

# Tierwohl bei Zweinutzungshühnern

Für einen Einsatz von Zweinutzungshühnern in der Praxis, ist es wichtig, deren Eigenschaften zu kennen. Das Leistungsprofil, die Tierwohlkriterien und die Ressourceneffizienz von vier Zweinutzungsherkünften wurden unter ökologischen Bedingungen getestet. In Teil 2 des Beitrags stehen die Kriterien zum Tierwohl und der Ressourceneffizienz im Mittelpunkt.

von Dr. Ruben Schreiter et al. erschienen am 09.07.2024



Triesdorfer Landhühner im Wintergarten. © Dr. Ruben Schreiter

Artikel teilen:

Zweinutzungshühner sind keine Hochleistungstiere. Aber bedeutet weniger Leistung automatisch mehr Tierwohl? Mit Zweinutzungshühnern und unter ökologischen Fütterungsbedingungen sind bisher nur sehr wenige Leistungsprüfungen unter standardisierten Bedingungen durchgeführt worden, sodass eine weniger valide Datenlage vorherrscht als bei Hochleistungshybriden. Ziel der vorliegenden, vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten geförderten Untersuchung war es daher, neben der Leistungsfähigkeit von Zweinutzungshühnern (Hahn und Henne) auch das Tierwohl und die Ressourceneffizienz näher zu betrachten.

Die Vollständigkeit des Gefieders war als indirektes Merkmal für stattgefundenes Federpicken in der Aufzucht signifikant durch die Herkunft beeinflusst. Lohmann Sandy (LSa)-Tiere und jene der Gebrauchskreuzung Augsburger Hahn x Lohmann-Brown-Classic-Henne (AxLB) wiesen dabei geringere Gefiederschäden auf als Coffee-Tiere (COF), die wiederum weniger Gefiederverlust zeigten als die Tiere der Gebrauchskreuzung Triesdorfer Landhuhn (TLH). Durch Rankämpfe in den Hahnengruppen kam es ab der 14. Lebenswoche (LW) verstärkt zu Verletzungen des Kamms. Kammverletzungen über 1 cm waren bei 21 % der Hähne in der 16. LW und bei 31 % in der 20. LW zu beobachten. Dabei war ein Herkunftseffekt festzustellen: COF zeigte die geringste Frequenz für Kammverletzungen.



Durch Rankämpfe kam es ab der 14. LW verstärkt zu Verletzungen der Kämmen. ©  
Dr. Ruben Schreiter

### **kurz + bündig: Tierwohl & Zweinutzung**

Im vorliegenden Eignungstest wurden Lege- und Mastleistung von vier Herkünften geprüft und auch Tierwohlintikatoren betrachtet. Hierbei war das Aufkommen von Federpicken maßgeblich durch die Herkunft beeinflusst. LSa und AxLB wiesen geringere Gefiederschäden auf als COF und TLH. In den Hahnengruppen kam es ab 14. LW durch Rankämpfe verstärkt zu Kammverletzungen. Hochgradige

Fußballenläsionen wurden nicht beobachtet. Es traten zudem vergleichsweise geringe Brustbeinschäden auf, was aber auf die Haltungsform – einetägige Bodenhaltung – zurückzuführen sein kann. Der Futterverbrauch der Zweinutzungshühner war hoch. Die N- und P-Ausscheidungen der Zweinutzungsherkünfte lagen um bis zu zwei Drittel über den Ausscheidungswerten der Legehybride.

Kontaktdermatiden in Form von Fußballen- und Fersenhöckerveränderungen befanden sich in der Aufzucht bei den Hähnen auf einem niedrigen Niveau. Hochgradige Fußballenläsionen wurden bei keinem Tier beobachtet. Keine Brustblasen waren bei den Schlachtkörpern zur 14. LW, aber in der 20. LW speziell bei den TLH (56 %) und COF (16 %) anzutreffen.

