGs aufgenommen und dadurch bindend in der Landentenzucht wurde. Frau Neukirchen wollte nun, über 10 Jahre nach der Einführung des Umdrehtests, überprüfen, inwieweit sich die Landentenzucht hinsichtlich der Fettkörperproblematik verbessert hat. Dafür wurden am WGH Bruteier von verschiedenen Landentenzüchtern ausgebrütet, die Küken aufgezogen, beobachtet und mit dem Umdrehtest überprüft. Eine anschließende Präparation von 40 Enten gab Aufschluss über das Vorhandensein und die mögliche Beschaffenheit des Fettkörpers. Die von einem Preisrichter als zuchttauglich ausgewählten 20 Enten wurden in einem MRT untersucht, damit diese Enten anschließend noch in die Zucht gehen konnten. Wir möchten uns in diesem Zusammenhang bei Herrn Prof. Martin Schmidt, Klinik für Kleintiere, Neurochirurgie, Neuroradiologie und Klinische Neurologie der Justus-Liebig-Universität Gießen, für die Zusammenarbeit bedanken. Ein weiterer Dank gilt Frau Prof. Gesine Lühken vom Institut für Tierzucht und Haustiergenetik, Professur für Haustier- und Pathogenetik der Justus-Liebig-Universität Gießen, die das Projekt genetisch begleitet. Als Ergebnis der Masterarbeit von Frau Neukirchen lässt sich zusammenfassen, dass nach wie vor ein großer Anteil der Enten, 92,5 %, Fettkörper aufweisen. 18,6 % der Tiere hatten sogar große bis sehr große Fettkörper. Abschließend bleibt festzuhalten, dass sich

die Landentenpopulation in Hinblick auf die Fettkörperproblematik in den letzten Jahren nicht verbessert hat. Auffallend ist in diesem Zusammenhang jedoch, dass trotz des hohen Anteils an betroffenen Tieren nur die wenigsten Tiere Probleme aufwiesen. Wenn Sie Interesse an den Ergebnissen der Masterarbeit von Frau Neukirchen haben, können Sie gerne einen Nachdruck bei uns anfordern. Die Arbeit ist in englischer Sprache verfasst. An einer deutschen Übersetzung wird derzeit gearbeitet.

Im Anschluss an ihre Masterarbeit beschäftigt sich Frau Neukirchen jetzt im Rahmen ihrer Doktorarbeit weiter mit der Thematik rund um die Landenten. Dabei bearbeitet sie die folgenden zentralen Fragestellungen: Wie wird der Fettkörper von den Elterntieren auf deren Nachkommen weitervererbt? Welchen Einfluss kann ein vorhandener Fettkörper neben motorischen Einschränkungen noch mit sich bringen? Sind Tiere mit Fettkörpern chronisch gestresster als Tiere ohne Fettkörper? Lässt sich ein Bewertungskatalog erstellen, um Tiere mit einer problematischen Hirnanatomie zu identifizieren, um sie dann gezielt von der Zucht ausschließen zu können? Und inwiefern ist das Entengehirn in der Lage, einen vorhandenen Fettkörper zu kompensieren? Wir freuen uns sehr darüber, dass Herr Prof. Karl-Heinz Südekum vom Institut für Tierwissenschaften der Rheinischen-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn als Doktorvater die Betreuung der Arbeit übernehmen wird. Mit der Universität Bonn besteht seit 2013 ein Kooperationsvertrag. Zusätzlich ist Herr Prof. Südekum Ratsmitglied in der Stiftung für Geflügelwissenschaft.



Abbildung 2: Hahn der Rasse Zwerg-Paduaner

Das Projekt „Untersuchung zur Sichtfreiheit bei haubentragenden Haushühnern in Zusammenhang mit der Ausbildung einer Schädelprotuberanz am Beispiel der Rasse Zwerg-Paduaner“ ist ebenfalls im Jahr 2020 gestartet. Diesem Thema nimmt sich Frau Christin Brabender in ihrer Bachelorarbeit im Rahmen ihres Biologiestudiums an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf an. Über Verhaltensexperimente möchte sie Rückschlüsse auf die Sichtfreiheit bei der haubentragenden Hühnerrasse Zwerg-Paduaner ziehen. Dabei untersucht Frau

Brabender drei verschiedene Ansätze. Zum einen wird ein Futterexperiment durchgeführt. Hierfür werden die Tiere für eine kurze Zeit einzeln untergebracht und es werden zehn Futterkörner in einem festen Muster zum Fressen angeboten. Die Futteraufnahme wird videodokumentiert und anschließend die Pickschläge gezählt, die das jeweilige Huhn zur Aufnahme aller zehn Körner benötigt. Ein bis zwei Pickschläge pro Korn sind dabei als normal zu werten. Bei einer deutlichen Erhöhung der benötigten Pickschläge muss jedoch davon ausgegangen werden, dass das Tier nicht richtig sehen kann.