## **Starke Differenzen beim Gefiederzustand**

Über die Legeperiode hinweg wiesen die Hennen – mit Ausnahme der TLH – eine sehr stabile Befiederung auf und zeigten zu allen Zeitpunkten über 90 % intaktes Gefieder. TLH zeigten bereits ab der 30. LW einen Gefiederverlust, der bis zur 70. LW auf 26 % leichte und 28 % starke Gefiederschäden anstieg. Die Rangfolge der Herkünfte, ansteigend nach Grad der Gefiederveränderungen, ist dabei analog zu den Hautverletzungen: LSa, AxLB < COF < TLH. Zehenpicken war bei keiner der Herkünfte festzustellen.

Bei der Palpation der Brustbeine wurde zwischen Deformationen im Sinne von Abweichungen von der geraden Mittellinie und tastbaren Brüchen bzw. Kallusauflagerungen unterschieden. Bei den Hähnen zeigte sich in der Aufzucht eine Zunahme leichter Deformationen (= 0,5 cm) mit dem Tieralter, wobei in der 20. LW die Herkünfte LSa (5,8 %), COF (7,3 %) und TLH (8,3 %) weniger leichte Abweichungen zeigten als AxLB (21,3 %).

Im Verlaufe der Legeperiode stieg der Anteil an Hennen mit Deformationen >1cm von 2,4 % (30. LW) über 7,4 % (50. LW) auf 11,0 % (70. LW) an. Der Anteil an leicht oder stark deformierten Brustbeinen stieg bei LSa früher an als bei den Zweinutzungsherkünften, was möglicherweise mit dem früheren und intensiveren Legestart der LSa zu begründen ist. Jedoch war diese Differenz ab der 40. LW nicht mehr zu beobachten und die statistische Auswertung zeigte keinen Herkunftseffekt.

Ein Effekt abhängig von der Herkunft bestand dagegen in den palpierbaren Brüchen des Brustbeins mit folgender Rangfolge in der 70. LW: TLH (8,3 %), COF (10,1 %) < AxLB (17,9 %) < LSa (23,3 %). Es handelt sich dabei im Vergleich zu anderen Studien um vergleichsweise geringe Prävalenzen, was einerseits in der Untersuchungsmethodik (nur tastbare Veränderungen wurden detektiert) zu ergründen ist.

Andererseits ist aber als mögliche Hauptursache insbesondere die Aufstallungsform zu betrachten, die als einetägige Bodenhaltung auf der Prüfstation weniger Möglichkeiten für Abstürze und damit traumatische Brüche bot als klassische, mehretägige Volierenhaltungen.

## Futtermittelverbrauch für Hahn und Henne gemeinsam betrachtet

Um die Effizienz des Verfahrens „Zweinutzungshuhn“ bewerten zu können, müssen sowohl Henne als auch Hahn gemeinsam betrachtet werden. Tabelle 3 zeigt den gemeinsamen Futtermittelverbrauch von Hahn und Henne bei Schlachtung der Hähne in der 14. bzw. 20. LW.

| TABELLE 3  |             |       |       |       |       |       |
|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Gemeinsamer Futtermittelverbrauch von Hahn und Henne                                       |             |       |       |       |       |       |
|  |             |       | COF   | TLH   | AxLB  | LSa   |
| Input  | Lebenswoche |       |       |       |       |       |
| Futtermittelverbrauch (kg)   | Junghahn    | 1-14  | 8,33  | 7,90  | 6,52  | 6,31  |
|  |             | 1-20  | 14,79 | 14,36 | 10,55 | 10,79 |
|  | Junghenne   | 1-18  | 8,81  | 9,08  | 7,53  | 8,01  |
|  |             | 19-72 | 50,98 | 52,45 | 47,69 | 51,06 |
| Summe Input (Futtermittel, kg), bei ♂-Schlachtung in LW 14                                 |             |       | 68,11 | 69,42 | 61,75 | 65,38 |
| Summe Input (Futtermittel, kg), bei ♂-Schlachtung in LW 20                                 |             |       | 74,58 | 75,89 | 65,77 | 69,86 |
| Output   |             |       |       |       |       |       |
| Gewichtszunahme (kg)   | Junghahn    | 1-14  | 2,29  | 2,12  | 1,57  | 1,51  |
|  |             | 1-20  | 2,83  | 2,84  | 1,85  | 1,92  |
|  | Junghenne   | 1-18  | 1,92  | 1,92  | 1,43  | 1,43  |
|  |             | 19-72 | 0,68  | 0,98  | 0,65  | 0,47  |
| Eimasse (kg)   | Legehenne   | 19-72 | 16,84 | 11,75 | 15,12 | 20,65 |
| Summe Output (Körper- und Eimasse, kg), bei ♂-Schlachtung in LW 14                         |             |       | 21,73 | 16,76 | 18,76 | 24,05 |
| Summe Output (Körper- und Eimasse, kg), bei ♂-Schlachtung in LW 20                         |             |       | 22,26 | 17,48 | 19,05 | 24,47 |
| Futtermittelverbrauch (kg Futtermittel/kg Körper- und Eimasse), bei ♂-Schlachtung in LW 14 |             |       | 3,14  | 4,14  | 3,29  | 2,72  |
| Futtermittelverbrauch (kg Futtermittel/kg Körper- und Eimasse), bei ♂-Schlachtung in LW 20 |             |       | 3,35  | 4,34  | 3,45  | 2,85  |

Tabelle 3: Gemeinsamer Futtermittelverbrauch von Hahn und Henne. © Quelle : Hofmann

Es zeigte sich, dass LSa trotz der vergleichsweise geringen Leistung auf der Hahnenseite aufgrund der hohen Legeleistung und Eimasseproduktion in der Gesamtbetrachtung mit 2,72–2,85 kg/kg den vorteilhaftesten Futtermittelverbrauch hatte. Dahinter liegen COF (3,14–3,35 kg/kg) und AxLB (3,29–3,45 kg/kg).

Den höchsten und damit schlechtesten Futtermittelverbrauch zeigte das TLH (4,14–4,34 kg/kg). Bei längerer Haltung der Hähne bis LW 20 verschlechterte sich der Futtermittelverbrauch wie erwartet über alle Herkünfte hinweg. Das Ranking der Herkünfte blieb aber identisch. Es bleibt festzuhalten, dass bei dieser Betrachtung der Doppelnutzung die Hochleistungslegehybride LSa 21 bis 52 % weniger Futter zur Erzeugung von 1 kg Ei- bzw. Körpermasse benötigte als die drei Zweinutzungsherkünfte.

## **Nährstoffausscheidungen auf hohem Niveau**

Zudem wurden die Nährstoffausscheidungen von Stickstoff (N) und Phosphor (P) jeweils für Junghahn, Junghenne und Legehenne sowie insgesamt für die vier Herkünfte bzw. Verfahren berechnet (Tabelle 4).