In einem weiteren Experiment wird die Orientierungsfähigkeit der Hühner in einem sogenannten *x-maze* oder auch Kreuzgang untersucht. Das Huhn wird in die Mitte der vier Gänge gesetzt und über eine Kamera beobachtet. Am Ende eines jeden Ganges wartet eine Futterbelohnung auf das Tier. Kann das Huhn sich gut orientieren besucht es jeden Gang nur einmal bis es alle Futterbelohnungen gefressen hat. Besucht das Huhn Gänge öfter, muss davon ausgegangen werden, dass es sich nicht optimal orientieren kann, was mit einer mangelnden Sichtfreiheit zusammenhängen kann.

Das letzte Experiment umfasst eine Freilandbeobachtung. Hierbei geht es darum, welches Normalverhalten die Tiere zeigen. Dabei wird die Häufigkeit und die Dauer von Verhaltensweisen wie z.B. der Futteraufnahme, der Interaktionen mit Artgenossen oder dem Ruheverhalten dokumentiert und ausgewertet. Ein besonderes Interesse liegt darauf, ob sich das Verhalten der Hühner verändert, wenn die Federn der Federnhauben weggeschnitten werden und die Tiere dadurch mehr sehen können.

Auch die Experimente zur Futteraufnahme und zur Orientierung werden mit den Tieren ein weiteres Mal durchgeführt, nachdem die Federn der Haube beschnitten wurden.

Bei vielen haubentragenden Hühnerrassen sitzt die Haube auf einer sogenannten Schädelprotuberanz, eine knöcherne Schädelaufwölbung. Es wird vermutet, dass die Ausprägungsstärke der Protuberanz einen Einfluss auf die Sichtfreiheit der Tiere nimmt. Um die Entwicklung und die Ausprägung der Protuberanz beurteilen zu können, schlüpfen Anfang des Jahres Zwerg-Paduaner im Institut für Tierschutz und Tierhaltung am Friedrich-Loeffler-Institut in Celle und verbleiben hier die ersten 14 Lebenswochen. In diesem Zeitraum wurde wöchentlich eine Röntgenaufnahme des Schädels gemacht. Diese Bilder können dann in Zusammenhang mit den Ergebnissen der Verhaltensbeobachtungen gebracht werden. Ein besonderer Dank gilt hier Frau Dr. Stefanie Petow, die die Zusammenarbeit möglich gemacht hat. Frau Dr. Petow ist seit letztem Jahr Kuratoriumsmitglied der Stiftung für Geflügelwissenschaft. Ein weiterer Dank gilt Frau Dr. Julia Mehlhorn von der AG Netzwerkanatomie des Gehirns, Institut für Anatomie I der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Sie wird im Anschluss des Projektes an einigen Tieren hirnanatomische Untersuchungen vornehmen, die sicherlich noch weitere aufschlussreiche Ergebnisse liefern werden. Frau Dr. Mehlhorn ist ebenfalls seit letztem Jahr im Kuratorium der Stiftung für Geflügelwissenschaft aktiv.

Noch ganz am Anfang steht das Projekt „Geschichte und Wiedereinführung der Legeleistungserfassung bei Rassehühnern im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit für den landwirtschaftlichen Nischenmarkt und der Selbstversorgung“, welches Herr Mario Lamers im Rahmen seiner Masterarbeit bearbeitet. Vor dem Einzug der Hybridhuhnzucht in der landwirtschaftlichen Legehennenhaltung in den 50er und 60er Jahren, waren Hühnerrassen mit guten Legeeigenschaften die einzige Möglichkeit, gewinnbringend Eier zu produzieren. Um den Ertrag zu steigern und das Zuchtziel der hohen Wirtschaftlichkeit



Abbildung 3: Mario Lamers mit einer Deutschen Lachshuhnhen-ne

zu erhalten, wurde Rassegeflügel in groß angelegten Legeleistungsprüfungen getestet. Diese Prüfungen endeten in Westdeutschland spätestens in den 1970er Jahren mit dem Wechsel auf leistungsstärkerer Hybridhennenhaltungen. Die Prüfzentren wurden geschlossen oder auf Hybridhennen umgestellt. In der DDR wurde noch weiterhin Rassegeflügel geprüft, da die wirtschaftliche Unabhängigkeit und Eigenversorgung der Bevölkerung mit landwirtschaftlichen Produkten als Staatsziel erklärt wurden. Die DDR züchtete zwar eigene Hybridhennen aus Leghornlinien, welche in staatlichen Großbetrieben für die Versorgung der Bevölkerung mit Eiern sorgen

sollten, aber die Angst vor Nahrungsengpässen und die schlechte Haltung in den Großbetrieben veranlasste die Bevölkerung weiterhin dazu, leistungsstarkes Rassegeflügel zu halten und zu züchten.

Mit dem Ende der DDR kam auch hier die Leistungsprüfung für Rassegeflügel Anfang der 1990er Jahre zum Erliegen. Da spätestens ab diesem Zeitpunkt die Zuchtziele in der Rassegeflügelzucht weitestgehend auf dem äußeren Erscheinungsbild der Tiere liegen, ist davon auszugehen, dass die ehemaligen wirtschaftlichen Leistungen der meisten Rassen nicht mehr erreicht werden. Das Zuchtbuch des BDRG veröffentlicht jährlich Ergebnisse aus Leistungserhebungen. Es liegen diesen Werten allerdings keine standardisierte Leistungsprüfung zugrunde und die Anzahl der erfassten Zuchten ist sehr gering. Aus diesem Grund wurde die Legeleistungsprüfung von Rassehühnern am WGH wieder ins Leben gerufen.

Im Rahmen der Masterarbeit sollen drei große Teilbereiche untersucht werden. Der erste Bereich umfasst die Aufarbeitung der Geschichte der Legeleistungsprüfung in Deutschland. Anhand einer umfangreichen Literaturrecherche soll geklärt werden, welche Testmethoden genutzt, welche Hühnerrassen und Herdengrößen geprüft und welche Leistungsparameter untersucht wurden. Desweiteren dienen die damaligen Ergebnisse auch als Vergleichswerte zu heutigen Ergebnissen und können Aufschluss darüber geben, inwieweit sich die Leistungen verändert haben.



Abbildung 4: Zuchtgruppe Deutsche Zwerg-Lachshühner am WGH

Der zweite Bereich umfasst die Untersuchung und Auswertung der aktuellen Legeleistungsprüfungen am WGH. Hier werden die gesammelten Ergebnisse laufender und abgeschlossener Legeleistungserfassungen wie Anzahl gelegter Eier, Eigewichte, Körpergewichte und Futtermittelverbrauch analysiert, interpretiert und verglichen. Ergänzend soll auch die Eiqualität geprüft werden. Der dritte Bereich umfasst Verhaltensbeobachtungen der aktuell zu untersuchenden Tiere, Deutsche Lachshühner und Deutsche Zwerg-Lachshühner, und deren Nachkommen. Zum Beispiel das Explorationsverhalten oder

Orientierungsvermögen, was Aufschluss darüber geben kann, inwieweit die Tiere mögliche Ausläufe, z.B. in der landwirtschaftlichen Haltung, nutzen und ob die Tiere so einen Teil ihrer Nahrung selbst suchen können. Diese Informationen könnten für die wirtschaftlich ausgerichtete Haltung durchaus von Interesse sein. Dabei soll auch untersucht werden, ob es einen Zusammenhang im Verhalten adulter und juveniler Tiere gibt.

Ziel der Arbeit ist es einerseits einen möglichst ganzheitlichen Überblick über die Historie der Legeleistungserfassung bei Hühnern darzustellen. Andererseits sollen die Ergebnisse der aktuellen Legeleistungserfassungen einen Überblick über den Status-quo der Leistungen der verschiedenen Rassen geben und aufzeigen, wo die züchterische Arbeit im Bereich der Legeleistung, falls gewünscht, intensiviert werden sollte um den Leistungsangaben der Vergangenheit wieder gerecht zu werden.

Im Jahr 2020 konnte die Legeleistungserfassung bei den beiden Rassen Sulmtaler und Deutsche Zwerg-Langshan abgeschlossen werden. Die jährliche durchschnittliche Legeleistung bei der Rasse Sulmtaler pro Henne betrug 142 Eier. Im Rassestandard wird die jährliche Legeleistung mit 180 Eiern angegeben. Das durchschnittliche Eigewicht betrug 60,73 g. Das leichteste Ei wog 30,95 g und das schwerste Ei 136,84 g. Insgesamt erreichten 90,8 % der gelegten Eier das Bruteimindestgewicht und 9,2 % der Eier nicht. Die jährliche durchschnittliche Legeleistung bei der Rasse Deutsche Zwerg-Langshan beträgt 101 Eier pro Henne. Im Rassestandard wird die jährliche Legeleistung mit 160 Eiern angegeben. Dabei betrug das durchschnittliche Eigewicht 39,4 g. Das leichteste Ei wog 18 g und das schwerste Ei 62,2 g. Insgesamt erreichten 46,2 % der gelegten Eier das Bruteimindestgewicht und 53,8 % der Eier nicht. Die ausführlichen Ergebnisse sind auf der Homepage des WGHs und des BDRGs einzusehen. Aktuell werden die beiden Rassen Deutsches Lachshuhn und Deutsches Zwerg-Lachshuhn am WGH geprüft.

Ein uns nun schon viele Jahre begleitendes Thema ist das Projekt „Weiterführende Untersuchungen zur Kurzbeinigkeit bei verschiedenen Hühnerrassen“. Die kurzbeinigen Hühnerrassen Krüper, Zwerg-Krüper und Chabos werden mit diesem Rassemerkmal im Sinne des Tierschutzgesetzes als kritisch angesehen, da hier ein gewisser Anteil der

Nachkommen aufgrund der Vererbung der Kurzbeinigkeit absterben soll. Dies wird in der Literatur eindeutig beschrieben. Seit 2016 werden am WGH umfassende Kreuzungsexperimente mit den genannten Hühnerrassen durchgeführt. Die Ergebnisse sind nicht so eindeutig wie in der Literatur beschrieben, vor allem in Bezug auf die hohen Absterberaten der Nachkommen. Um die Sachlage eindeutig und abschließend klären zu können bedarf es ausführlicher genetischer Untersuchungen, welche Frau Prof. Gesine Lühken, die uns bereits im Landentenprojekt unterstützt, übernehmen möchte. Hier erhoffen wir uns bald das Geheimnis um den sogenannten „Krüperfaktor“ lüften zu können.



Abbildung 5: Zuchtpaar des roten Kammmuhnes (Bankiva) am WGH

Neben den bereits genannten Projekten ist für das kommende Jahr noch eine Untersuchung zur Knochenstabilität bei Hühnern geplant. Durch die enorm hohe Legeleistung bei Legehybridhennen in der wirtschaftlichen Geflügelhaltung wird im Laufe der Legeperiode ein Teil des Knochenskeletts der Tiere zugunsten der Eierschalenbildung abgebaut. Dies führt bei den Hennen zu schmerzhaften Knochenbrüchen. Im Rahmen des Projekts soll untersucht werden, wo die physiologische Belastungsgrenze der Tierart Huhn im Hinblick auf eine gesunde Legeleistung liegt. Diese physiologische Grenze ist bei der wirtschaftlichen Legehybridhennenhaltung zweifelsohne überschritten worden. Um dies in Form von Daten und Fakten greifbar zu machen, sollen im kommenden Jahr im Rahmen der Legeleistungserfassung die Legehybridlinie Lohmann Selected Leghorn (LSL) und aus dem Rassegeflügelbereich die Rasse Leghorn, als eine der Rassen aus denen die LSL erzüchtet wurden, gehalten und beobachtet werden. Für den zusätzlichen Vergleich werden rote Kammmühner (Bankiva) als wilde Stammform unserer Haushühner beobachtet. Uns interessiert hierbei neben der Knochenstabilität auch der Hormonstatus der Tiere sowie deren Verhalten insbesondere in Bezug auf Aktivität und Anpassungsfähigkeit. Abgerundet wird das ganze durch die Untersuchung der Knochen, besonders des Brustbeins am Ende einer einjährigen Legeperiode und Unterschiede in der Hirnmorphologie. Dieses Projekt wird in Kooperation mit Frau Dr. Stefanie Petow und Frau Dr. Julia Mehlhorn durchgeführt, welche uns bereits im Projekt zu den haubentragenden Hühnerrassen unterstützen.

Wir hoffen sehr, dass wir Ihnen unsere spannenden Forschungsprojekte bald wieder persönlich im Rahmen unserer Führungen und Vorträge vorstellen können. Wir schauen optimistisch in die Zukunft und planen unseren Tag der offenen Tür für Samstag, den 8. Mai 2021. Hierzu laden wir Sie alle schon jetzt recht herzlich ein.

Wir danken allen unseren Freunden, Unterstützern und Förderern, ohne die das Großprojekt „Wissenschaftlicher Geflügelhof“ nicht umsetzbar und so erfolgreich wäre. Bitte bleiben Sie alle gesund, damit wir uns bald wieder persönlich treffen oder kennenlernen können.