TABELLE 4

## Nährstoffbilanzierung von Zweinutzungsherkünften und einer Legehybride

| Herkunft  | COF   |     | TLH   |     | AxLB  |     | LSa   |     |
|---|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|   | N     | P   | N     | P   | N     | P   | N     | P   |
| <b>Junghahn bis LW 14</b>                             |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g/Tier                      | 224   | 49  | 213   | 46  | 176   | 38  | 170   | 37  |
| - Ansatz, g/Tier <sup>a</sup>                         | 89    | 15  | 84    | 15  | 61    | 10  | 59    | 10  |
| = Nährstoffanfall, g/Tier                             | 136   | 33  | 129   | 32  | 115   | 28  | 111   | 27  |
| = Nährstoffanfall, g/kg Zuwachs                       | 60    | 15  | 60    | 15  | 74    | 18  | 73    | 18  |
| = Nährstoffanfall, g/Stallplatz und Jahr <sup>b</sup> | 476   | 117 | 450   | 111 | 403   | 97  | 389   | 94  |
| <b>Junghahn bis LW 20</b>                             |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g/Tier                      | 307   | 86  | 385   | 83  | 283   | 61  | 290   | 63  |
| - Ansatz, g/Tier <sup>a</sup>                         | 110   | 19  | 110   | 19  | 72    | 12  | 75    | 13  |
| = Nährstoffanfall, g/Tier                             | 287   | 67  | 275   | 64  | 211   | 49  | 215   | 50  |
| = Nährstoffanfall, g/kg Zuwachs                       | 102   | 24  | 98    | 23  | 114   | 27  | 112   | 26  |
| = Nährstoffanfall, g/Stallplatz und Jahr <sup>b</sup> | 711   | 166 | 682   | 160 | 523   | 121 | 532   | 123 |
| <b>Junghense</b>                                      |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g/Tier                      | 237   | 51  | 244   | 53  | 203   | 44  | 216   | 47  |
| - Ansatz, g/Tier <sup>a</sup>                         | 67    | 11  | 67    | 11  | 50    | 8   | 50    | 8   |
| = Nährstoffanfall, g/Tier                             | 170   | 41  | 177   | 42  | 153   | 36  | 166   | 39  |
| = Nährstoffanfall, g/kg Zuwachs                       | 89    | 21  | 92    | 22  | 107   | 25  | 116   | 27  |
| = Nährstoffanfall, g/Stallplatz und Jahr <sup>b</sup> | 421   | 101 | 433   | 104 | 378   | 89  | 410   | 96  |
| <b>Legehense</b>                                      |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g/Tier                      | 1.479 | 259 | 1.522 | 267 | 1.383 | 242 | 1.482 | 259 |
| - Ansatz, g/Tier <sup>a</sup>                         | 344   | 34  | 257   | 27  | 310   | 31  | 409   | 40  |
| = Nährstoffanfall, g/Tier                             | 1.135 | 225 | 1.264 | 240 | 1.073 | 212 | 1.074 | 219 |
| = Nährstoffanfall, g/kg Eimasse                       | 67    | 13  | 108   | 19  | 71    | 13  | 52    | 10  |
| = Nährstoffanfall, g/Stallplatz und Jahr <sup>b</sup> | 1.036 | 205 | 1.153 | 219 | 979   | 193 | 979   | 200 |
| <b>Gesamtbilanz, bei ♂-Schlachtung in LW 14</b>       |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g                           | 1.848 | 356 | 1.883 | 362 | 1.675 | 321 | 1.774 | 340 |
| - Ansatz, g <sup>a</sup>                              | 499   | 60  | 409   | 52  | 421   | 49  | 518   | 58  |
| = Nährstoffanfall, g                                  | 1.348 | 296 | 1.474 | 311 | 1.255 | 272 | 1.256 | 282 |
| = Nährstoffanfall, g/kg Zuwachs+Eimasse               | 62    | 14  | 88    | 19  | 67    | 15  | 52    | 12  |
| <b>Gesamtbilanz, bei ♂-Schlachtung in LW 20</b>       |       |     |       |     |       |     |       |     |
| Nährstoffaufnahme Futter, g                           | 2.020 | 393 | 2.055 | 400 | 1.783 | 345 | 1.894 | 366 |
| - Ansatz, g <sup>a</sup>                              | 521   | 64  | 435   | 56  | 432   | 51  | 534   | 61  |
| = Nährstoffanfall, g                                  | 1.499 | 330 | 1.621 | 343 | 1.351 | 293 | 1.360 | 305 |
| = Nährstoffanfall, g/kg Zuwachs+Eimasse               | 67    | 15  | 93    | 20  | 71    | 15  | 56    | 13  |

<sup>a</sup>39 g N und 8,9 g P je kg Zuwachs nach Hiller et al. (2023)<sup>b</sup>3,5 Umläufe pro Jahr (98 Tage Mast und 7 Tage Servicedauer)<sup>c</sup>2,5 Umläufe pro Jahr (140 Tage Mast und 7 Tage Servicedauer)<sup>d</sup>35 g N und 5,6 g P je kg Zuwachs nach DLG (2014)<sup>e</sup>2,5 Umläufe pro Jahr (126 Tage Aufzucht und 21 Tage Servicedauer)<sup>f</sup>0,9 Umläufe pro Jahr (364 Tage Produktion, 13 Tage Völegephase und 21 Tage Servicedauer)

Tabelle 4: Nährstoffbilanzierung von Zweinutzungsherkünften und einer Legehybride. © Quelle : Hofmann

Beim Vergleich der vier getesteten Herkünfte im Hinblick auf die Ressourceneffizienz in der Gesamtbetrachtung von Hahn und Henne zeigt sich ein eindrückliches Bild. So fallen je erzeugtem kg Körperzuwachs und Eimasse 52 g N bei LSa, 62 g N bei COF, 67 g N bei AxLB und 88 g N bei TLH an (ausgehend von 14-Wochen-Schlachtung). Für P bilanzieren sich Werte von 12 g (LSa), 14 g (COF), 15 g (AxLB) bzw. 19 g (TLH) je kg Körperzuwachs und Eimasse. Bei einer Schlachtung der Hähne mit 20 LW verschieben sich die Werte der Bilanz leicht nach oben – Ranking und Verhältnisse bleiben bestehen.

### **Teil 1 Ökologische Leistungsprüfung: Wie effizient sind Zweinutzungshühner?**

Damit fallen bei den Zweinutzungsherkünften zur Erzeugung der gleichen Menge an Körper- und Eimasse 19 bis 69 % mehr N und 15 bis 58 % mehr P als bei der Hochleistungshybride LSa an. Diese stark nachteilige Ressourceneffizienz ist von höchster Bedeutung für den Umweltschutz, da bekannterweise nachteilige Effekte von einer steigenden Fracht an N und P ausgehen. Somit besteht auch ein Zielkonflikt zu übergeordneten Prämissen der Landwirtschaft nach reduziertem Verbrauch natürlicher Ressourcen und Minimierung des Ausstoßes umweltrelevanter Gase.

#### **Fazit: COF ausbalanciert bei Wachstum und Legeleistung**

Zweinutzungshühner repräsentieren einen züchterischen Kompromiss zwischen Mast- und Legeleistung und stellen eine mögliche Alternative zum Verbot des Küekentötens dar. Die TLH zeigen ihre Stärke dabei deutlich in der Mast- und Schlachtleistung, aber vergleichsweise geringerer Legeleistung und Eiqualität.

Die Gebrauchskreuzung AxLB orientiert sich im Leistungsprofil an ihrer Mutterlinie, ist legebetont und zeigt auf der männlichen Seite nur geringe Zunahmen. Im Sinne des Zweinutzungsgedankens als relativ ausbalanciert in den Merkmalen Wachstum und Eiproduktion erscheint die Herkunft COF der Ökologischen Tierzucht gGmbH – Hahn und Henne zeigen respektable Leistungen.

Generell kritisch zu betrachten ist der hohe Ressourceneinsatz. So verbrauchten die in dieser Untersuchung eingesetzten Zweinutzungsherkünfte je nach Schlachtzeitpunkt zwischen 3,14 und 4,34 kg Futter, um 1 kg Ei- bzw. Körpermasse zu generieren – die Legehybride LSa dagegen trotz hohem Futtermittelverbrauch auf der Hahnenseite nur 2,72 bis 2,85 kg Futter je kg Ei bzw. kg Körpermasse. Die N- und P-Ausscheidungen der Zweinutzungsherkünfte lagen um bis zu zwei Drittel über den Ausscheidungswerten der Legehybriden, womit sich deutliche Nachteile für den Umweltschutz ergeben.

Der Beitrag zum Erhalt bedrohter Rassen kann monetär schwer quantifiziert werden. Allerdings müssten, nach dieser Studie, Konsumenten bereit sein 7,1 (COF), 8,3

(AxLB) bzw. 21,0 (TLH) Cent je Ei mehr zu bezahlen als für ein LSa-Ei, wenn der finanzielle Mehraufwand allein durch die Eiervermarktung kompensiert werden soll.

#### **Autoren**

- **Dr. Ruben Schreiter** (HenControl)
- **Linda Fitz** (Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Kitzingen)
- **Lydia Giehl** (Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Kitzingen)
- **Steffen Born** (Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Kitzingen)
- **Dr. Klaus Damme** (Bayerische Staatsgüter, Staatsgut Kitzingen)
- **Dr. Philipp Hofmann** (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung)