



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel – Junghennen



Kooperation der Landesanstalten
und Landesämter für Landwirtschaft

Verband der
Landwirtschafts-
kammern

Liebe Leserin, lieber Leser,

wie gelingt es, Junghennen optimal auf ihr Leben als Legehennen vorzubereiten, und welche Aspekte sind dabei in der Aufzucht besonders zu beachten? Die Arbeitsgruppe „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel“, ein interdisziplinäres Team aus bundesweit agierenden Fachleuten auf dem Gebiet der Junghennenaufzucht, hat in dieser Broschüre die wichtigsten Antworten dazu zusammengetragen.

Die gesamtbetriebliche Betrachtung erfolgt mit Blick auf eine zukunftsfähige und damit nachhaltige Nutztierhaltung. Dabei gilt eine nachhaltige Nutztierhaltung gemeinhin als sozial verträglich und von der Gesellschaft akzeptiert, wirtschaftlich tragfähig sowie umweltgerecht mit Blick auf natürliche Ressourcen und Umweltwirkung.

In Bezug auf die gesellschaftliche Akzeptanz einer zukunftsfähigen Nutztierhaltung spielt das Thema Tierwohl eine große Rolle. In einer guten Tierwohl-Situation sind die Tiere gesund, können ihr Normalverhalten ausführen und negative Emotionen wie Angst oder Schmerz werden vermieden. Damit ist Tierwohl auch für den Landwirt / die Landwirtin ein wichtiger Faktor, der für optimale Leistungen in der Nutztierhaltung sorgt. Denn letztendlich dient die Junghennenaufzucht als landwirtschaftlicher Wirtschaftszweig dem Erwerb, muss also im Sinne der Nachhaltigkeit auch wirtschaftlich tragfähig sein.

Wie kann man also den unterschiedlichen Anforderungen und gesetzlichen Auflagen gerecht werden, gleichzeitig das Tierwohl verbessern und trotzdem gut wirtschaften? Die Arbeitsgruppe „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel“ hat sich mit dieser Fragestellung eingehend auseinandergesetzt und Empfehlungen erarbeitet, wie die Junghennenhaltung zukunftsfähig gestaltet werden kann. Dazu widmet sich ein Kapitel dieser Broschüre zunächst den natürlichen Verhaltensweisen der Junghennen. Im Weiteren wird aufgezeigt, wie diese Verhaltensweisen in modernen Aufzuchtssystemen ausgelebt werden können. Dazu werden zwei Planungsbeispiele vorgestellt: ein Modell mit Rein-Raus-Verfahren in Aufzuchtvolieren mit Außenklimabereich, ein zweites Modell mit Voraufzucht im mitwachsenden System und Umstallung in Aufzuchtvoliere mit Außenklimabereich.

Die Empfehlungen dieser Broschüre und die Planungsbeispiele sollen Angebot und Grundlage sein für weitere Diskussionen mit allen beteiligten Institutionen, gesellschaftlichen Gruppen und der Politik über zukunftsfähige Haltungssysteme in der Junghennenaufzucht.

Auch Sie sind dazu herzlich eingeladen!

Ihr
Bundesinformationszentrum Landwirtschaft



Inhalt

1	Einleitung	5
2	Verhalten, Sinneswahrnehmung und Verdauung	8
2.1	Verhaltensweisen von Junghennen.....	8
2.1.1	Fortbewegungsverhalten.....	9
2.1.2	Fortpflanzungsverhalten.....	11
2.1.3	Futtersuche-/Futteraufnahmeverhalten.....	12
2.1.4	Körperpflegeverhalten	13
2.1.5	Ruhe-/Schlafverhalten.....	15
2.1.6	Sozialverhalten	17
2.2	Sinneswahrnehmung und Verdauung des Huhnes	19
3	Tierwohlgerechte Haltung.....	21
3.1	Haltungssysteme damals und heute.....	21
3.2	Fortbewegungsverhalten.....	25
3.2.1	Haltungssystem.....	25
3.2.2	Management	29
3.3	Fortpflanzungsverhalten.....	31
3.3.1	Haltungssystem.....	31
3.3.2	Management	31
3.4	Futtersuche-/Futteraufnahmeverhalten.....	32
3.4.1	Haltungssystem.....	32
3.4.2	Management	35
3.5	Körperpflegeverhalten.....	44
3.5.1	Haltungssystem.....	44
3.5.2	Management	44
3.6	Ruhe-/Schlafverhalten.....	46
3.6.1	Haltungssystem.....	46
3.6.2	Management	48
3.7	Sozialverhalten	49
3.7.1	Haltungssystem.....	49
3.7.2	Management	51
4	Planungsbeispiele	53
4.1	Stallmodell 1: Rein-Raus-Verfahren in Aufzuchtvolieren mit Außenklimabereich.....	54
4.2	Stallmodell 2: Voraufzucht im mitwachsenden System und Umstallung in Aufzuchtvoliere mit Außenklimabereich.....	57

5	Gesamtbetriebliche Betrachtung	66
5.1	Tierbetreuung und Management	66
5.2	Falltierlagerung	67
5.3	Biosicherheit	68
5.4	Mistlagerung	69
5.5	Energiekonzept	69
5.6	Standortbeurteilung und Immissionsschutz	70
5.7	Ökonomie	71
6	Folgenabschätzung und Ausblick	76
7	Anhang	79
	Literaturverzeichnis	80
	Autorinnen und Autoren	85
	Weiterführende Medien	86
	BZL-Medien	88
	Impressum	91

1

Einleitung

Die Landwirtschaft arbeitet intensiv daran, die Haltungsbedingungen für Nutztiere kontinuierlich zu verbessern. Auch im Geflügelbereich wird intensiv der Frage nachgegangen, wie das artgerechte Verhalten der Tiere in der Haltung stärker berücksichtigt werden kann. Dazu sind in den letzten Jahren zahlreiche Projekte und Initiativen auf Bundes- und Länderebene gestartet, in denen diskutiert wird, wie moderne

Ställe für die unterschiedlichen Geflügelarten ausgestaltet oder optimiert werden können. Ziel ist es, den Tieren ein artgemäßes Verhalten zu ermöglichen und Verhaltensstörungen wie beispielsweise Federpicken und Kannibalismus zu verhindern. Die aus diesen tierschutzrechtlichen Belangen folgenden Konsequenzen müssen mit den Forderungen aus Umwelt- und Ressourcenschutz sinnvoll kombiniert werden.



Glucke mit ihren Küken.

Die Junghennenaufzucht nimmt in der Geflügelwirtschaft, als Zwischenstufe im Produktionsprozess der Konsumei- gewinnung, eine gewisse Sonderstellung ein. Die Anforder- ungen an die Legehennenhaltung – von der Käfighaltung hin zur Boden-, Freiland- und Mobilstallhaltung sowie der Haltung unter ökologischen Aspekten – nehmen stetig zu. Entsprechend muss auch die Haltungsumwelt der Junghen- nen weiterentwickelt werden, die nach einer etwa 17-wöchi- gen Aufzucht in Legehennenställe eingestallt werden.

Precision Livestock Farming bietet mit Hilfe von Datenverar- beitung und Analyse von tierbezogenen Daten Möglichkeiten zur Optimierung von Tierwohl und Tiergesundheit und auch dem Geflügelhalter / der Geflügelhalterin zahlreiche Ent- scheidungshilfen und Unterstützung bei den täglichen Rou- tinearbeiten. Die Beobachtung des Einzeltieres, insbesondere in großen Beständen, bleibt jedoch dem Mensch, nicht der Maschine überlassen. Aus diesem Grund kommt der Ausbildung der Personen, die im Management für die Tiere verantwortlich sind und die die Tiere im Bestand betreuen, eine entscheidende Bedeutung zu, so dass Kenntnisse und Fähigkeiten des Tierhalters / der Tierhalterin gepaart mit den technischen Möglichkeiten die Tierhaltung optimieren und mehr Tierwohl gewährleisten.

Diese Broschüre richtet sich an Interessierte aus Praxis, Ber- atung, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, die sich näher mit modernen Methoden einer zukunftsorientierten Jung- hennenaufzucht beschäftigen möchten. Sie zeigt auf, unter welchen Haltungsbedingungen und Managementfaktoren Küken und Junghennen ihre arteigenen Verhaltensweisen nahezu vollständig ausüben und gleichzeitig mit optimalen biologischen Leistungen aufgezogen werden können. Dies ist ein wichtiger Baustein für eine tiergerechte und nachhaltige Junghennenaufzucht als Grundlage für die darauffolgende Legehennenhaltung.

Die Broschüre wurde von der Arbeitsgruppe „Gesamtbetrieb- liches Haltungskonzept Geflügel“ erstellt. Das interdiszip- linäre Team besteht aus bundesweit agierenden Fachleuten auf dem Gebiet der Junghennenaufzucht der Landwirt- schaftskammern, Landesanstalten und Landesämter, Versuchsanstalten sowie des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG), der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen und der Thüringer Tierseuchenkasse.



Hühner in einem „regenwaldähnlichen“ Habitat.

Die Arbeitsgruppe hat sich intensiv mit der Junghennenaufzucht in den bereits modern gestalteten Aufzuchtssystemen befasst. Unter Berücksichtigung gesellschaftlicher und politischer Anforderungen wird ein gesamtbetriebliches System in der Junghennenaufzucht mit den Attributen

- » tiergerecht
- » umweltgerecht
- » verbraucherorientiert
- » wettbewerbsfähig
- » zukunftsorientiert

vorgestellt. Es trägt insbesondere auch den Belangen des Tierhalters / der Tierhalterin Rechnung und ermöglicht, die Haltungsumwelt und das Management nachhaltig zu gestalten.

Ausgangspunkt waren die Bedürfnisse der Tiere. Dementsprechend wurden passende Stallmodelle zur befriedigenden Ausübung der unterschiedlichen arttypischen Verhaltensweisen von Junghennen mit dem Ziel erarbeitet, das Wohlbefinden sowie die Gesundheit der Tiere zu gewährleisten und gleichzeitig die biologischen Leistungen der Tiere zu optimieren.



Ein Küken mausert sich zur Junghenne.

Bei den Überlegungen der Arbeitsgruppe fanden in einem nächsten Schritt verfahrenstechnische Abläufe und die Machbarkeit aus arbeitswirtschaftlicher Sicht Berücksichtigung. Daneben wurden die gestiegenen gesellschaftlichen Anforderungen an eine tiergerechte Nutztierhaltung und die Umweltverträglichkeit sowie wirtschaftliche Anforderungen mit einbezogen, um die zukünftige Haltung von Junghennen möglichst nachhaltig zu gestalten.

Die Überlegungen und zukunftsorientierten Konzepte verstehen sich als fachliche Kompromisslösung hinsichtlich der zuvor genannten Anforderungen der Nachhaltigkeit und dienen als Diskussionsgrundlage für weiterführende Gespräche mit den oben genannten Zielgruppen der Broschüre. Gerade im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit der Junghennenaufzucht in Deutschland sind Gespräche über gesamtbetriebliche Haltungskonzepte mit allen Interessenvertretern der Branche unabdingbar.

Vom Küken bis zur Legehenne

In dieser Broschüre werden Jungtiere in der Legehennenhaltung im Alter bis zur 8. bzw. 10. Lebenswoche als **Küken** bezeichnet, die nicht-legereifen Tiere bis zum ersten Ei als **Junghenne**.

Legehennen sind legereife Hennen, die zur Erzeugung von Eiern, die nicht für Vermehrungszwecke bestimmt sind, gehalten werden.

Glucke ist ein anderes Wort für Mutterhenne, eine brütende oder Küken führende Henne.

Durch Kreuzungen entstehen sogenannte **Hybridlinien**, die entweder vorwiegend auf hohe Eierproduktion oder aber auf Fleischzuwachs gezüchtet sind.

Bei einem **Zweinutzungshuhn** werden Fleisch- oder Legeleistung gleichermaßen im Zuchtziel berücksichtigt.

Mit dem im Mai 2021 beschlossenen Gesetz soll das Töten von Eintagsküken in Deutschland flächendeckend bis Ende 2021 verboten werden. Beim Verzicht auf Kükentöten werden die männlichen Küken aus der Legehennenhaltung auch heute schon als **Bruderhahn** aufgezogen, obwohl sie nicht für die Fleischnutzung gezüchtet wurden.

2

Verhalten, Sinneswahrnehmung und Verdauung

Tierwohl ist untrennbar mit dem Ausleben natürlicher Verhaltensweisen verknüpft. In den folgenden Abschnitten werden zunächst die Verhaltensweisen im Kontext moderner

Haltungsumwelten erörtert, und im Weiteren wird auf Sinneswahrnehmung und Verdauung eingegangen.

2.1 Verhaltensweisen von Junghennen

Mit den Methoden der modernen Tierzucht können Nutztiere mit erwünschten Merkmalen und Eigenschaften gezüchtet werden und unerwünschte Eigenschaften treten durch entsprechende Selektion, der vom Menschen

gesteuerten Auswahl der Nutztiere zur Zucht, in den Hintergrund oder verschwinden. Dabei liegt die Frage nahe, ob sich mit der Zucht auch das arteigene Verhalten der Tiere verändert hat. Unterschiede ergeben sich lediglich in der



Eine Glucke mit ihren Küken auf Futtersuche: als Nestflüchter können die Küken auch ohne führende Mutterhenne aufgezogen werden.

Häufigkeit und Intensität der Ausführung einzelner Verhaltensweisen. So wurde zum einen gezielt gegen Brütigkeit selektiert, also gegen den Trieb von Hennen, Eier bis zum Schlüpfen von Küken zu bebrüten. Zum anderen veränderte sich mit der Selektion auf hohe Legeleistung auch das Verhalten, da die Tiere über einen sehr langen Zeitraum täglich Eier legen.

Die arteigenen Verhaltensweisen von Hühnern lassen sich folgenden Funktionskreisen zuordnen:

- » Fortbewegungsverhalten
- » Fortpflanzungsverhalten
- » Futtersuche- / Futteraufnahmeverhalten
- » Körperpflegeverhalten
- » Ruhe- / Schlafverhalten
- » Sozialverhalten.

Besonderen Stellenwert in der Verhaltensentwicklung der Küken nimmt die sogenannte Prägephase – die ersten 36 Lebensstunden – ein. Die Küken übernehmen frühzeitig viele Verhaltensweisen der Glucke. Die angeborenen Verhaltensweisen ermöglichen es, Küken aber auch ohne führende Mutterhenne aufzuziehen. Beispielsweise hilft den Küken bei der Suche nach Futter und Wasser ihr angeborenes Erkundungsverhalten, indem sie alles Glänzende anpicken. So picken sie die ersten Tautropfen oder die erste Wasseroberflächen an, die ihnen begegnen. Im Stall picken sie nach dem ersten Wassertropfen am glänzenden Metallnippel und lernen sofort, wo sie Wasser finden können.



Drei Tage alte Küken erkunden eine leicht erhöhte Ebene, die mit zunehmendem Alter der Tiere weiter höhenverstellbar ist.

Durch ihr angeborenes Erkundungsverhalten sind Küken außerdem in der Lage, Blätter und Halme wegzuscharren, um den Untergrund nach Fressbarem zu durchsuchen. Hierdurch finden sie auch schnell ihr natürlicherweise bevorzugtes Futter, was in den ersten acht Lebenswochen zu 50 Prozent aus Würmern und Insekten besteht (SAVORY et al. 1978), die ebenfalls eine glänzende Oberfläche aufweisen. Bietet man Küken im Stall feuchtes Futter an, wird dies gegenüber trockenem Futter bevorzugt. Finden die Tiere Sand oder Magensteine (salzsäureunlöslichen Grit), fressen sie dies ebenfalls.

Durch die Fähigkeit, ihr angeborenes Verhalten an die Gegebenheiten anzupassen, werden sie im Umkehrschluss dann durch die Haltungsumwelt und nicht zuletzt durch den Menschen geprägt. Der Aufzucht der Küken und Junghennen sollte also besonders hohe Aufmerksamkeit geschenkt werden.

2.1.1 Fortbewegungsverhalten

Das Fortbewegungsverhalten von Hühnern besteht aus Gehen, Laufen, Flattern und Fliegen. Die Fortbewegung ist im Wesentlichen im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme zu beobachten. Der Rhythmus ist dabei unter anderem vom Licht gesteuert, wobei die höchsten Bewegungsaktivitäten am Morgen und Abend zu verzeichnen sind (z. B. BESSEI 1978; BESSEI 1982; BIRCHER & SCHLUPP 1991). In den ersten Lebenstagen erkunden die Küken ihre Umwelt und erweitern dabei ständig ihren Radius im zur Verfügung stehenden Raum. Dabei sind immer wieder „Rennphasen“ zu beobachten, die nicht als Fluchtreaktion zu werten sind (BUCHENAUER et al. 1996). Das Flattern und Fliegen ist bei Jung- und Legehennen sowohl im Zusammenhang mit Fluchtverhalten zu beobachten, als auch im Zusammenhang mit Ruheverhalten und dem Erreichen erhöhter, sicherer Plätze, die nicht durch Laufen oder Springen erreicht werden können.

Hühner sind von Natur aus Dschungelbewohner, die im Dickicht der Bäume und im Unterholz Schutz suchen. Am Tage sind sie überwiegend mit der Futtersuche beschäftigt. Währenddessen bewegen sie sich verbunden mit Scharr-, Lauf-, Kletter- und Flugaktivitäten fort und legen dabei Distanzen von ein bis zwei Kilometern zurück (KEPPLER & FÖLSCH 2000).

Bietet man ab dem ersten Lebenstag erreichbare erhöhte Ebenen oder Sitzstangen an, werden diese schon zu Beginn der Aufzucht tagsüber genutzt. Küken erkunden leicht erhöht angebotene Strukturen in 10 bis 20 Zentimeter Höhe bereits ab der zweiten Lebenswoche, wobei die Nutzung bis zur zwölften Lebenswoche kontinuierlich zunimmt (KEPPLER et al. 2003; HEIKKILÄ et al. 2006). Hierdurch lernen sie die Flugkoordination und das Abschätzen von Distanzen.



Sitzstangen sind schon im Junghennenstall bei den Tieren beliebt. Die Sitzstangen sind im 45 Grad Winkel angeordnet und können bereits ab der zweiten Lebenswoche genutzt werden.

Legehennen, die in Boden- und Voliersystemen gehalten werden, benötigen zum Erreichen erhöhter Standorte, wie Sitzstangen, Nester und der Fütterungs- sowie Tränkeanlagen, eine hohe Mobilität (siehe auch Kapitel 2.1.5). Auch muss den Tieren ein Flugwinkel nach oben und nach unten von circa 45 Grad möglich sein (SCHOLZ et al. 2014). Wenn vollentwickelte Junghennen über 80 Zentimeter fliegend zurücklegen oder einen Anflugwinkel von über 45 Grad bewältigen müssen, um eine Sitzstange zu erreichen oder zu verlassen, steigt das Verletzungsrisiko (EFSA 2015).

Folglich spielt das Erlernen des Anfliegens erhöhter Standorte in der Aufzucht eine große Rolle (FRÖHLICH 1991). Küken, die erst ab der achten Lebenswoche Zugang zu Sitzstangen haben, sind später schlechter in der Lage, erhöhte Plattformen zu erreichen (GUNNARSSON et al. 2000). Als Grund hierfür wird vermutet, dass die Tiere ein schlechteres räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln. Bietet man den Küken hingegen frühzeitig die Möglichkeit, durch Hüpfen und Flattern erhöhte Strukturen in Form von Sitzstangen oder Plateaus erreichen zu können, hat das demnach einen großen Einfluss auf deren Nutzung während der gesamten Haltungsdauer. Die Flugkoordination und die Flugfähigkeit kann nur in dem Zeitfenster zwischen der zweiten bis achten Lebenswoche ausgebildet werden. Ein zu später Zugang von Küken zu Sitzstangen wirkt sich nachteilig auf ihre lokomotorische Entwicklung, die Knochenstabilität sowie auf die Nutzung erhöhter Strukturen auch während der Legephase aus (KOZAK et al. 2016). Eine Anpassung des

Aufzuchtssystems an die einzelnen Lebensabschnitte der Küken und Junghennen ist somit wichtig.

Untersuchungen haben darüber hinaus Auswirkungen auf die Anzahl verlegter Eier und das Risiko für Federpicken und Kloakenkannibalismus gezeigt (KOZAK et al. 2016). Die Kloake ist der gemeinsame Ausgang für Darm, Harnblase und Geschlechtsorgane. Der Kloakenkannibalismus ist wie Federpicken ein Fehlverhalten in der Geflügelhaltung, bei dem sich die Hühner rund um die Kloake bepicken und erheblichen Schaden zufügen können.

Werden bereits ab der vierten Lebenswoche Sitzstangen angeboten, gibt es erheblich weniger Bodeneier in der Legeperiode im Vergleich zum Angebot ab der achten Lebenswoche oder später (APPLEBY et al. 1988). Auch in Praxisbetrieben beobachteten GUNNARSSON et al. (1999) weniger verlegte Eier, wenn die Tiere spätestens ab der vierten Lebenswoche Sitzstangen im Aufzuchtstall hatten. Das Sitzstangenangebot in der Aufzucht scheint sich auch auf Federpicken und Kannibalismus auszuwirken. So fanden HUBER-EICHER & AUDIGÉ (1999) in einer epidemiologischen Studie weniger Federpicken bei Junghennen und GUNNARSSON et al. (1999) weniger Kloakenkannibalismus in der Legeperiode, wenn die Tiere schon früh Sitzstangen zur Verfügung hatten.



Junghennen mit intaktem Schnabel im Alter von 13 Lebenswochen.

2.1.2 Fortpflanzungsverhalten

Zum natürlichen Fortpflanzungsverhalten bei Hennen gehört die Nestplatzsuche, die Eiablage, das Brüten und das Führen der Küken. Das Fortpflanzungsverhalten von Hennen ist in heutigen Stallsystemen aufgrund der starken Selektion auf Legeleistung im Wesentlichen auf die Eiablage reduziert. Hierbei steht das biologische Leistungsniveau in Form von Anzahl und Größe gelegter Eier mit intakter Schale im Vordergrund. Die Haltung der Hennen in Käfigsystemen und die Selektion auf hohe Legeleistung nahmen daher in den letzten Jahrzehnten erheblichen Einfluss auf das Nestverhalten und den Bruttrieb.

Die Entwicklung der abschließenden Geschlechtsreife von Hybridhennen beginnt zwischen der 16. und 18. Lebenswoche. Die Tiere fangen bis zu vier Wochen vor der Ablage des ersten Eies an, einen hierfür geeigneten Nestplatz zu suchen. Daher sollten ab diesem Zeitpunkt Nester zur Nestinspektion zur Verfügung stehen (FÖLSCH 1981). Mit der Ablage des ersten Eies ist aus der geschlechtsreifen Junghenne eine legereife Legehenne geworden. Die Eiablage kann bei Hybridhennen weitgehend unabhängig von der Jahreszeit gesteuert werden.

Die Anwesenheit von Hähnen in Legehennenhaltungen hat einen deutlichen Einfluss auf das Verhalten der Hennen. Hähne bilden in kleinen Herden eine soziale Rangordnung, bei der der Hahn die dominante Stellung einnimmt. Darüber hinaus gibt der Hahn den Hennen im Auslauf Sicherheit vor Beutegreifern. In der Aufzucht entwickelt sich zwischen der fünften und zehnten Lebenswoche eine soziale Rangordnung. Wie und ab wann dieser Einfluss auf das Verhalten zwischen den Geschlechtern auch in der Aufzuchtphase eine Rolle spielt, ist bisher nicht untersucht (siehe auch Kapitel 2.1.6).

Der Eintritt der Geschlechtsreife wird durch die Jahreszeit, die Tageslichtlänge, die Fütterung, das Körpergewicht und die Genetik beeinflusst. Damit die Legereife einer Herde zu jeder Jahreszeit zuverlässig gesteuert werden kann, wird ein künstliches Lichtprogramm eingesetzt, das den Tieren auch



Der Status der Handschwingenmauser kann zur Beurteilung der Entwicklung der Aufzuchttherde herangezogen werden.

im Winter einen Langtag von mindestens 14 und maximal 16 Stunden simuliert.

Die Lichttaglänge sollte bis zur gezielten Stimulation der Geschlechtsreife der Junghennen nicht über diese maximale Dauer verlängert werden und danach während der Legeperiode nicht unter diesen Wert verkürzt werden. Eine Lichtstimulation der Junghennen sollte nicht vor der 16. / 17. Lebenswoche erfolgen (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2018).

Um die Legereife schonend einzuleiten, müssen Lichtregime und Fütterung in der Aufzucht gut aufeinander abgestimmt sein. Mit Beginn der Entwicklung der Geschlechtsorgane wird daher ein proteinreduziertes Futter vorgelegt, damit die Tiere an Körpergewicht zunehmen, aber nicht zu früh geschlechtsreif werden.

Das Lebendgewicht der Junghennen ist dabei der entscheidende Faktor für das Auslösen der Geschlechtsreife mittels Erhöhung des Lichttages und Erhöhung des Proteingehaltes im Futter. Das Normgewicht ist von der jeweiligen Genetik abhängig und liegt am Ende der 17. Lebenswoche bei braunlegenden Hennen zwischen 1.400 und 1.550 Gramm, bei Weißlegenden zwischen 1.200 und 1.350 Gramm (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN 2016; LOHMANN TIERZUCHT 2017). Die Aufzuchtphase geht auch nach Umstallung in den Legebetrieb noch weiter, denn die Henne muss in etwa bis zur 35. Lebenswoche noch an Körpergewicht zunehmen und erreicht ihr Leistungsoptimum mit etwa 30 Lebenswochen. Erst im Legebetrieb sollte nach Erreichen des Zielgewichtes die Tageslichtlänge täglich verlängert und die Fütterung entsprechend umgestellt werden. Die jeweiligen Zielgewichte sind den Sollvorgaben der Zuchtunternehmen zu entnehmen.

2.1.3 Futtersuche-/Futteraufnahmeverhalten

Haushühner sind Allesfresser. Unter natürlichen Bedingungen setzt sich die Nahrung von Hühnern sowohl aus Gräsern, Blättern, Samen und Früchten, als auch aus Insekten, Würmern und kleinen Wirbeltieren zusammen. Küken nehmen natürlicherweise in den ersten Lebenswochen einen hohen Anteil an Würmern und Insekten auf (SAVORY et al. 1978). Erst nach und nach bilden sich individuelle Vorlieben der Nahrungsbeschaffung nach Größe, Form, Farbe, Härte und Bewegung aus. Besonders gut werden intensive Farbtöne in Rot-, Orange- und Gelbfärbungen sowie kantige Formen erkannt. Bitter schmeckende Futtermittel sowie schwarze und blaue Partikel nehmen die Tiere nur ungern auf. Ebenso haben die Ausleuchtung und die Tiefe und Breite der Futtertröge einen Einfluss auf das Fressverhalten.

Das Picken, vorwiegend nach glänzenden und anderen attraktiven Objekten, ist eine angeborene Verhaltensweise, die bereits direkt nach dem Schlüpfen der Tiere beobachtet werden kann (siehe auch Kapitel 2.1). Sie lernen hierdurch schnell, was sie trinken oder fressen können. Während der Aufzucht schieben die Federn stark, und die glänzenden Federhülsen sind für die Tiere ebenfalls besonders attraktiv. Werden in der frühen Aufzuchtphase frisch herauswachsende blutgefüllte Federfollikel (eine Hauteinstülpung, aus denen sich eine Feder entwickelt, ähnlich einer Haarwurzel beim Mensch) bepickt, und kommt es zu Blutungen, sind

diese Stellen für alle Tiere so attraktiv, dass diese Verletzungen weiter durch andere Tiere bepickt werden (KEPPLER 2008).

Die Zielgenauigkeit beim Picken erlernen die Tiere im Laufe der Entwicklung. Nach dem Picken erfolgt die direkte Futteraufnahme in zwei Schritten: zunächst nimmt das Tier das Futter mit einer Art Klemmbewegung auf und schluckt es anschließend mit einer ruckartigen Bewegung ab.

Bis zu 15.000 Pickschläge pro Tag tätigen Hühner mit ihrem spitzen und kurzen Schnabel. Auch Küken und Junghennen haben eine derart hohe tägliche Rate an Pickschlägen (KEPPLER et al. 1999). In einem kontinuierlichen Wechsel von Scharren und Picken, stets in der Verbindung mit Fortbewegung, verbringen Hühner etwa die Hälfte des Tages mit der Suche und Aufnahme von Futter. Nicht nur in der freien Natur, sondern auch in der Stallhaltung mit ad libitum Fütterung („Sattfütterung“, Futter zur freien Verfügung) suchen die Tiere aktiv nach Futter. Dabei werden bei Jungtieren rund 90 Prozent der Pickschläge für die Futteraufnahme aus dem Trog und das Scharren und Picken in der Einstreu aufgewendet (KEPPLER et al. 1999).

Wesentlicher Bestandteil des Funktionskreises Futteraufnahme bildet das Sozialverhalten, denn häufig findet die Futteraufnahme, angeregt durch bestimmte Signale wie Anlaufen der Futterkette, Pickgeräusche oder Lockrufe der Glucke, gemeinsam statt. Für die Einnahme der Hauptmahlzeiten



Hennen beim Picken und Scharren im Auslauf.



Bis zu 15.000 Pickschläge pro Tag tätigen Hühner.

werden über den Tag hinweg drei Zeitabschnitte beobachtet: am Morgen bei Lichtbeginn, am Mittag nach erfolgter Ruhepause und am Ende des Lichttages.

Als besondere Form des Futteraufnahmeverhaltens gilt das sogenannte Futterjagen. Hierbei laufen die Hennen mit einem Futterstück im Schnabel umher und werden durch umherlaufende Artgenossen, welche dem Futterstück hinterherjagen, verfolgt.

Nicht nur die Futteraufnahme, sondern auch die Wasseraufnahme erfolgt häufig synchron mit den Artgenossen. Küken erlernen die Wasseraufnahme eher zufällig, sobald sie mit Wasser in Berührung kommen und lernen nach und nach die arttypische Trinkbewegung: Hühner tauchen ihren Unterschnabel ins Wasser und befördern das geschöpfte Wasser durch das Heben des Kopfes in den Schlund. Bei Küken lässt sich außerdem beobachten, dass von Grashalmen herabhängende Tropfen abgepickt werden. Wenn die Tiere älter werden, bevorzugen sie jedoch immer mehr das Trinken aus offenen Wasserflächen.

Das Bedürfnis der Hühner, ihre Umgebung zu erkunden und nach Nahrung zu suchen, wird durch das Futterangebot in den modernen Haltungssystemen, das zu einer schnellen Sättigung führt, nicht erfüllt (LUGMAIR et al. 2005). Wenn ihnen geeignetes manipulierbares Material zur Verfügung steht, verbringen auch Hybridhennen einen bedeutenden Teil (25 bis 68 Prozent) des Lichttages mit Scharren und Bodenpicken (SAVORY et al. 1978; FÖLSCH 1981) und können somit dieses Bedürfnis befriedigen.

Eine Vielzahl von Untersuchungen weist darauf hin, dass die Entwicklung von Federpicken mit einem fehlgeleiteten Futtersuche- und -aufnahmeverhalten zusammenhängt (unter anderem WENNRICH 1975; BLOKHUIS & ARKES 1984; BLOKHUIS 1986; MARTIN 1990; BAUM 1992; HUBER-EICHER & WECHSLER 1997, 1998; AERNI et al. 2000; KEPPLER 2008) und sich schon während der Aufzucht entwickelt. So reduzierte das Angebot von geeignetem Material zum Scharren, Picken, Zerren und Staubbaden während der Aufzucht die Häufigkeit des Federpickens sowohl während der Aufzuchtphase (HUBER-EICHER & WECHSLER 1997,

1998; JOHNSEN et al. 1998), als auch während der Legephase (BLOKHUIS & VAN DER HAAR 1992; NORGAARD-NIELSEN et al. 1993; SANOTRA et al. 1995; JOHNSEN et al. 1998; GUNNARSSON et al., 1999). Wichtig ist die Verfügbarkeit von manipulierbarem Material, welches immer zugänglich ist, schon ab den ersten Lebenstagen. Ein Bereitstellen z. B. erst ab dem zehnten Lebenstag (HUBER-EICHER & WECHSLER 1997; JOHNSEN et al. 1998) oder eine Begrenzung auf bestimmte Tageszeiten (HUBER-EICHER & WECHSLER 1998) kann zu vermehrtem Federpicken führen.

Auch neuere Untersuchungen bestätigen die Wichtigkeit von Picksteinen und Luzerneballen in der Aufzucht. Tiere, die beides vom ersten Lebenstag an in der Aufzucht zur Verfügung hatten, zeigten deutlich geringere Gefiederschäden und Verletzungen durch Picken und einen höheren Schnabelabrieb (SCHREITER 2020). Zum Ende der Aufzuchtperiode konnte bei diesen Versuchsvarianten zudem ein deutlich höheres Gewicht und Volumen des Muskelmagens, der eine höhere Futteraufnahme ermöglicht, festgestellt werden.

2.1.4 Körperpflegeverhalten

Die Körperpflege dient Hühnern zur Pflege aller Körperteile einschließlich Schnabel und den Füßen, aber in erster Linie zur Reinigung und Pflege des Gefieders. Dazu gehören Staub- und Sonnenbaden, Gefiederputzen aber auch Flügelspreizen, Schütteln von Kopf, Körper und/oder Stoß.

Gerade die Gefiederpflege dient dem Erhalt der Wärmeregulation und Parasitenbekämpfung und trägt damit erheblich zum Wohlbefinden der Tiere bei. Bei Legehennen macht das Körperpflegeverhalten etwa 10 Prozent der Tagesaktivität aus. Bei Junghennen sind bisher wenig systematische Untersuchungen durchgeführt worden. KEPPLER et al. (1999) fand bei Küken und Junghennen heraus, dass 9 Prozent der beobachteten Zeit in den Vormittagsstunden für Putzen aufgewendet wurde. Staubbaden sowie Sonnenbaden kamen in 0,1 Prozent bis 1 Prozent der beobachteten Zeit vor. Staubbaden wurde bis auf wenige Ausnahmen nur im Staubbad



Handschwinge einer Junghenne mit Pickschaden.



Im noch geschlossenen Volierenblock kann Beschäftigungsmaterial (hier: Luzerne und Grit) auf dem Kükenpapier oder in flachen Gefäßen angeboten werden.



Küken im Alter von 32 Tagen erkunden im mitwachsenden Aufzuchtssystem die Einstreuläche und beschäftigen sich mit Luzerneballen.

durchgeführt. Da Staubbaden eher in der Mittags- und Nachmittagszeit durchgeführt wird, ist davon auszugehen, dass mehr Zeit dafür aufgewendet wird, als hier beobachtet werden konnte.

Zum Putzen können folgende Verhaltensweisen beobachtet werden:

- » Zum Putzen setzen Hennen ihren Schnabel und / oder z. B. für den Kopfbereich die Fußkrallen ein.
- » Die Entfernung von Futterresten vom Schnabel erfolgt über Schnabelwetzen oder mit einer Kralle.
- » Das Bürzeldrüsensekret wird mit Hilfe des Schnabels im Gefieder verteilt und das Gefieder so eingefettet. Dabei werden die Federn einzeln durch den Schnabel gezogen, die Federäste neu verzahnt und gelockert. Die Gefiederpflege wird bei Küken und Junghennen sowohl im Stehen als auch im Sitzen durchgeführt (KEPPLER et al. 1999). Dabei suchen Hühner gerne auch erhöhte Sitzgelegenheiten auf.

Auch das Staubbaden dient der Gefiederpflege. Dabei werden die überschüssigen Fette gebunden, die zuvor aus der Bürzeldrüse, einer Hautdrüse an der Schwanzwurzel, die ein öliges Sekret absondert, im Gefieder verteilt wurden, und das Gefieder wird aufgelockert. In Abhängigkeit von der Zusammensetzung des Staubbades können damit



Küken in der ersten Lebenswoche suchen bereits das Staubbad auf.



Beim sozialen Staubbaden picken die Hennen kleinste Partikel aus dem eigenen Gefieder und dem der anderen Hennen.

auch Ektoparasiten (z. B. Milben oder Federlinge) aus dem Federkleid entfernt werden. Beim Staubbaden sind mehrere Phasen zu unterscheiden:

- » Vorbereitungsphase
- » Einstauben mittels vertikalem Flügelschlagen
- » Reiben des Kopfes und des gesamten Körpers in Seitenlage
- » anschließende Ruhephase
- » abschließendes Schütteln, bei dem die stehende Henne mit aufgeplustertem Gefieder Rumpf, Hals und Kopf mit kräftigen, kurzen Drehbewegungen schüttelt, um das Substrat wieder aus dem Federkleid zu entfernen (VAN LIERE & WIEPKEMA 1992).

Hühner lieben Staub- und Sonnenbaden. Oft staubbaden mehrere Hennen gleichzeitig, wobei sie sich aber nicht notwendigerweise gegenseitig zum Staubbaden anstiften (DUNCAN et al. 1998). Die Dauer des Staubbadens beträgt bei Legehennen etwa 30 Minuten etwa alle zwei Tage (VESTERGAARD 1982; VAN NIEKERK & REUVEKAMP 2000; VAN LIERE et al. 1990; SEWERIN 2002), vorwiegend in der zweiten Hälfte des Lichttages und damit in der Regel in den frühen Nachmittagsstunden (VESTERGAARD 1982; VAN LIERE et al. 1991; WIERS et al. 1999; VAN NIEKERK & REUVEKAMP 2000).

Hühner bevorzugen zum Staubbaden ein lockeres, trockenes und feinkörniges Substrat. Weniger geeignet ist fettreiches, sehr grobes Material, wie z. B. Futterpartikel, Stroh oder Hobelspäne (PETHERICK & DUNCAN 1989; GUNNARSSON et al. 2000; SHIELDS et al. 2004). Auch in trockener, scharfäufiger Einstreu kann Staubbaden beobachtet werden.

Unter intensiven Haltungsbedingungen und bei hohen Besatzdichten bedrängen sich die gleichzeitig badenden Tiere und unterbrechen ihr Staubbad mehrfach.

Wird den Tieren kein Substrat angeboten, zeigen Hühner auch „Pseudostaubbaden“, wobei die Tiere die für das Staubbaden typische Bewegungen auch ohne Substrat ausführen,

zum Beispiel auf Drahtgitterböden. Die Dauer ist deutlich kürzer, und ein Effekt für die Gefiederpflege ist nicht zu erwarten (SMITH et al. 1993; APPLEBY et al. 1993; LINDBERG & NICOL 1997).

2.1.5 Ruhe-/Schlafverhalten

Haushühner ruhen stehend oder sitzend mit leicht gesträubtem Gefieder, den Kopf häufig in das Körpergefieder gesteckt bzw. bei Küken den Kopf auf das Rückengefieder gelegt, die Augen ganz oder auch nur halb geschlossen. Ein Greifreflex ermöglicht es ihnen, unangestrengt auf Ästen bzw. Sitzstangen zu ruhen. Dabei wird das Schienbein durch eine Sehne, die Hüft-, Knie, Fersen- und Zehengelenk verbindet, unter den Oberschenkel gezogen, und die Zehen krümmen sich ohne Kraftanstrengung („automatischer Klammergriff“).

Zum Ruhen tagsüber sowie zum Schlafen in der Nacht werden, sobald die körperliche Entwicklung der Küken dies ermöglicht, instinktiv höhere Ebenen aufgesucht, um Schutz vor Fressfeinden zu finden, man nennt es auch „Aufbaumen“. Als Bodenbrüter bleibt eine Glucke mit den Küken jedoch nachts noch so lange versteckt im Unterholz, bis die Küken in der Lage sind, die hochgelegenen Schlafplätze für die Nacht zu erreichen. Diese Verhaltensweisen sind größtenteils angeboren und werden auch in der Stallhaltung unter optimalen Bedingungen schon in den ersten Tagen und Wochen ausgeübt.

Unter natürlichen Bedingungen wird das Aufbaumen am Abend durch die Dämmerung ausgelöst. Die Hühner ruhen bzw. schlafen anschließend während der gesamten Dunkelphase an demselben Platz. Das Aufbaumen ist ein hochmotiviertes Sicherheitsbedürfnis: Hennen überwinden Hindernisse, um in der Dunkelphase Zugang zu einer Sitzstange zu haben (OLSSON & KEELING 2002) und nutzen auch nicht dafür vorgesehene Strukturen (z. B. Drähte, Kabel, Lüftungsöffnungen), um eine erhöhte Position einzunehmen. Wenn



Beschäftigungsmaterial wie Quarzsand oder Picksteine sollte den Tieren vom ersten Lebenstag an angeboten werden.



Sitzstangen dienen den Tieren als Rückzugsort. Die Sitzstangen sind so angeordnet, dass die Hennen optimal an- und abfliegen können.



Ruhendes Küken im Alter von 32 Tagen.



Sitzstangen auf verschiedenen Höhen.

sie die Möglichkeit haben, verbringen bis zu 100 Prozent der Hennen die nächtliche Ruhephase auf erhöhten Strukturen. Hühner verschiedener Genetik können dabei durchaus unterschiedliche Präferenzen für den Schlafplatz z. B. in Bezug auf die Höhe der Sitzstange zeigen (GIERSBERG et al. 2019).

Sitzstangen werden zwar auch tagsüber genutzt, aber es finden sich weniger ruhende Hennen, und die Ruhezeiten sind kürzer als in der Dunkelphase. Hühner nutzen sie tagsüber nicht nur zum Ruhen, sondern auch, um sich vor ihren Artgenossinnen zurückzuziehen, sich zu putzen, die Umgebung zu beobachten und / oder durch Abspreizen der Flügel den Wärmehaushalt zu regulieren (EFSA 2015).

Küken und Junghennen ruhen tagsüber sowohl im Stehen als auch im Liegen, wobei die Tiere in den ersten Lebenswochen häufiger ruhen als in der zweiten Hälfte der Aufzucht (KEPPLER et al. 1999). In der Phase von der 12. bis zur 16. Lebenswoche halten sich tagsüber im Mittel circa 20 Prozent der Junghennen gleichzeitig auf den Sitzstangen auf, wobei schon in dieser Phase genetische Unterschiede beobachtet werden können. Weiße Tiere nutzten die Sitzstangen tagsüber deutlich häufiger als braune Tiere (KEPPLER 2008).

Beim Ruhen während der Dunkelphase auf dem Boden oder auf Sitzstangen rücken die Tiere im Herdenverband eng zusammen und suchen oft den Körperkontakt. Dabei besteht kein Hinweis für die konstante Einhaltung einer Individualdistanz, obgleich sonst die Verteilung der Tiere im Raum durch die soziale Rangfolge erfolgt (WENNRICH 1978).

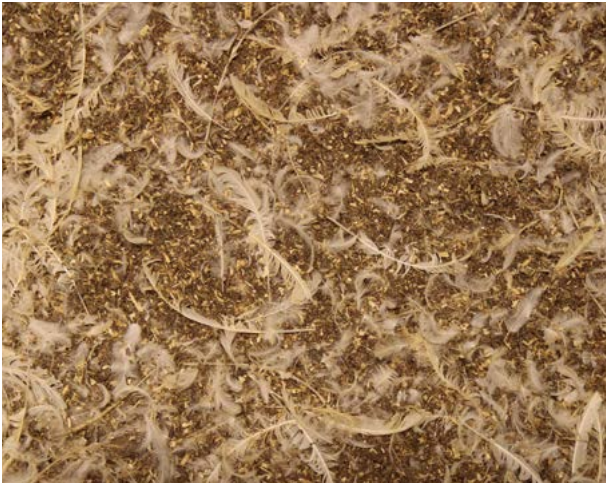
Bis zur zweiten Lebenswoche übernachteten die meisten Küken, wenn sie in der Einstreu am Boden aufgezogen werden, eng zusammengedrängt auf dem Boden, auch wenn Sitzstangen vorhanden sind (HEIKKILÄ et al. 2006). Die Nutzung von Sitzstangen für den nächtlichen Schlafplatz steigt mit zunehmendem Alter, wobei die meisten Küken weiterhin auf dem Boden übernachteten (BRAAMGARD

KJAERGAARD NIELSEN 2018; KOZAK et al. 2016; RIBER et al. 2007; HEIKKILÄ et al. 2006). In der freien Wildbahn bauen die Küken nachts gemeinsam mit der Glucke auf, sobald sie etwa sechs bis sieben Wochen alt sind, und suchen dabei mit zunehmendem Alter höhere Ruheplätze auf.

2.1.6 Sozialverhalten

Ursprünglich leben Haushühner in Herden von fünf bis zwanzig Hennen mit einem Hahn zusammen, in denen die Rangordnung die Gruppenstruktur bestimmt. Festgelegt wird die Rangordnung bereits in der fünften bis zehnten Lebenswoche durch wiederholte Rankämpfe und ist daraufhin relativ stabil innerhalb dieser Gruppe etabliert. Neben Geschlecht, Alter, Größe und Hormonstatus der Tiere bestimmen vor allem Verhalten wie Drohen, Stoßen oder Picken gegen Kopf, Kamm, Nacken, aber auch Flüchten und Ducken die Rangordnung und die Sozialstruktur (GUHL 1968). Die Rangordnung verändert sich, wenn Tiere zum Beispiel verletzt oder krank sind. Dann können sie ihren Status nicht mehr aufrechterhalten. Rangniedere Tiere finden oft Schutz beim Hahn.

Basis für die Etablierung einer stabilen Rangordnung bildet das individuelle Wiedererkennen der Tiere untereinander. Hühner können sich in Gruppen bis 100 Tieren (GUHL 1953) oder sogar bis 120 Tieren (D'EATH UND KEELING 2003) erkennen. Neuere Studien stellen in Frage, dass eine steigende Gruppengröße in direktem Zusammenhang mit erhöhter Aggressivität steht, wie ursprünglich von GUHL & ALLEE (1944) und CRAIG et al. (1969) angenommen. ESTEVEZ et al. (2007) und PAGEL & DAWKINS (1997) weisen darauf hin, dass Hühner ihr Sozialverhalten der Gruppengröße anpassen und ihre Rangordnung untereinander durch morphologische Hinweise wie zum Beispiel Kammfarbe und -größe erkennen können (D'EATH & KEELING 2003). In



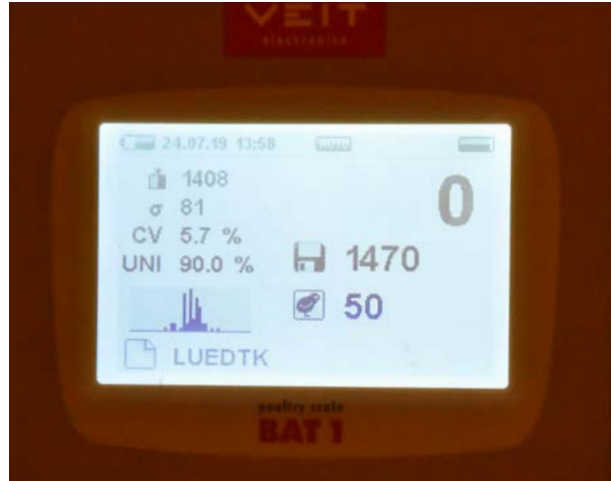
In der Einstreu sollte eine Vielzahl an kleinen und größeren Federn vorhanden sein. Werden die Federn von den Hennen aus der Einstreu aufgefressen, ist dies ein Warnsignal für sich abzeichnendes Federpicken.

Bezug auf Federpicken und Kannibalismus besteht weiterhin Forschungsbedarf, inwieweit die Rangordnung und die Gruppengröße hierauf Einfluss haben.

Neben den oben genannten Einflussfaktoren spielt insbesondere das Platzangebot eine wichtige Rolle für das Sozialverhalten der Tiere (LINDBERG, NICOL 1996). Sanftes Federpicken, das bereits in der ersten Lebenswoche zum sozialen Erkundungsverhalten der Küken gehört (RODEN & WECHSLER 1998; RIEDSTRA & GROOTHUIS 2002), kann im Kampf um Ressourcen wie Futter, Nestplatz oder Sitzstangenplätze in aggressives Verhalten umschwenken (PAGEL & DAWKINS 1997). Können die Tiere hingegen ungestört fressen, ruhen und sich bewegen, reduziert sich der Stress zwischen den Tieren. Ein angepasstes Fütterungsmanagement, ausreichend Platzangebot im Aufzuchtssystem und im Scharrraum sowie ausreichendes Sitzstangenangebot wirken sich entsprechend positiv auf das Sozialverhalten aus.

Um ranghöheren Tieren ausweichen zu können, benötigen rangniedere Tiere Schutz- und Rückzugsmöglichkeiten. Entsprechend muss der Stall ausreichend strukturiert sein und alle Bereiche, auch für schwächere Tiere, leicht erreichbar. Erhöhte Sitzstangen bieten optimale Rückzugsorte und auch der Außenklimabereich findet guten Anklang als Rückzugsmöglichkeit.

Auch für kranke Tiere muss Schutz gewährleistet sein: Ein Genesungsabteil innerhalb des Stalles bei gleichen Haltungsbedingungen mit Sichtkontakt zur Herde verbessert die Wiedereingliederung der genesenen Tiere.



Die Geflügelwaage zeigt das durchschnittliche Körpergewicht von 50 Tieren mit durchschnittlich 1.470 Gramm bei einer hohen Uniformität von 90 Prozent. Bis zur 16. Lebenswoche wird eine uniforme Entwicklung der Herde von über 80 Prozent angestrebt.

Eine uniforme und damit ausgeglichene Entwicklung der Herde (Uniformität über 80 Prozent, bezogen auf die Körpergewichte der Einzeltiere) verringert das aggressive Verhalten der weiter entwickelten Tiere gegenüber den Tieren mit Untergewicht. Die frühe Gewöhnung der Küken an Hellichtigkeit und Umgebungsgeräusche und die verantwortliche Betreuung mit intensivem Mensch-Tier-Kontakt minimieren Schreckhaftigkeit, Verletzungen und Verluste.

Standardmäßig werden weiße und braune Herkünfte getrennt aufgezogen. Eine gemeinsame Aufzucht farblich unterschiedlicher Herkünfte ist zur Stressvermeidung nur von Anfang an möglich.

Eine gemischtgeschlechtlich gehaltene Gruppe weist weniger aggressives Verhalten auf als gleichgeschlechtliche Herden (ODÉN et al. 1999). Es besteht die Annahme, dass die Jung-hähne bei gemeinsamer Aufzucht die soziale Rangordnung festigen. Forschungsbedarf besteht jedoch weiterhin darin, wie das Verhältnis von Hahn zu Hennen in einer Gruppe sein sollte.

Das Sozialverhalten von Hühnern ist vielschichtig und dynamisch, und es besteht in einigen Feldern weiterhin Forschungsbedarf. Es lässt sich jedoch sagen, dass die Hennen durch ein tierwohlgerechtes Platzangebot ihre sozialen Verhaltensweisen bedürfnisorientiert ausleben können und sich Stresssituationen dadurch verringern lassen. In diesem Zusammenhang wird der Besatzdichte und Mobilität in der Junghennenaufzucht eine große Bedeutung zugeschrieben, denn sie bilden die Basis für ein ausgeglichenes Hennenverhalten über die gesamte Lebenszeit hinweg.



Natürliche Vegetation im Regenwald.

2.2 Sinneswahrnehmung und Verdauung des Huhnes

Bereits vor circa 5.000 Jahren begann die Domestikation des Haushuhns (*Gallus gallus domesticus*), welches vom südostasiatischen Wildhuhn, dem Bankivahuhn (*Gallus gallus*) und noch anderen verwandten Formen abstammt. Heutige kommerziell genutzte Kreuzungen sind meist auf eine Nutzungsrichtung gezüchtete Hybriden, entweder zur Fleisch- (Masthybriden) oder zur Eierproduktion (Legehybriden). Heutige Legehybriden zeichnen sich durch eine hohe Legeleistung von rund 300 bis 330 Eiern und mehr pro Jahr aus.

Als einstiger Urwaldbewohner bevorzugten Hühner als Lebensraum auch heute noch halboffene und abwechslungsreiche Landschaften und insbesondere Waldrandbereiche. Hühner sind von Natur aus flugfähig, leben aber vorwiegend am Boden und verbringen über die Hälfte des Tages damit, durch Scharren nach Nahrung zu suchen.

Am Erdboden der Urwälder wird das natürliche Tageslicht durch die Blätter und das Laub der Bäume gefiltert, wodurch im Unterholz zum Teil sehr niedrige Lichtintensitäten vorkommen können. Im Gegensatz dazu ist in Lichtungen oder Randbereichen aber auch eine direkte Sonneneinstrahlung möglich. Sowohl die Lichtintensität als auch das Lichtspektrum sind daher im natürlichen Habitat des Huhnes sehr unterschiedlich. Durch die anatomischen Eigenschaften

des Hühnerauges kann das Tier ein breites Lichtspektrum – neben rotem, grünem und blauem Licht auch ultraviolettes Licht – und verschiedene Lichtintensitäten (Wellenlängen von circa 320 bis 780 nm) wahrnehmen. Unsere heutigen Stallbewohner werden neben dem natürlichen Tageslicht insbesondere durch Kunstlicht beeinflusst und reagieren äußerst empfindlich auf die Lichtverhältnisse, das Spektrum und die Frequenz der Lichtquelle (APPLEBY et al. 2004). Da sie über 150 bis 160 Bilder pro Sekunde wahrnehmen können, nehmen sie Änderungen optisch differenzierter wahr (Bewegungssehen). So kann Licht bestimmter Frequenzen, das vom Menschen als Dauerlicht wahrgenommen wird, von Hühnern als flackernd empfunden werden (zum Vergleich: Kinofilme haben üblicherweise ein Frequenz von 24 Bildern pro Sekunde).

Hühner verfügen über ein großes monokulares (einäugiges) Sehfeld und somit über einen fast vollständigen Rundumblick eines Auges: Durch die Stellung der Augen beträgt das Gesichtsfeld 300 bis 330 Grad. Gleichzeitig ist aber das dreidimensionale Sehen, das heißt von beiden Augen gleichzeitig, auf circa 26 Grad eingeschränkt (je nach Art unterschiedlich).

Charakteristisch ist außerdem der Zeitsinn: Die Tiere haben eine Art „innere Uhr“, die nicht nur einem täglichen, sondern auch einem jährlichen Rhythmus folgt. Daher ist es sehr



Junghenne mit intakter Schnabelspitze.

wichtig, dass der Mensch und die verantwortliche Person diese „innere Uhr“ seiner Hennen kennt und wenn nötig positiv beeinflusst, indem er Regelmäßigkeiten zeitgenau steuert, Veränderungen in der Tageslichtlänge langsam anpasst und wechselnde Zeiten, Stress und Hektik meidet.

Während der Geschmackssinn bei Hühnern scheinbar nur gering ausgebildet ist, sind Gehör und der Geruchssinn gut entwickelt (SCHOLTYSSEK 1987).

Der Tastsinn der Hühner befindet sich im Schnabel. Die Schnabelspitze bei intakten Schnäbeln ist sehr sensibel, da sie mit hunderten von Nervenfasern versehen ist. Mit dem Schnabel nehmen die Tiere Futter, aber auch Steinchen auf.

Der Verdauungsapparat ist aus zwei Mägen aufgebaut: Nachdem das aufgenommene Futter im Kropf eingeweicht wurde, gelangt es von dort in den Drüsenmagen, der für die Vorverdauung mit Verdauungsenzymen und Salzsäure zuständig ist. Die mechanische Zerkleinerung des Futters wird im Muskelmagen mit großen kontrahierenden Muskelsträngen vollzogen. Zuvor aufgenommene Magensteine dienen als Mahlhilfe. Der Darm ist bei Hühnern nur etwa sechs- bis achtmal so lang wie der eigene Körper und damit im Vergleich zu anderen Tierarten relativ kurz. Hühner verfügen jedoch über zwei relativ lange Blinddärme, in denen der Futterbrei mikrobiell verdaut wird. Dabei fördert die Verfügbarkeit von löslicher und unlöslicher Rohfaser den Verdauungsprozess, indem das Darmlumen erhöht und die Darmpassage verlängert wird.

Das Körpergewicht spielt bei den heutigen Hochleistungstieren eine wichtige Rolle. Wenn Junghennen in die Lege-systeme eingestallt werden, sollten möglichst alle Tiere mindestens das von den Zuchtunternehmen empfohlene Gewicht aufweisen. Die Umstallung in eine neue Umgebung, die Futterumstellung, die physiologische Umstellung auf sexuelle Reife und ein weiteres Wachstum bis zur 35. Lebens-woche fordern die Physiologie und Anpassungsfähigkeit der Tiere enorm. Ein hohes Körpergewicht bildet eine Reserve für die Reproduktionsphase der angehenden Legehennen. Zusammen mit einem hohen Futteraufnahmevermögen ist das Körpergewicht daher eine wichtige Voraussetzung in der Umstellungsphase.

3

Tierwohlgerechte Haltung

3.1 Haltungssysteme damals und heute

Die Junghennenaufzucht und die Legehennenhaltung in Deutschland haben sich in den letzten Jahrzehnten einem großen Wandel unterzogen. Vor dem Zweiten Weltkrieg war die Hühnerhaltung auf sehr vielen deutschen Höfen vorhanden, und es wurden Hühner zur Selbstversorgung gehalten. In den 1950 und 1960er Jahren wurden die Junghennen noch in Ausläufen und kleinen Hühnerstallungen gehalten.

Erst danach begann die Spezialisierung in der Geflügelhaltung; die Junghennenaufzucht und die Legehennenhaltung wurden betrieblich getrennt. Die Hybridzucht in Legehennenkürchen und damit die Intensivierung der Eierzeugung fand in speziellen Zuchtunternehmen statt und wurde als reine Intensivtierhaltung in geschlossenen, klimatisierten Ställen betrieben. Neben der Intensivierung der Landwirtschaft und



Küken mit intaktem Schnabel in der zweiten Lebenswoche.

der Nutztierhaltung ist vor allem die verbesserte Hygiene ein Grund, der für die Stallhaltung gesprochen hat – und auch heute noch dafürspricht. Weiterhin spielten Schwankungen in der Qualität der aufgezogenen Junghennen und arbeitswirtschaftliche Gründe eine große Rolle bei der Veränderung der Haltungssysteme.

Da in den 1960er Jahren durch verschiedene Krankheiten sowie durch reine Bodenhaltung ohne Kotgitter und Auslaufhaltung ein hoher Befall mit Endo- und Ektoparasiten vorlag, waren die Verluste sehr hoch. Das Tier und die Eier durch Draht vom Kot zu trennen wurde damals als beste Lösung gesehen, und das Zeitalter der Käfighaltung begann. Junghennen wurden in Spezialbetrieben oftmals in großen Herden in Käfigsystemen aufgezogen und anschließend in Legekäfige umgestallt. Dabei spielte die Besatzdichte im System und eine tierwohlgerechte Umwelt nur eine untergeordnete Rolle.

Damit hat sich vor allem aus hygienischen, aber auch arbeits- und betriebswirtschaftlichen Gründen die Aufzucht im Käfig im Laufe der 1970er Jahre zu einer der wichtigsten Haltungsformen entwickelt und ist bis heute weltweit etabliert.

Neben der Käfigaufzucht in großen Einheiten wurden die Junghennen in bestimmten Regionen in reinen Boden aufzuchten auf Stroh Einstreu gehalten. Um die Einstreu weiterhin trocken zu halten und Tiere vom Kot zu trennen, wurde die Fläche der Kotkästen/Kotgruben nach und nach vergrößert und hierauf Futter- und Tränkeeinrichtungen

angebracht. Zudem wurde die Höhe der Kotkästen variiert, damit die Hennen das Hüpfen und Fliegen auf den Kotkästen als zweite Ebene erlernen und somit das Anfliegen erleichtert wird.

Um neben der Käfighaltung eine Anlage zu entwickeln, in der möglichst viele Tiere aufgezogen werden können, ohne diese in ihrer Bewegungsfreiheit zu stark einzuschränken, wurden ab den späten 1990er Jahren auch Volierenanlagen für die Aufzucht entwickelt. Kotbänder unterhalb der Anlagen transportieren den anfallenden Kot aus dem Stall, die Flächen unterhalb der Kotbänder können von den Tieren genutzt werden.

Der Stall mit einer einetägigen Grundfläche wurde zum dreidimensionalen Habitat. Die Volierenaufzucht nahm eine Zwitterstellung zwischen der Käfigaufzucht und der strukturierten Bodenhaltung ein: Eintagsküken wurden in einem Käfig mit perforiertem Bodengitter eingestallt und nach einer gewissen Aufzuchtzeit aus diesem Käfig durch Öffnen des Frontgitters entlassen.

In Anbetracht der unterschiedlichen Haltungsformen in der späteren Legephase und des im Legestall vorhandenen Systems sind die Anforderungen an die Haltung von Junghennen in den letzten Jahren zusehends gestiegen. Um eine verlust- und stressarme Legeperiode mit stabilen Leistungen und ohne Verhaltensstörungen zu erzielen, ist die optimale Aufzucht der Junghennen essentiell. Dafür müssen die



In einer tierwohlgerecht gestalteten Haltungsumwelt sollten die Tiere möglichst früh Zugang zum Scharrraum erhalten.

Haltungssysteme und das Management der Aufzucht und der Legephase optimalerweise identisch sein.

Vergleicht man die Geflügelhaltung von gestern mit der von heute, sind viele Elemente von damals heute wieder aktuell: Ausüben des arteigenen Verhaltens, tierspezifische Bedürfnisse, Tierwohlintikatoren, Klimabereiche im Stall, Auslaufhaltungen, Herdengrößen sowie Auslaufstrukturen sind Gemeinsamkeiten, die damals in der Geflügelhaltung für den Eigenbedarf auch unbewusst Bestand hatten. Die heutige gesellschaftliche Diskussion erweitert dies um Umwelt- und Klimaschutzaspekte, die in einer gesamtbetrieblichen Betrachtung ebensowenig fehlen dürfen wie Tierschutz und Tierwohl, da es in zukunftsfähigen Haltungssystemen nicht mehr zeitgemäß ist, das landwirtschaftliche Nutztier allein auf seinen Nutzen zu beschränken.

Tierwohl verbindet die Aspekte Tiergesundheit, Emotionen und Tierverhalten und stellt ein komplexes Konzept dar. Ein hohes Maß an Tierwohl zeichnet sich durch gesunde Tiere aus, die ihr Normalverhalten ausüben können und keine Ängste und Schmerzen erfahren. Der Begriff Tiergerechtigkeit beschreibt die technischen Kriterien der Haltungsumgebung. Für eine tierwohlgerechte Haltung sollen die Haltungsumgebung und das Management den Bedürfnissen der Tiere gerecht werden (FRASER 2008).

In den letzten Jahrzehnten wurde als gängige Praxis die Amputation der Spitze des Oberschnabels bei Küken vorgenommen, um haltungsspezifische Risiken in der Junghennenaufzucht und der anschließenden Legephase zu minimieren. Um Schmerzen und Leiden im Zusammenhang mit dem Schnabelkürzen zu vermeiden, besteht seit dem 01.01.2017 zwischen der deutschen Geflügelwirtschaft und dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft die freiwillige Vereinbarung, auf die Einstellung von schnabelgekürzten Junghennen zu verzichten. Seit August 2016 werden daher praktisch alle in Deutschland gebrüteten Küken mit intakten Schnäbeln aufgezogen.

Wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, können jedoch auch durch Federpicken und Kannibalismus erhebliche Schäden entstehen, die mit Schmerzen und Leiden verbunden sind. Präventiven Maßnahmen zur Verhinderung von Federpicken und Kannibalismus kommt daher bei der Haltung, der Fütterung und dem Management eine besondere Bedeutung zu. Die Früherkennung von Federpicken und Kannibalismus durch eine gezielte Beurteilung von auffälligen Tieren während des täglichen Kontrollgangs sowie eine systematische Beurteilung von zufällig ausgewählten Tieren im Bestand werden daher von der Arbeitsgruppe dringend empfohlen. Praxiserprobte Broschüren und Leitfäden (z. B. MTOOL 2017, LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN 2016) stehen als Instrumente zur Verfügung, um beim Auftreten von ersten Anzeichen sofort reagieren zu können. Die Arbeitsgruppe empfiehlt darüber hinaus ausdrücklich, die Tierhalter/-innen und Tierbetreuer/-innen zu sensibilisieren und zu diesem Zweck einen entsprechenden Sachkundenachweis zu entwickeln und verpflichtend anzubieten.

Durch Modell- und Demonstrationsvorhaben, Forschungsarbeiten und Beratungsinitiativen werden Empfehlungen zur tiergerechteren Haltung von Junghennen ausgesprochen. Die Empfehlungen zur optimalen Junghennenaufzucht beinhalten eine Anreicherung der Haltungsumwelt und eine Orientierung des Managements einschließlich der Junghennenaufzucht an Tierwohaspekten und arteigenen Verhaltensweisen. So müssen die Tiere von Beginn an lernen, sich im System zurecht zu finden und sollten so früh wie möglich Zugang zu manipulierbarem Material haben, um Federpicken und Kannibalismus vorzubeugen. Die Systeme sollten daher soweit wie möglich an das spezifische Verhalten und die körperlichen Möglichkeiten der unterschiedlichen Lebensabschnitte in der Junghennenaufzucht angepasst werden. Darüber hinaus werden Besatzdichten, gesetzliche Mindestanforderungen und die Aufnahme der Junghennenhaltung in die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzTV) diskutiert. Diesem Ziel schließt sich die Arbeitsgruppe rund um das „Gesamtbetriebliche Haltungskonzept Geflügel“ an. Die Arbeitsgruppe spricht sich für eine möglichst zeitnahe Aufnahme der Anforderungen an die Haltung von Junghennen nach den allgemeinen Bestimmungen der TierSchNutzTV aus.

Die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung

Die „Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung“, auch **Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung** oder abgekürzt **TierSchNutzTV**, setzt eine Reihe von Richtlinien der Europäischen Union in nationales Recht um. Diese Richtlinien bestimmen jeweils Mindestanforderungen zum Schutz von landwirtschaftlichen Nutztieren, wie beispielsweise von Legehennen. Legehennen sind laut Begriffsbestimmung in Sinne der Verordnung legerife Hennen, die zur Erzeugung von Eiern, die nicht für Vermehrungszwecke bestimmt sind, gehalten werden. In der aktuellen Fassung der Verordnung werden keine Anforderungen speziell für die Haltung von Junghennen definiert. Mit sogenannten Änderungsverordnungen werden Verordnungen an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst. Die in dieser Broschüre erwähnten Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzTV beziehen sich auf die Empfehlungen des Ausschusses für Agrarpolitik und Verbraucherschutz vom 31.01.2020 anlässlich der 985. Sitzung des Bundesrates am 14.02.2020. Der Ausschuss empfiehlt mit Abschnitt 6a „Anforderungen an das Halten von Junghennen“, die jedoch nicht in die aktuelle Siebte Änderungsverordnung übernommen wurden.

Sowohl in der Aufzucht vom Boden in erhöhten Ebenen als auch im klassischen Volierensystem steht den Junghennen ein dreidimensionaler Raum zur Verfügung. So können die Tiere ihre art eigenen Verhaltensweisen am Boden sowie in den unterschiedlichen Funktionsbereichen des Systems ausüben. Weitere moderne Aufzuchtssysteme passen sich der Entwicklung der Küken und Junghennen an, indem den Tieren mit zunehmendem Alter zusätzliche Ebenen und Funktionsbereiche zur Verfügung gestellt werden. In den innovativ offenen Stallsystemen werden die Küken zu keiner Zeit fixiert. Sie haben in diesem System die größtmögliche Bewegungsfreiheit und können dabei ihrem Erkundungsverhalten nachkommen, sodass die Funktionskreise des Verhaltens auch in modernen Haltungssystemen optimal ausgelebt werden können.

Eine Junghennenaufzucht mit Zugang zum begrünten Auslauf von mindestens einem Quadratmeter je Tier, wie in der ökologischen Haltung gefordert, wird in diesen Ausführungen nicht berücksichtigt. Aufgrund des höheren Infektionsrisikos, der erhöhten Gefahr von Beutegreifern bei Jungtieren und aus umweltschutztechnischen Gründen haben sich die Fachleute dieser Schrift darauf geeinigt, einen Grünauslauf in zukünftigen Haltungssystemen nur optional zu berücksichtigen, wenn er durch eine Richtlinie oder Verordnung gefordert wird. Auch wird die Steuerung der Tageslichtlänge in der Junghennenaufzucht durch einen Grünauslauf bei zunehmenden Tageslichtlängen im April bis Juni deutlich erschwert.

Zu neuen Entwicklungen zählen auch die gestiegenen ethischen Ansprüche der Gesellschaft in Bezug auf das Töten männlicher Eintagsküken in der Legehennenhaltung. Die Arbeitsgruppe sieht im Themenkomplex, wie die tierwohlgerechte Haltungsumwelt für die sogenannten Bruderhähne oder Zweinutzungshühner gestaltet werden sollte, eine Herausforderung, der sich die gesamte Branche stellen muss und die weiteren Forschungsbedarf sowie Kenntnisse und Erfahrungen aus der Praxis benötigt.

Einen immer wichtigeren Aspekt in modernen Junghennenaufzuchten nimmt das Thema „Übergabe der Junghennen an den Legehennenbetrieb“ ein. In der Regel befinden sich Aufzucht und Legehennenstall nicht im gleichen Betrieb, daher ist eine enge Abstimmung zwischen beiden Betrieben besonders wichtig. Nur so können von Beginn an die Weichen gestellt werden für gute Leistungen über die gesamte Legeperiode hinweg. Optimaler ist es, die Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung in einem Betrieb unter einem Management zu gestalten. Hierbei ist die Einhaltung der Biosicherheitsmaßnahmen zu gewährleisten.

Die bisherige Entwicklung der Haltungssysteme in der Junghennenaufzucht zeigt schon jetzt eine deutliche Verbesserung im Hinblick auf die Möglichkeit des Ausübens der art eigenen Verhaltensweisen der Tiere. Um diese Entwicklung auch weiterhin positiv im Sinne des Verhaltens der Tiere fortzuführen, werden im Folgenden Überlegungen für zukünftige artgemäße Haltungssysteme dargestellt sowie die Anforderungen und daraus abgeleiteten Empfehlungen für die zukünftige Junghennenaufzucht dargestellt, die sich aus den in Kapitel 2 beschriebenen Verhaltensweisen der Junghennen an das Haltungssystem und das Management ergeben.

Artgemäß und tiergerecht – Tierwohl und Tierschutz

Die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung verwendet die Begriffe „artgemäß“ und „tiergerecht“. Die Begriffe sind dort nicht definiert, aber im allgemeinen Sprachgebrauch wird wie folgt unterschieden: **artgemäß** heißt, den angeborenen Verhaltensweisen und Bedürfnissen entsprechend **tiergerecht** heißt, dem individuellen Bedürfnis des Tieres gerecht werdend.

Es gibt in der Literatur unterschiedliche Definitionsansätze der Begriffe „Tierwohl“, „Wohlbefinden“ und „Tiergerechtheit“ (FRASER 2008). „Tierwohl“ und „Wohlbefinden“ können laut WEBER (2003) synonym verwendet werden, während der Begriff „Tiergerechtheit“ als technischer Aspekt im Hinblick auf die Haltungsumgebung von Nutztieren verwendet wird (WAGNER 2019).

Tierwohl und Tiergerechtheit verbinden die Bereiche Tiergesundheit, Tierverhalten und Emotionen. Wenn Tiere gesund sind, ihr Normalverhalten ausführen können und negative Emotionen vermieden werden (z. B. Angst und Schmerz), kann von einer guten Tierwohl-Situation bzw. von einer tiergerechten Haltung ausgegangen werden. (Merkblatt Nutztierstrategie des BMEL).

„Tierwohl“ beziehungsweise „Wohlbefinden“ müssen jedoch begrifflich vom „**Tierschutz**“ abgegrenzt werden: Beim Tierschutz handelt es sich um eine menschliche Handlung, während Tierwohl ein auf das Tier bezogenes Merkmal ist (BROOM 2011).

3.2 Fortbewegungsverhalten

3.2.1 Haltungssystem

Was muss ein Aufzuchtssystem leisten können?

Ein Aufzuchtssystem muss sowohl den Eintagsküken als auch den fast ausgewachsenen Junghennen gerecht werden. Da die Bedürfnisse der Tiere bezüglich des Fortbewegungs- und Erkundungsverhaltens in verschiedenen Altersabschnitten unterschiedlich sind, die Tiere wachsen und mehr Platz beanspruchen, muss auch das System in gewisser Weise „mitwachsen“.

In der Volierenaufzucht werden die Eintagsküken in einer Volierenenebene eingestallt, damit sie leichter Futter und Wasser finden. Dazu teilen sich bis zu 100 Eintagsküken eine nutzbare Fläche von einem Quadratmeter. Ab dem 11. bis zum 20. Lebenstag ist laut der Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzV (Stand 14. Februar 2020, Tabelle 1) die nutzbare Fläche pro Küken zu verdoppeln bzw. die Tierzahl zu halbieren. Diese Empfehlungen wurden dem Bundesrat vorgelegt. Es muss jedoch betont werden, dass diese Empfehlungen nicht identisch mit den Empfehlungen der Bundesländer sind. So empfiehlt beispielsweise Niedersachsen bis zum 35. Lebenstag 50 Tiere pro Quadratmeter zuzulassen.

Die Arbeitsgruppe hat sich aus fachlicher Sicht dazu entschieden, dass der Einstreubereich nur dann zur nutzbaren Fläche angerechnet werden sollte, wenn er den Junghennen spätestens ab dem 43. Lebenstag täglich während der gesamten Hellphase uneingeschränkt zur Verfügung steht. Die Fläche unterhalb der Haltungseinrichtung sollte je nach Systemhöhe und Tiergenetik bis maximal zum 42. Lebenstag abgesperrt werden. In keinem Fall sollte eine Besatzdichte von 54 Junghennen pro Quadratmeter Einstreubereich ab dem 43. Lebenstag überschritten werden (Tabelle 1).

Durch einen Einlegeboden in Form von sogenanntem „Kükenpapier mit Einstreu“ wird schon den Eintagsküken das Scharren eingeschränkt unterstützt und der natürliche Bewegungsablauf ermöglicht. Im Fall einer Kokzidienimpfung werden durch das Kükenpapier vermehrt Impfoozysten von den Küken aufgenommen und dadurch die Ausbildung einer schützenden Immunität begünstigt. Mit zunehmendem Alter beanspruchen die Tiere mehr Fläche. Wird diese nicht zur Verfügung gestellt, hat diese Bewegungsbeschränkung zur Folge, dass das angeborene Verhalten der Futtersuche mit gleichzeitiger Fortbewegung und Scharren nur eingeschränkt möglich ist, da der Zugang zur Einstreu fehlt. Zudem löst sich das Kükenpapier je nach Beschaffenheit durch die Verkotung und das Bepicken der Tiere langsam auf, so dass die Tiere zunehmend auf Gitterboden stehen.



Küken im Voliersystem mit geschlossenem Frontgitter.

Tabelle 1: Empfehlungen zur Regelung der Besatzdichte

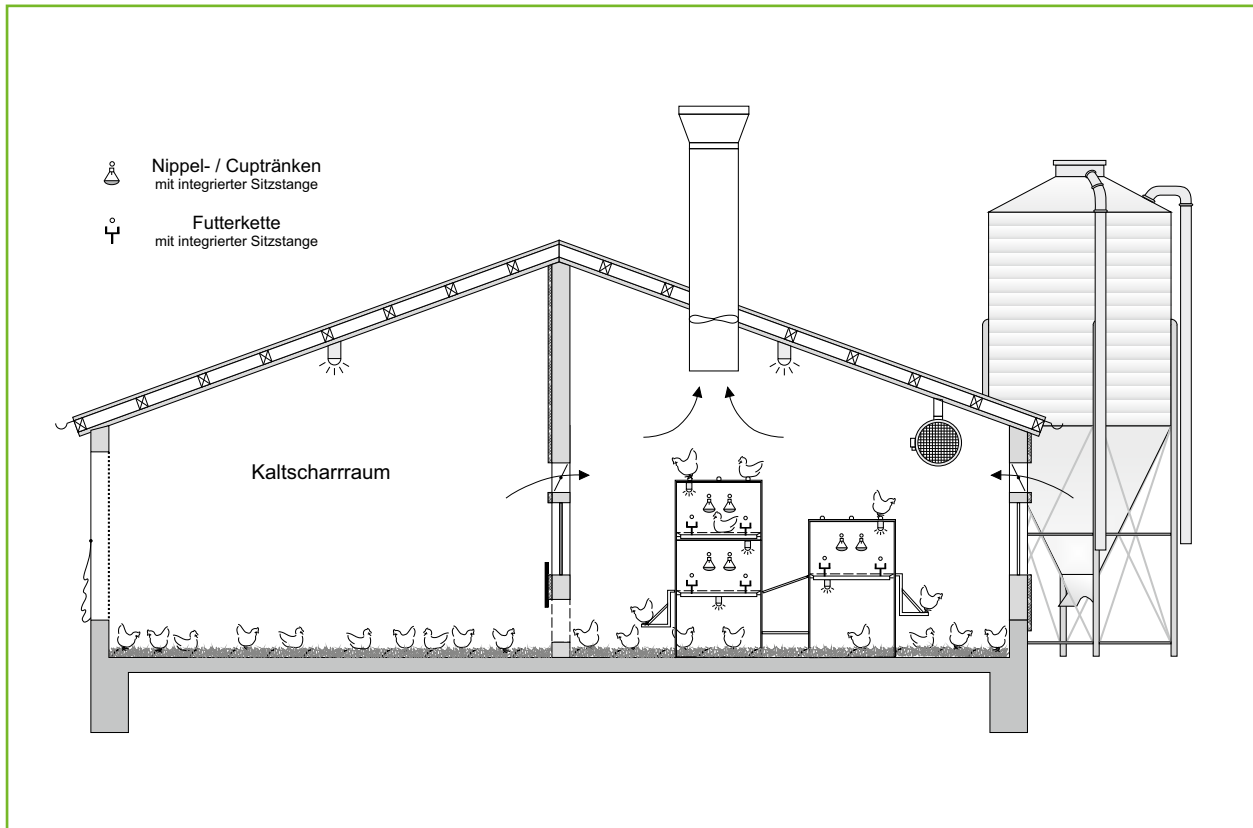
Alter der Tiere	Maximale Tierzahl pro m ² nutzbare Fläche (Nach den Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutztV (Stand 14. Februar 2020))	Maximale Tierzahl pro m ² nutzbare Fläche (Nach den Empfehlungen der Arbeitsgruppe Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel)
Einstellung (in einer Etage) bis zum 10. Lebenstag	100 (= 100 cm ² pro Küken)	100 (= 100 cm ² pro Küken)
11. bis 20. Lebenstag	50 (= 200 cm ² pro Küken)	50 (= 200 cm ² pro Küken)
Ab 21. Lebenstag bis zur Ausstallung, Einschränkungen wie unten beschrieben möglich	18 bzw. 36 Tiere pro Quadratmeter Grundfläche (bei nutzbarer Fläche auf mehreren Ebenen) Zugang zum eingestreuten Scharrraum	18 18 (bei nicht-aufgeständerten Anlagen) bzw. 36 Tiere pro Quadratmeter Grundfläche (bei nutzbarer Fläche auf mehreren Ebenen) Zugang zum eingestreuten Scharrraum oder entsprechend eingestreuter Ebene
Ab 21. bis maximal 34. Lebenstag bei aufgeständerten Anlagen (Scharrraum unter der Anlage)	Scharrraum unter der Anlage kann abgesperrt sein (Fläche unterhalb der Haltungseinrichtung steht den Tieren für maximal 14 Tage nicht zur Verfügung)	Scharrraum unter der Anlage und vierte Ebene kann abgesperrt sein (siehe Besatzdichtenregelung unten)
Ab 21. bis maximal 42. Lebenstag bei aufgeständerten Anlagen (Scharrraum unter der Anlage), mitwachsenden Systemen und Voraufzucht in einem anderen Stall		maximal 36 bzw. 72 Tiere pro Quadratmeter Grundfläche (bei nutzbarer Fläche auf mehreren Ebenen) Zugang zum eingestreuten Scharrraum oder entsprechend eingestreuter Ebene
Ab spätestens 35. bis 50. Lebenstag	Scharrraum am Boden vollständig zugänglich	
Ab spätestens 50. Lebenstag	Scharrraum maximal 54 Junghennen pro Quadratmeter Einstreubereich	Scharrraum maximal 54 Junghennen pro Quadratmeter Einstreubereich



Aufstiegshilfe in jede Etage.

Damit die Küken ihr arteigenes Verhalten frei ausüben können, sollte das Frontgitter des Volierensystems möglichst früh geöffnet werden. Dadurch wird den Tieren mehr Bewegungsfreiheit gegeben, die Besatzdichte wird entzerrt und die Beschäftigung durch das Scharren gefördert. Bei niedrigen, nicht-aufgeständerten Anlagen kann das Frontgitter je nach Genetik schon nach der zweiten Woche geöffnet werden, ist aber spätestens ab dem 21. Lebenstag zu öffnen. Somit steht den Tieren der Einstreubereich zwischen den Anlagen uneingeschränkt zur Verfügung.

Bei höheren, aufgeständerten Anlagen ist die Öffnung der Frontgitter erst ab dem 21. Lebenstag möglich, wobei geeignete Aufstiegshilfen, eine blickdichte Absperrung des Bereichs unter der Anlage und gegebenenfalls das Hochsetzen der Tiere in den ersten beiden Wochen nach der Öffnung der Frontgitter nötig sind. Insbesondere braune Herkünfte sind weniger mobil, und bei einer bestimmten Systemhöhe finden die Küken im Alter von 21 Lebenstagen nicht ins System zurück. Für diese Herkünfte kann diese Maßnahme gegebenenfalls nur eingeschränkt angewendet werden, und das System muss entsprechend angepasst werden. Der Zugang zur obersten Ebene wird bei beiden Anlagentypen erst ermöglicht, wenn die Tiere wieder sicher in die Anlage zu Futter und Wasser gelangen. Werden ausreichend Aufstiegshilfen angeboten, kann die oberste Ebene auch ab dem 21. Lebenstag geöffnet werden.



Schemazeichnung einer Voliere mit Kaltcharraum.

Gemäß den Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzV müssen Haltungseinrichtungen eine Fläche von mindestens 2,5 Quadratmetern aufweisen, auf der sich die Junghennen ihrer Art und ihren Bedürfnissen entsprechend angemessen bewegen können. Hierdurch können die Tiere ihren Bewegungsdrang ausleben und werden beim Erlernen der Flugkoordination in den ersten acht Lebenswochen nicht behindert.

Außerdem sollten den Küken schon in den ersten Lebenstagen Sitzstangen auf verschiedenen Höhen zur Verfügung gestellt werden. Bei Umsetzung der oben genannten Empfehlungen zur Änderung der TierSchNutzV müssen die Einheiten kommerzieller Voliersysteme in Grundfläche

und Höhe angepasst werden. Dabei sollte die Anordnung und Ausgestaltung der Ebenen bzw. Sitzstangen so integriert werden, dass ein einfaches und sicheres Auf- und Abfliegen möglich ist. Da die Tiere einen Flugwinkel nach oben und nach unten von bis zu 45 Grad haben, müssen Sitzstangen und Ebenen sowie Balkone in der Aufzuchtvoliere entsprechend angeordnet werden. Für ein sicheres Abfliegen aus allen Ebenen sollte der Scharrraum breiter sein als die Anlage hoch ist: im Mittelgang mindestens drei Meter, in den Außengängen möglichst zwei Meter. Wenn die Anlage mit genügend Aufstiegshilfen ausgestattet ist, kann die Breite der Gänge geringfügig reduziert werden. Metallsitzstangen und Anflugbleche aus Metall können beim Anflug bzw. Abflug zu Verletzungen durch Kollisionen und Abstürzen führen,



Eintagsküken im Aufzuchtssystem mit Kückenpapier und hierauf verteiltem Futter.



Breite, treppenförmig angeordnete Aufstiegshilfen fördern die sichere Rückkehr in das System.



Hohe Bewegungsaktivität der Küken. Aufsuchen höherer, wenn auch ungeeigneter Ebenen in einem frühen Alter.

wenn die Oberflächen glatt, hart und kantig sind, und die Tiere beim Anflug aus größeren Distanzen nicht sicher Fuß fassen können (siehe hierzu Kapitel 3.5).

Die Arbeitsgruppe hat sich darauf geeinigt, dass für die Tiere neben der Grundfläche (Scharfläche) maximal drei zusätzliche Ebenen mit jeweils unterliegendem Kotband angeboten werden sollten. Die höchste Sitzebene ist Teil der obersten Ebene, über der den Tieren noch ausreichend Raum zur uneingeschränkten Bewegung zur Verfügung stehen muss. Bei abgehängten Stalldecken sollte der Luftraum mindestens 75 Zentimeter oberhalb der Sitzstange betragen, wodurch eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet wird. Gemäß den Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzV ist eine Luftumwälzung von 4,5 Kubikmeter Luft pro Kilogramm Lebendgewicht und Stunde auch in der Junghennenaufzucht zu gewährleisten. Idealerweise ist ein hohes Luftvolumen durch eine Dachgleich-Decken-Konstruktion realisierbar. Der Stall sollte über ein Gleichdrucksystem be- und entlüftet werden. Eine Mischluftzufuhr und -abfuhr über Firstkamme sorgt für ein minimales Temperaturgefälle.

Um den Tieren den Zugang zu allen Ebenen im System zu erleichtern, sind genügend Aufstiegshilfen anzubringen. Innerhalb des Systems sollten diese Aufstiegshilfen in Form von treppenförmigen und teilweise schräg nach oben laufenden Gitterflächen angebracht werden. Bei aufgeständerten Anlagen sind breite und für Küken geeignete Aufstiegshilfen vom Scharraum in ausreichender Anzahl anzubieten. Hierbei sollte der Winkel der Aufstiegshilfen nicht steiler als 45 Grad und die Gitterweite für Küken geeignet sein.

Hühner sind Fluchttiere. Daher ist bei der Gestaltung des Systems darauf zu achten, dass den Tieren beim Flüchten genügend Wege zu Rückzugsorten zur Verfügung stehen und Sackgassen weitestgehend minimiert werden. Die Möglichkeit zur Flucht und zum Aufsuchen von Rückzugsorten ist gerade auch für rangniedere Tiere entscheidend.

Tiere, die einen starken Fortbewegungsdrang haben bzw. sich bei der Futtersuche fortbewegen, stören Tiere, die ruhen wollen. Bereiche im Stall, die eigens das Fortbewegungsverhalten

in Verbindung mit dem Futtersuche- und -aufnahmeverhalten fördern, können diese Situation entzerren. Diese Funktionsbereiche können durch den Einsatz von verschiedenen Beschäftigungsmaterialien, wie Pickblöcken, Luzerneballen oder Pellets bzw. Körnern in der Einstreu geschaffen werden und sorgen für eine höhere Attraktivität der angebotenen Fläche. Gleichzeitig wird das Bewegungsverhalten in der Anlage durch die verschiedenen Funktionsbereiche im Stall gefördert.

Zusätzliche Bewegungsräume

Der in der ökologischen Haltung von Junghennen übliche überdachte, mit Einstreu ausgestattete Außenklimabereich (auch Wintergarten, Kaltscharraum oder Schlechtwetterauslauf genannt) schafft einen zusätzlichen Funktionsbereich und mehr Bewegungsfläche. Er wird von der Arbeitsgruppe auch für konventionelle Haltungsformen empfohlen.

Durch das Außenklima und das Tageslicht werden die Tiere zu einer höheren Aktivität angeregt, was wiederum positive Effekte auf die Gesundheit der Tiere haben kann. Der Zugang zu natürlichem Tageslicht unterstützt die Bildung von Vitamin D, und die unterschiedlichen Klimazonen führen zu einer Steigerung der Vitalität. Um das direkte Sonnenlicht abzupuffern und um direkte Lichtkegel sowie die Entstehung von Licht- und Schattenspielen zu vermeiden, sollte ein Vordach mit Dachrinne von mindestens einem Meter eingeplant werden.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt, dass Junghennenaufzuchtställe auch im konventionellen Bereich einen lichtdurchfluteten, wildvogelsicheren Kaltscharraum mit einer Größe von 50 Prozent der Stallgrundfläche aufweisen sollten. Dies ist vor allem für Tiere wichtig, die später einen Auslauf haben, um sich an Außenklima und die natürlichen Lichtverhältnisse zu gewöhnen. Da auch für die Bodenhaltung von Legehennen ein Außenklimabereich empfohlen wird, ist eine frühzeitige Gewöhnung der Junghennen wichtig. Für Frühlingsaufzuchten müssen Verdunkelungsmöglichkeiten vorhanden sein, um einen Kurztag zu simulieren. Für die zukünftige Ausrichtung von Freilandhaltungen ist zu empfehlen, den



Breiter Außenklimabereich vor dem Einstellen der Tiere.



Strukturierter Außenklimabereich mit Pickstein, Strohballen und großzügig bemessenem Staubbad.

Junghennen in einem beschränkten Zeitfenster über den Kaltscharrraum Zugang zu einer optional zusätzlichen strukturierten Freifläche von einem Quadratmeter pro Tier zu gewähren.

3.2.2 Management

Bei den derzeit am häufigsten anzutreffenden Volierenaufzuchten werden die Tiere, wie oben beschrieben, in den Volierenetagen in den ersten Lebenstagen fixiert. Ausgehend von maximal einhundert eingestellten Tieren pro Quadratmeter Grundfläche sollte diesen Tieren ab dem elften Lebenstag die doppelte Fläche zur Verfügung gestellt werden, das heißt 200 Quadratmeter pro Küken. Dies kann dadurch ermöglicht werden, dass die Tiere innerhalb des Systems umgesetzt werden. Um den damit verbundenen Stress für die Tiere zu umgehen und zusätzliche Arbeitsspitzen zu vermeiden, können statt dessen jeweils 50 Tiere pro Quadratmeter Grundfläche in beiden Ebenen des Systems eingestallt werden. Mit weniger Aufwand kann so die Besatzdichte vom ersten Lebenstag an halbiert werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass die für die Küken in den ersten Lebenstagen erforderliche Temperatur auch in der unteren Ebene realisiert werden kann.

Bei nicht-aufgeständerten Systemen können die Tiere schon ab dem 15. Lebenstag Zugang zum eingestreuten Scharrbereich erhalten. Bei aufgeständerten Systemen müssen die Tiere spätestens ab dem 21. Lebenstag Zugang zum eingestreuten Scharrbereich erhalten und können sich von da an im Haltungssystem frei bewegen. Hierbei ist das

Management gefordert: Für jede Herde muss individuell nach Konstitution, genetischer Herkunft und baulichen Gegebenheiten im Stall entschieden werden, zu welchem frühestmöglichen Zeitpunkt die Tiere das System verlassen können. Hierbei ist der Abstand der ersten Ebene, auf der Futter und Wasser angeboten werden, zum eingestreuten Bereich entscheidend. Insbesondere beim frühen Öffnen der Frontgitter muss anfänglich täglich kontrolliert werden, ob die Tiere den Weg zurück in die Anlage finden. Andernfalls müssen die Tiere nach Beginn der Dunkelphase in die Volierenanlage zurückgesetzt werden. Auch in diesem Zusammenhang wird deutlich, wie wichtig eine ausreichende Anzahl geeigneter Aufstiegshilfen ist. Die Ebenen müssen regelmäßig auf eventuelle Verletzungsgefahren kontrolliert werden. Scharfe Kanten oder kaputte Rosten müssen unverzüglich repariert oder sogar ausgetauscht werden. Bei einigen „mitwachsenden“ Systemen, in denen die Bewegungsmöglichkeit der Tiere zu



Lockere Einstreu mit einigen Flaumfedern.



In diesem Volierensystem wurden bereits in der dritten Lebenswoche die Frontgitter geöffnet.

Anfang nicht auf eine Ebene beschränkt ist, ist ebenfalls für jede Herde individuell zu entscheiden, wann den Tieren eine zusätzliche Fläche bereitgestellt wird. Dies sollte ebenfalls zu einem möglichst frühen Zeitpunkt erfolgen.

Die Einstreu im Scharbereich muss regelmäßig kontrolliert und bei Bedarf entfernt und erneuert werden. Eine gute Einstreu ist zu jeder Zeit locker, trocken und strukturiert. Lernen die Tiere nicht schon in der Aufzucht, sich mit der Einstreu zu beschäftigen, wird diese auch nach der Umstellung in den Legebetrieb wenig genutzt. Geeignete Einstreumaterialien sind beispielsweise Weichholzhobelspäne, kurz gehäckseltes Stroh guter Qualität, Dinkelspelzen oder Sand und pelletierte bzw. granulierten Substrate. Empfehlenswert ist ein kombinierter Einsatz mehrerer Einstreusubstrate.

Zeitversetzte Beschäftigung im Innenstall und Außenklimabereich entzerrt die Funktionsbereiche und schafft Mobilität. Eine vielfältige Bewegungsmöglichkeit in der Anlage und im Scharbereich sollte den Tieren z. B. mit einer zeitversetzten Fütterung sowie durch die frühe Öffnung der Volierenanlage von Beginn der Aufzucht möglich sein (Mobilitätstraining). Dabei ist zu beachten, dass die Stallbereiche gut einsehbar sind, um eine sichere und optimale Tierkontrolle zu gewährleisten. Über geeignete Kamerasysteme ist in diesem Zusammenhang in zukünftigen Aufzuchtställen nachzudenken.

Beim Umställen oder Impfen ist die Fixierung der Tiere in der Anlage auf eine Nacht zu begrenzen, um den Fortbewegungsdrang auf lediglich ein notwendiges Mindestmaß einzuschränken.



Kurz gehäckseltes Stroh.



Strohpellets.

3.3 Fortpflanzungsverhalten

3.3.1 Haltungssystem

Geschlechtsreife, Legeintensität, Legepersistenz und das Nestverhalten werden hauptsächlich über Lichtintensität, Lichteinfluss und Tageslichtlänge bestimmt. Unter Tierchutzaspekten werden mindestens 20 Lux Lichtintensität auf Augenhöhe der Tiere (Aktivitätsbereich) empfohlen. Dabei ist ein abgegrenzter Bereich (nestähnlich) dunkel zu halten. Die Tageslichtlänge ist für Legehennen auf maximal 16 Stunden zu begrenzen, und eine durchgehende Dunkelperiode von acht Stunden ist nach der TierSchNutzV für Legehennen vorgeschrieben. Über diese rechtlichen Rahmenbedingungen muss auch in der Junghennenhaltung nachgedacht werden. Computergesteuerte Zeitschaltuhren im Stall und die Möglichkeit zum automatischen Dimmen des Lichtes müssen gegeben sein. Für optimale Lichteinflüsse ist darauf zu achten, dass sowohl die Lichtintensität als auch das Lichtspektrum auf die Sehfähigkeit der Hühner abgestimmt sind. Bei diesen drei Faktoren besteht weiterhin dringender Forschungsbedarf. Die Leuchtmittel müssen unbedingt hochfrequent, das heißt für die Tiere flimmer- und flackerfrei sein.

Der Außenklimabereich, der natürliche Lichtverhältnisse bietet, kann den Junghennen zeitweise und je nach Entwicklungsstadium zur Verfügung stehen.

Da Licht einen entscheidenden Einfluss auf die unterschiedlichen Entwicklungsphasen der Junghennen während der Aufzucht hat und in modernen Haltungssystemen Kurztags- und Langtagsverhältnisse simuliert werden, ist eine Kombination aus natürlichem Tageslicht und einer am Tageslicht orientierten LED-Beleuchtung mit breitem Lichtspektrum unverzichtbar. In diesem Zusammenhang sind Verdunkelungsmöglichkeiten vorzuhalten. Diese lichtdichten



Verdunkelungsmöglichkeit der Fenster bei starker Sonneneinstrahlung.

Einrichtungen können beispielsweise Klappen oder Jalousien sein, die individuell an das Lichtprogramm und die Entwicklung der Tiere angepasst geschaltet werden können.

Um das Tageslicht und den Tageslichteinfall in zukünftigen Ställen zu realisieren, können Lichtplatten bzw. Hubfirste oder eine Fensterfläche im Pultdachbereich angebracht werden. Mithilfe dieser Konstruktion wird der Stallinnenraum hell ausgeleuchtet. Lichtkegel im Tierbereich wären hierdurch ausgeschlossen. Darüber hinaus könnte das Material der Lichtplatten bzw. Fenster beispielsweise durch eine Milchglasbeschichtung oder eine aufgeraute Oberfläche (Satin) nur indirektes Licht in den Stall fallen lassen. Diese Fensterflächen (Lichteinfallflächen) sollen nach derzeitigen Regelungen bei Neubauten in zukünftigen Aufzuchtställen einen Anteil von drei Prozent der Stallgrundfläche haben.

Neben Lichtverhältnissen und -programmen spielt das Nestverhalten von Hennen und die Position der Nester eine bedeutende Rolle. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass sich das Haltungssystem der Junghennenaufzucht dem im Legehennenstall ähneln sollte. So wird den Tieren die Eingewöhnungsphase nach dem Umställen erleichtert. Für das Eiablageverhalten ist es entscheidend, dass die Junghennen im noch unbekanntem Legehennenstall schnell die Nester finden und diese auch als solche annehmen. So kommt es im Verlauf der Legeperiode seltener zu Problemen mit verlegten Eiern. Die Arbeitsgruppe sieht es aus diesem Grund als sinnvoll an, nestähnliche Bauten bereits in zukünftige Junghennenställe zu integrieren, oder aber die Junghennen so früh umzustallen, damit sie ausreichend Zeit haben, die Legenester kennenzulernen. Nestähnliche Strukturen sollten von außen von den Junghennen gut erkennbar sein, und das Nestinnere muss abgedunkelt sein.

3.3.2 Management

Um die tierwohlgerechte Entwicklung der Junghennen im Hinblick auf die Vorbereitung der Geschlechtsreife zu optimieren, sind seitens des Managements vor allem die Punkte Fütterung und Lichtprogramm an die Körpergewichtsentwicklung der Junghennen anzupassen.

In der Phase, in der sich das Küken zur Junghenne entwickelt, muss das Licht auf einen Kurztag von acht bis zehn Stunden zurückgefahren werden (siehe hierzu die Grafik auf Seite 36, die beispielhaft ein Lichtprogramm aus der Junghennenaufzucht zeigt). Der Lichttag sowie die Dämmerung werden dabei über einen Dimmer gesteuert. Diese Steuerung muss zeitgenau erfolgen, da sich die Tiere in der Junghennenaufzucht an kurze (fünf bis zehn Minuten) bzw. längere (20 Minuten) Dimmphasen gewöhnen.



Volierenaufzucht in einem sehr hellen Stall mit Tageslicht von oben.

Junghennenaufzüchter/-innen und Legehennenhalter/-innen sollten sich diesbezüglich abstimmen, damit die Dimmphasen im Legehennenbetrieb fortgeführt werden. Diese und weitere Absprachen können am besten in Form eines Übergabeprotokolls (siehe Kapitel 3.7.2) erfolgen, in dem der Beleuchtungsrhythmus und die Lichtintensitäten aufgeführt und beschrieben werden.

Die Legereife bzw. das Alter der Tiere zur ersten Eiablage wird auch über den Lichttag beeinflusst und erfolgt hauptsächlich im Legebetrieb. Hier ist eine tägliche Verlängerung der Tageslichtlänge um fünf bis zehn Minuten schonender als eine herkömmliche Stimulation von bis zu einer Stunde mehr Licht pro Woche. Hierbei ist zu beachten, dass der Zeitpunkt der Stimulation der Legereife auch Einfluss auf die Eigröße hat und von vielen Betrieben auf die spätere Eiervermarktung abgestimmt werden muss. Hierbei sollten das Körpergewicht und die physiologische Entwicklung der Tiere jedoch aufgrund des hohen Risikos für Federpicken und Kannibalismus immer Vorrang vor der Steuerung der Eigröße haben (siehe Kapitel 2.1.2).

Die Funktionstüchtigkeit der künstlichen Beleuchtung sowie die Dämmerungsphasen müssen durch die betreuende Person täglich kontrolliert werden. Hierbei kann ein Lichtsensor oder eine Kamera hilfreich sein.

3.4 Futtersuche-/Futteraufnahmeverhalten

3.4.1 Haltungssystem

In der Aufzucht haben die Junghennen in den jeweiligen Lebensabschnitten einen unterschiedlichen Bedarf an Energie und Protein bzw. Aminosäuren im Futter. Junge Küken weisen einen höheren Bedarf an Energie und verdaulichen Aminosäuren auf, der mit zunehmendem Alter abnimmt. Eine Futterphasenumstellung sollte mittels Futterverschneidung über drei bis fünf Tage erfolgen. Diese sogenannte Multiphasenfütterung, bei der die Futterzusammensetzung an die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Wachstumsphase angepasst wird, kann technisch dadurch gelöst werden, dass mindestens zwei Futtersilos bereitstehen, die durch eine Futterdosierschnecke einzeln angesteuert werden und damit unterschiedliche Anteile von Futter A mit Futter B verschnitten werden. Auch die Investition in ein drittes Futtersilo kann sinnvoll sein, um hierüber das Verfüttern von Getreidekörnern, wie z. B. Hafer, Gerste oder Weizen laufen zu lassen.

Unter Tierschutzaspekten ist das ungestörte gleichzeitige Fressen eine Mindestanforderung an die Haltung von Junghennen. Bisherige Empfehlungen sehen eine nutzbare Trogseitenlänge von mindestens 4,5 Zentimeter pro Junghenne ab dem 36. Lebenstag vor, damit alle Tiere ungestört fressen können. Bis zum 35. Lebenstag sollte die Trogseitenlänge pro

Junghenne zukünftig bei 2,5 Zentimeter liegen. Für Rundtröge sind bis Ende der fünften Lebenswoche mindestens 2,0 Zentimeter nutzbarer Trogrand pro Junghenne vorzusehen, ab der sechsten Lebenswoche mindestens 4,0 Zentimeter. In diesem Fall sind die Empfehlungen aus dem Tierschutzplan Niedersachsen und die Entwürfe auf Bundesebene identisch. Die Arbeitsgruppe schließt sich grundsätzlich diesen Empfehlungen an, wobei zu diskutieren ist, ob der laufende Meter und die Trogseitenlänge gleichzusetzen ist.

In dieser Broschüre wird ebenfalls auf diese Empfehlungen zurückgegriffen, wobei sich die Arbeitsgruppe aus Tierschutzgründen für eine Erweiterung der Empfehlungen ausspricht. Die Ergebnisse einer planimetrischen Ermittlung des Mindestplatzbedarfs von Junghennen (GIERSBERG et al. 2017) zeigen, wie viel Bodenfläche Junghennen verschiedener Legehennenlinien mit ihrem Körper abdecken: Die Tierbreiten am Ende der Aufzucht belaufen sich bei weiß befiederten Junghennen auf etwa 13 Zentimeter und bei braun befiederten auf bis zu 14 Zentimeter.

Abgeleitet von diesen Ergebnissen und den Angaben zu Mindestlängen der Futtertröge verschiedener Zuchtunternehmen empfiehlt die Arbeitsgruppe eine Anpassung der bisherigen Empfehlungen, um ein ausreichendes Tier:Fressplatz-Verhältnis zu bieten.



Angebot von Futter und Wasser auf verschiedenen Ebenen.

In den ersten Tagen sollten die Futtereinrichtungen außerdem mit einem Schutzgitter oder ähnlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet sein (siehe Abbildung rechts), damit die jungen Küken bei laufender Futterkette nicht auf dem Futter „mitfahren“.

Da Futterketten nur wenige Minuten im Stall rundlaufen und das Geräusch des Futtervortriebs die Küken und Junghennen an den Futtertrog lockt, sollten alle Junghennen ungehindert und gleichzeitig Futter aufnehmen können. So wird verhindert, dass rangniedere Tiere erst dann fressen dürfen, wenn ranghöhere Hennen schon satt sind.

Rundlaufende Futtereinrichtungen in langen Ställen verfügen über je einen Futtervorlauf und -rücklauf, die sich häufig in unterschiedlichen Abteilen befinden. Futter im Rücklauf ist anders zusammengesetzt und mit mehr Feinanteilen strukturiert als im Vorlauf. Dadurch nehmen Junghennen, die im Vorlaufbereich aufgezogen werden, selektiv andere Bestandteile auf als Junghennen, die im Rücklaufbereich aufgezogen werden. Hierunter kann die Uniformität einer Herde leiden. Durch ein häufiges Anfahren der Kette bzw. durch Blockfütterung lässt sich die Uniformität erhöhen. Darüber hinaus kann die erste Futterzufuhr kurz vor Beginn des Lichttages erfolgen.

In zukünftigen Aufzuchtssystemen sollten auf jeder Ebene (mit Ausnahme der obersten Ebene) höhenverstellbare und getrennt steuerbare Futter- und Tränkesysteme vorhanden sein. Um Bewegung und Aktivität der Tiere zu fördern, wird in einigen alternativen Aufzuchtssystemen pro Ebene



Schutzvorrichtung in der Futtereinrichtung.

entweder Wasser oder Futter angeboten. Ältere Küken lernen somit in ihrer Entwicklung, in verschiedenen Ebenen Futter bzw. Wasser zu suchen. So wird außerdem das Erkundungsverhalten befriedigt und durch das Auffinden von Nahrung ein positiver Erfolg erzielt. Auf der obersten Ebene sollte im Normalfall kein Futter und Wasser angeboten werden.

Um dem Futtersucheverhalten vermehrt Rechnung zu tragen, ist den Junghennen Beschäftigungsmaterial anzubieten. Neben dem Angebot von Picksteinen und Luzerneballen bietet sich die tägliche Gabe von Getreidekörnern in die Einstreu an. Hier bieten sich automatisierte und kombinierte Techniken an, mit denen mehrmals täglich großflächig im Futter bzw. Beschäftigungsmaterial eingestreut werden kann.



Beschäftigung mit Luzerneballen.

Küken und Junghennen werden mit homogen strukturierten Futterschroten versorgt. Automatische Sprühdüsen über den Futterketten können dazu beitragen, das Trockenfutter bei Bedarf anzufeuchten, damit die Tiere die Feinanteile besser aufnehmen. Schimmelbildung muss jedoch auf alle Fälle verhindert werden.

In den ersten Tagen ist es besonders wichtig, ausreichend, für die Tiere erreichbare Tränken zur Verfügung zu stellen und diese gut zu beleuchten. Nippeltränken, die standardmäßig in Geflügelställen eingesetzt werden, werden sehr gut von den Küken angenommen.

Das Nippeltränkensystem hat auch hygienische Vorteile und hat sich deshalb als feste Größe in der Junghennenaufzucht etablieren können. Allerdings können Biofilme im Inneren der Leitungen des Tränkesystems zur Verkeimung des Wassers beitragen und so die Tiergesundheit beeinträchtigen. Biofilme in den Tränkeleitungen können durch

Wasserzusätze auf Basis von Säuren, Laugen oder Peroxidverbindungen gemindert werden. In zukünftigen Stallsystemen sollte auf den Einsatz von Impulsspülungen gesetzt werden. Diese stoßen nachts einen Wasserdruckimpuls durch die Leitungen, reinigen dabei Ablagerungen in den Innenwänden der Rohrleitungen und spülen das Abwasser aus den Leitungen heraus. An Standorten mit kalkhaltigem Wasser können Enthärtungsanlagen für Abhilfe sorgen. Zusätzlich kann durch eine Druck-Impulsspülung, bei der abwechselnd mit Luft- und Wasserdruck gearbeitet wird, eine Reinigung der Leitungen vorgenommen werden.

Um den Tieren die Wasseraufnahme auf natürliche Weise zu ermöglichen und so zu erleichtern, sollten neben den Nippeltränken auch sogenannte Bechertränken als offene Wasserstellen bereitgestellt werden. Dabei sollte auf jeden zehnten Nippel ein Becher entfallen, um den Küken das Auffinden der Tränkeeinrichtung zu erleichtern.



Rohrsystem mit Spiralförderung, über das zeitweise Beschäftigungsmaterial in den Scharbereich gelangt.



Tränkelinie mit Nippel- und Bechertränke.



Henne an einer Nippeltränke, die das standardmäßige Tränkesystem in der Junghennenaufzucht dargestellt.

In modernen Ställen sind Alarmsysteme unabdingbar für den Fall, dass durch eine gebrochene Wasserleitung der Wasserdruck plötzlich abfällt.

3.4.2 Management

Optimierung der Futterphasen

Idealerweise besteht ein Futterkonzept in der Junghennenaufzucht bis zur 16. Lebenswoche aus mindestens drei Futterphasen. Dabei ist entscheidend, den Futterphasenwechsel nach Körpergewicht (in Abhängigkeit von der Genetik) vorzunehmen und nicht nach einem bestimmten Aufzuchtalter:

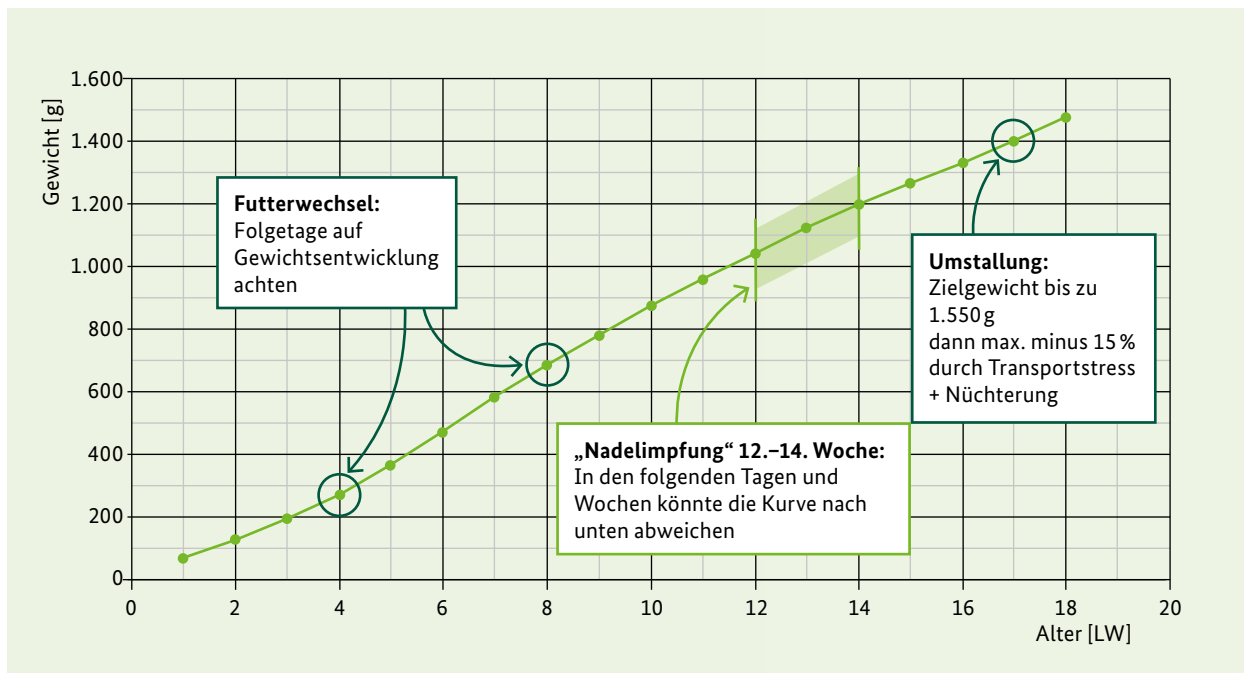
- » Kükenstarter bis zur 3. Lebenswoche, mindestens 300 Gramm Kükenstarterfutter, bei einer Zielgröße von 200 Gramm Körpergewicht
- » Kükenalleinfutter bis zur 8. / 10. Lebenswoche, wenn das Zielgewicht erreicht wurde:
Zielgröße 5. Lebenswoche: 400 Gramm Körpergewicht,
Zielgröße 9. Lebenswoche: 820 Gramm Körpergewicht
- » Junghennenaufzuchtfutter ab 9. / 10. Lebenswoche bis zum Zielgewicht von 1.420 Gramm Körpergewicht in der 16. Lebenswoche (braune Genetik).

Danach ist als Übergangsfutter zwischen Jungennalleinfutter und Legehennalleinfutter ein Vorlegefutter circa zehn Tage lang oder von maximal 800 bis 1.000 Gramm je Tier zu füttern.

Die Wachstumskurve in der folgenden Grafik zeigt die Futterwechsel von Kükenstarterfutter in Kükenalleinfutter und von Kükenalleinfutter auf Junghennalleinfutter. Jeder Futterwechsel sollte über drei bis fünf Tage erfolgen, während dessen die Futterphasen miteinander verschnitten werden.

Die im Impfplan vorgesehenen „Nadelimpfung(en)“ (Inaktivimpfung(en)) in der 12. bis 14. bzw. in der 18. Lebenswoche stellen für die Junghennen eine außerordentliche Belastung dar. Nach „Nadelimpfungen“ muss kurzzeitig mit einer reduzierten Futteraufnahme gerechnet werden. Daher ist das Wachstum der Tiere in den folgenden 7 bis 14 Tagen deutlich beeinträchtigt. Hier sollte über ein spezielles Nachimpffutter nachgedacht werden, was die Tiere in ihrem Wachstum während der Immunisierung unterstützt, so dass die Tiere in ihrer Gewichtsentwicklung nicht stehen bleiben oder sogar Gewicht verlieren. Ein Nachimpffutter sollte schmackhaft sein und den Appetit der Tiere anregen: Süßmolkenpulver, ein höherer Gehalt an Vitaminen des B-Komplexes, Vitamin C und eine native Rohproteinreduzierung bei gleichzeitiger Optimierung freier Aminosäuren sind denkbar.

Das Umstallen in den Legebetrieb erfolgt optimalerweise am Ende der 17. Lebenswoche. Sind die Tiere ausreichend schwer, bei braunen Herkünften um 1.400 bis 1.550 Gramm und bei weißen Hybriden um 1.200 bis 1.350 Gramm Lebendgewicht, kann mit einer Verschnidung mit Vorlegemehl begonnen werden. Sind die Herden durchschnittlich zu leicht bzw. haben eine geringe Uniformität, wird empfohlen, weiterhin das eingesetzte Junghennenfutter zu füttern, den Lichttag nicht zu erweitern und dann erst bei Erreichen des Gewichts



Wachstumskurve und Stresssituationen in der Junghennenaufzucht dargestellt an der Gewichtsentwicklung brauner Hennen (LWK Niedersachsen 2016)

bzw. frühestens etwa eine Woche später mit dem Vorlegemehl zu verschneiden.

Das Vorlegemehl liegt im Hinblick auf die Nährstoffgehalte (unter anderem Kalzium) und die Energiekonzentration zwischen Junghennen- und Legehennenfutter. Vorlegemehl hat die Aufgabe, Junghennen an einen erhöhten Kalziumbedarf im Leberstoffwechsel heranzuführen. Durch den bitteren Geschmack von hohen Anteilen an Futterkalk in den Rationen wird vor Einsetzen der Legetätigkeit die Futteraufnahme gedrosselt und die Kotkonsistenz wässriger. Daher kann eine abrupte Steigerung des Kalziumgehaltes zu einem Rückgang der Futteraufnahme führen und die Entwicklung der Tiere sowie die Entwicklung einer hohen Futteraufnahmekapazität stark beeinträchtigen. Erst mit Aufnahme der Legetätigkeit kann die Henne die erhöhten Kalziumgaben in einem sich ändernden Leberstoffwechsel stoffwechselphysiologisch besser verarbeiten.

Optimierung von Futtermanagement und Futterzeiten

Ab der zehnten Lebenswoche wird den Junghennen das Aufzuchtfutter üblicherweise in mehreren Futterzeiten angeboten. Ziel des Fütterungsmanagements in der Junghennenaufzucht sollte eine hohe Futteraufnahmekapazität sein, damit die Tiere zu Legebeginn genügend Futter aufnehmen können, um den Bedarf zum Eierlegen und das gleichzeitige weitere Wachstum zu decken. In den Morgenstunden sollten die Tiere daher möglichst viel Futter aufnehmen, damit sich Muskelmagen und Därme weiten. Gleichzeitig werden längere Futterpausen empfohlen, damit die Aufnahme der wichtigen Feinanteile im Aufzuchtfutter in den Futterpausen erfolgt. Eine Futterpause muss hierbei so lang sein, dass der Trog einmal täglich leer gefressen wird, jedoch nicht längere

Zeit leer ist. Bei den Hauptfütterungszeiten am Morgen und am Abend können bei eher knapper Futterfläche oder Herden, die zu heterogen sind, Blockfütterungen eingesetzt werden. Hierbei wird die Futterkette nach einer kurzen Zeit ein zweites Mal befüllt, um den schwächeren Tieren ein ungestörtes Fressen zu ermöglichen. Bewährt hat sich eine tägliche vierteilige Fütterung, teilweise als Blockfütterung mit entsprechender Futterpause (Tabelle 2).

Optimierung der Futterstruktur

Neben den Futterinhaltsstoffen ist auch die Futterstruktur ein entscheidender Faktor. Mit einer optimalen Futterstruktur von Mischfutter soll eine

- » hohe Futteraufnahme
- » möglichst geringe Selektion der Futterpartikel durch die Tiere
- » möglichst lange Beschäftigung mit der Futteraufnahme
- » möglichst geringe Neigung des Futters zur Entmischung

erreicht werden.

Um eine hohe Futteraufnahme realisieren zu können, muss das Futter für die Junghennen attraktiv und schmackhaft sein. Zu fein vermahlene Futter mit überhöhten Feinanteilen (< 0,5 Millimeter) wird von den Küken und Junghennen ungerne aufgenommen und reduziert die Futteraufnahme, womit es wiederum schnell zu einer Nährstoffunterversorgung kommt.

Die Möglichkeit der selektiven Futteraufnahme ist durch eine homogene Struktur ohne erhöhte Grobanteile (> 2,5

Tabelle 2: Fütterungsprogramm in der Junghennenaufzucht ab 9. / 10. Lebenswoche

Uhrzeit/Block	Futterzeiten
Lichtbeginn: 8:00 Uhr	8:10 Uhr und 8:20 Uhr im Block 1. Fütterung (Blockfütterung)
Futterpause	Futtertrog leerfressen lassen (Ziel: Aufnahme von wertvollen, aber weniger schmackhaften Feinanteilen)
Mittag: 13:00 Uhr	2. Fütterung
Dunkelphase: ab 16:00 Uhr	15:00 Uhr 3. Fütterung (eventuell im Block)

Millimeter) auf ein Minimum zu begrenzen. Hennen fressen bevorzugt grobe Futterpartikel und wählen diese gezielt aus. Hennen, die vorrangig grobe Bruchstücke fressen, sind unterversorgt mit Aminosäuren, Vitaminen und Mineralstoffen (z. B. Natrium). Das eigentliche Ziel eines Alleinfutters ist es aber, alle Hennen im Stall gleichmäßig mit den im Futter enthaltenen Nährstoffen zu versorgen. Dies gelingt jedoch nicht, wenn es durch das selektive Fressen zu einer ungleichmäßigen Nährstoffversorgung der Hennen kommt. Nährstoffimbilanzen und eine Unterversorgung mit Nährstoffen erhöhen das Risiko für Federpicken und Kannibalismus und können zu Stoffwechselproblemen führen. In Abteilen mit frischer Futterzufuhr (Vorlauf) können Hennen gezielt selektieren, in Abteilen mit Futterrücklauf sind meist die groben selektierten Getreideteile im Futter nicht mehr vorhanden. Daher sollte das Futter häufiger, mit Futterpausen und Blockfütterung, und nicht in einer Futterportion am Tag angeboten werden.

Eine eher feine Futterstruktur besitzt gegenüber sehr grob vermahlenem Futter den Vorteil, dass die Hennen über einen längeren Zeitraum mit der Futtermittelaufnahme beschäftigt sind. Damit wird auch der Langeweile entgegengewirkt. Pelletiertes oder granuliertes Futter scheidet aus diesen Gründen aus, da sie sehr schnell aufgenommen werden können und schnell zur Sättigung führen. Derzeit wird nur bis maximal zum Ende der dritten Lebenswoche ein granuliertes Kükenstarterfutter eingesetzt, um eine gleichmäßige Nährstoffaufnahme sicherzustellen. Kommt es in dieser Zeit und

insbesondere bei weißen Hennenherkünften zu Zehenpicken, sollte ein Mehlfutter eingesetzt werden, um die Tiere mehr mit der Futtermittelaufnahme zu beschäftigen. Im Normalfall sollte in der dreiwöchigen Kükenstarterfütterung in der ersten Lebenswoche mit einem Granulat begonnen und dann ab der zweiten Lebenswoche auf Mehlfutter umgestellt werden. Dies erleichtert den Tieren auch die spätere Umstellung auf das mehlig-kükenalleinfutter.

Die Entmischung des Alleinfutters auf dem Weg in den Stall und innerhalb der Fütterungsanlage ist ein technisches Problem, das durch eine ungünstige Futterstruktur noch verstärkt werden kann. Stark inhomogen strukturierte Rationen mit hohen Grobanteilen bei zugleich niedrigen Anteilen der gewünschten Partikelgrößen (ein bis zwei Millimeter) neigen sehr stark zur Entmischung. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Versorgung der Tiere mit Nährstoffen.

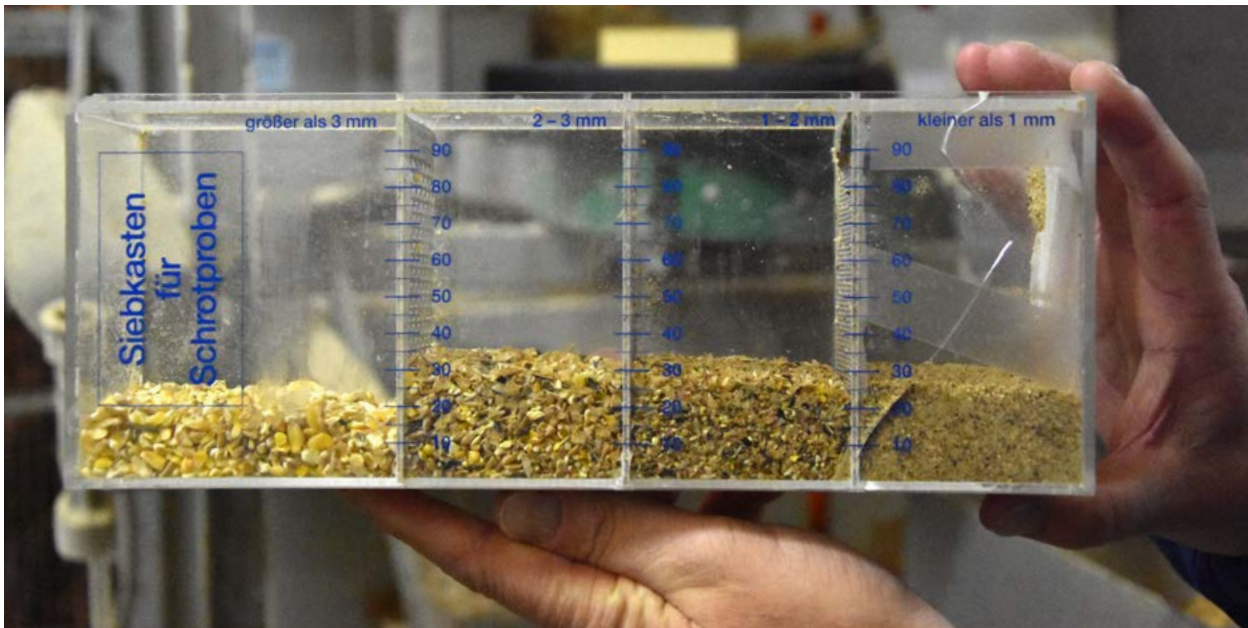
Die Futterstruktur gibt den Vermahlungsgrad der einzelnen Komponenten wieder. Junghennenaufzüchter/-innen selbst können dies durch eine Siebanalyse objektiv ermitteln, z. B. manuell (Siebkasten) oder durch ein Schüttelsieb-Gerät (Siebturm). Das Futter wird hier für einen definierten Zeitraum durch die Siebe mit unterschiedlicher Lochgröße geschüttelt. In den Sieben befinden sich dann nur noch Futterpartikel in der jeweiligen Größenfraktion. Die einzelnen Größenfraktionen werden abgewogen und dann als Anteil an der insgesamt ausgewogenen Masse angegeben. In die Anschaffung eines Siebkastens sollten alle Junghennenaufzüchter/-innen



Küken beschäftigen sich bei der Futtermittelaufnahme und gleichzeitigem Scharren in der Futterschale.



Rechts: ein Futter mit einer optimalen, homogenen Partikelgrößenverteilung.



Siebkastenanalyse einer Junghennenmischung mit einem ungünstig erhöhten Grob- und Feinanteil.

investieren, oder sie sollten regelmäßige Siebanalysen durchführen lassen, und so das gelieferte Futter im Hinblick auf Futterstruktur und insbesondere die Grob- und Feinanteile überprüfen (vergleiche Abbildung oben). Für eine hohe Futteraufnahme und zur Minimierung von selektivem Fressen und Futterentmischungen gilt ein griffiges, homogen strukturiertes Futter ohne erhöhte Anteile an sehr feinen und sehr groben Partikeln als optimal.

Wie Tabelle 3 zeigt, sollen die groben Bestandteile (größer 2,5 Millimeter) der Futtermischung nicht mehr als 5,0 Prozent ausmachen. Diese Teile sind sehr energiereich und werden bevorzugt gefressen. Die Fraktion zwischen 2,0 bis 2,5 Millimeter sollte höchstens 15 Prozent der Futtermischung ausmachen. Die Fraktion ein bis zwei Millimeter kann durchaus bis zu 40 Prozent betragen, so dass die Feinstfraktion unter einem Millimeter höchstens bis zu 20 Prozent in der gesamten Futtermischung ausmacht. In dieser Feinstfraktion sind

Tabelle 3: Empfehlung zur Partikelgrößenverteilung von Junghennenfutter (Pottgüter, Schreiter, v. d. Linde in Geflügeljahrbuch 2020, verändert)

Partikelgröße (mm)	Empfehlung Korngrößenverteilung (min.) in %	Empfehlung Korngrößenverteilung (max.) in %
> 2,5		5
2,0-2,5	10	15
1,6-2,0	15	25
1,0-1,6	25	40
0,5-1,0	15	25
> 0,5	10	20

Mineralstoffe (Kalzium, Natrium), Vitamine und die freien Aminosäuren vertreten.

Mithilfe von automatischen Sprühdüsen können dem Futter flüssige Zusatzstoffe zugesetzt werden. Durch Versprühen von Flüssigkeiten, Aromen oder Kräuteresenzen wird das Futter teigig, schmackhafter und die Struktur erfährt eine Abwechslung. Gerade Futterreste und Feinanteile werden durch Feuchtigkeit gebunden, und der Futtertrog kann leer gefressen werden.

Futterinhaltsstoffe und Futtermanagement

Grundsätzlich führen sämtliche Imbalancen in der Nährstoffversorgung der Küken und Junghennen zu Stress und sind damit ein Risikofaktor insbesondere für Federpicken und Kannibalismus. Imbalancen entstehen aus einer suboptimalen Nähr- und Wirkstoffzusammensetzung des Futters auf der einen Seite und aus einer für das jeweilige Leistungsstadium unzureichenden Futteraufnahme auf der anderen Seite. Im Hinblick auf eine umweltgerechte Fütterung sind Stickstoff-Emissionen und überhöhte Nährstofffrachten zu vermindern. Hierdurch ist die Fütterung durch ein optimiertes Verhältnis von verdaulichen Aminosäuren anzupassen und dabei eine Überversorgung an Rohproteinen zu vermeiden (Tabelle 4). Es besteht weiterhin Forschungsbedarf, ob eine Vermeidung von Federpicken und Kannibalismus durch eine bedarfs- und umweltgerechte Fütterung (Stickstoff (N)/-Phosphor(P)-reduziert) oder eine über dem Bedarf der Tiere liegende optimierte Futterrezeptur erzielt werden kann.

Die Nährstoffaufnahme resultiert aus der aufgenommenen Futtermenge und dessen Nährstoffkonzentration. Eine Nährstoffaufnahme unterhalb des Bedarfs führt zu einer geringeren Gewichtszunahme und erhöht zugleich das Risiko für Federpicken und Kannibalismus. Ein „Nährstoffdenken“,

Tabelle 4: Empfohlene Nährstoffgehalte für Küken und Junghennen (N-/P-reduziert) (Pottgüter, Schreiter, v. d. Linde in Geflügeljahrbuch 2020, verändert)

Nährstoff (in Prozent)	Kükenstarter	Kükenalleinfutter	Junghennen-aufzuchtfutter	Vorlegefutter
Energiegehalte (MJ / kg Futter)	11,8–12,2	11,0–11,4	11,0–11,4	11,0–11,4
Rohprotein (N-reduziert)	20,0	17,0	14,0	17,0
Rohfaser	> 3	> 4	5–6	> 4
Kalzium	1,05	1,00	0,90	2,00–2,50
Phosphor (P-reduziert)	0,7	0,6	0,50	0,50
Natrium	0,18	0,17	0,16	0,17
Methionin	0,52	0,46	0,31	0,42
Lysin	1,18	1,01	0,66	0,84

das heißt eine Orientierung an den aufgenommenen Nährstoffen, ist deshalb für die erfolgreiche Junghennenfütterung entscheidend. Bei geringem Futteraufnahmevermögen sollte die Energie erhöht werden, da der Energiegehalt des Futters die Futteraufnahme begrenzt. Andererseits gibt es Methoden, die Energiekonzentration im Junghennenfutter abzusenken und damit die Futteraufnahme zu erhöhen. Dies erfordert jedoch eine hohe Futteraufnahmekapazität in der frühen Aufzuchtphase. Darüber hinaus sind abgestimmte Maßnahmen zur Optimierung der Futteraufnahme zwischen Junghennenaufzüchter/-in und -abnehmer/-in notwendig.

Neben der bedarfsgerechten Versorgung des Geflügels mit Wasser, Energie und Nährstoffen rücken Tierwohlaspekte und insbesondere die Schonung der Umwelt zunehmend in den Fokus der Fütterung. Das neue Düngerecht und die Änderungen der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) erhöhen den Druck, die Nährstoffausscheidungen und die Ammoniakemissionen zu senken. Nach den von der DLG im Jahr 2021 aktualisierten Fütterungsstrategien lassen sich je nach Tierart Stickstoff



Küken beim Picken von angefeuchtetem Futter.

und Phosphor in unterschiedlichem Maß einsparen, ohne die Leistung zu beeinträchtigen (Tabelle 5). In der Jung- und Legehennenhaltung liegen die Einsparungen bei circa 5 Prozent N und 12 Prozent P (Tabelle 6). Für die Reduzierung der Nährstoffgehalte sind Ergänzungen mit essenziellen Aminosäuren und Phytase erforderlich.

Durch die EU-Öko-Verordnung (Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007) und die Richtlinien der Verbände für ökologischen Landbau bestehen in der ökologischen Haltung Restriktionen, die die Auswahl der Futterkomponenten und Zusatzstoffe einschränken und dadurch keine N-/P-reduzierte Fütterung ermöglichen. Durch eine Absenkung des Energiegehaltes wird in diesem Fall der Futterverzehr erhöht, um die absolute Aufnahme an Nährstoffen zu steigern.

Junge Legehennen zeigen speziell im Zeitraum nach der Einstallung bis zur 35. Lebenswoche häufig einen unzureichenden Futterverzehr. Für eine bedarfsangepasste Futteraufnahme sind die Realisierung einer Phasenfütterung, die korrekte Verwendung von Vorlegefutter, ein abgestimmtes Futterzeitenmanagement (mindestens einmal täglich Trog leerfressen), eine griffige, homogene Futterstruktur und nicht zuletzt eine Junghenne mit hohem Futteraufnahmevermögen essentiell.

Grundvoraussetzung für die Anpassung des Futters und des Managements sind die Kenntnis und die Kontrolle des Futterverbrauchs der Herde, nach Möglichkeit tagesgenau. Auf negative Veränderungen im täglichen Futter- und Wasserverbrauch ist sofort zu reagieren.

Die Körpergewichtsentwicklung dient als wichtiger Indikator der Hennenentwicklung insgesamt. Werden die von den Zuchtunternehmen empfohlenen Gewichte nicht erreicht,

Tabelle 5: Nährstoff- und Energiegehalte in der Junghennenaufzucht

Verfahren	Rohprotein g/kg	Phosphor g/kg	Kalium g/kg	Energie MJ ME/kg
Standard				
Starter 1. bis 3. LW (Lebenswoche)	200	7,5	8,0	11,8–12,2
Küken-Alleinfutter 4. bis 8. LW	185	6,5	7,5	11,0–11,4
Junghennen-Alleinfutter 9. bis 16. LW	155	5,8	7,0	11,0–11,4
N-/P-reduziert				
Starter 1. bis 3. LW	200	7,0	8,0	11,8–12,2
Küken-Alleinfutter 4. bis 8. LW	175	6,0	7,5	11,0–11,4
Junghennen-Alleinfutter 9. bis 16. LW	150	5,3	7,0	11,0–11,4
Alternative Fütterung *				
Starter 1. bis 3. LW	210	7,5	9,0	11,4–11,8
Küken-Alleinfutter 4. bis 8. LW	200	7,0	8,5	10,8–11,2
Junghennen-Alleinfutter 9. bis 16. LW	165	5,9	8,0	10,6–11,0

* Die alternative Fütterung schränkt die Verwendung von Futterkomponenten und die Supplementierung von Zusatzstoffen (freie Aminosäuren, Phytase und anderen) ein. DLG (2021)

Tabelle 6: Nährstoffausscheidungen in der Junghennenaufzucht (Gramm je Platz und Jahr)

2,6 Umtriebe pro Jahr	N	P	K
Braunlegende			
Standard	263	70	96
N-/P-reduziert	250	62	96
Alternative Fütterung	395	99	138
Weißlegende			
Standard	247	65	88
N-/P-reduziert	234	57	88
Alternative Fütterung	348	83	125

DLG (2021)

muss das Futter und das Fütterungsmanagement sofort angepasst werden. Deshalb müssen über die gesamte Aufzuchtphase mindestens bis zur 35. Lebenswoche wöchentlich circa 50 bis 100 Tiere je Herde stichprobenartig einzeln gewogen werden und das mittlere Gewicht, die Sollgewichtserfüllung, die Uniformität und der Anteil zu leichter Tiere ermittelt werden.

Ausreichend hohe Rohfasergehalte schon im Junghennenfutter sind aus verschiedenen Gründen unter anderem für eine Reduktion von Federpicken und Kannibalismus bedeutsam. So fördern angepasste Rohfasergehalte (> 5 Prozent) bereits im Junghennenfutter die Entwicklung der Verdauungsorgane und ermöglichen damit eine hohe Futteraufnahme. Richtig eingesetzte Rohfaser trägt zur Stabilität der Darmflora, der Verbesserung des Kotbildes und damit der Einstreugüte bei. Geringe Rohfasergehalte (< 3,5 Prozent) im

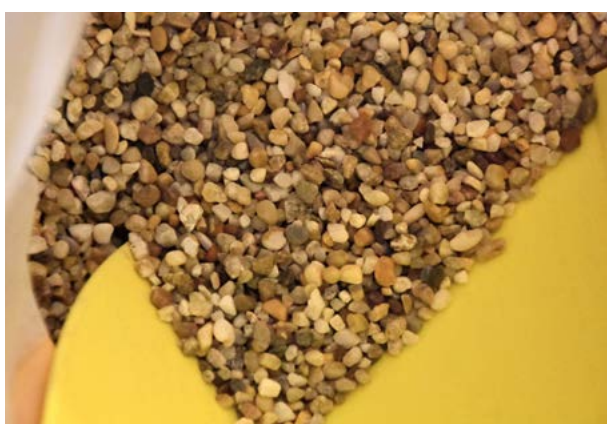
Futter führen zu einer schnelleren Passage durch den Magen-Darm-Trakt. Rohfaserkonzentrate (Lignocellulose mit 65 bis 75 Prozent Rohfaser, Sonnenblumenschrot) werden mittlerweile in bestimmten Rationen mit Erfolg eingesetzt. Durch die sehr hohen Gehalte an (unverdaulicher) Rohfaser sind nur geringe Anteile der Konzentrate (in der Regel 0,5 bis 1,0 Prozent) in der Ration notwendig, was im Hinblick auf eine ausbalancierte Nährstoffausstattung des Futters von Vorteil ist. Wird grob vermahlene Futter angeboten oder werden sogar ganze Körner (z. B. Gerste oder Hafer) verfüttert, ist die Beigabe von Magensteinen (Grit) empfehlenswert. Die Abbildung rechts unten zeigt die Größe der Magensteine für Junghennen. In der ersten und zweiten Lebenswoche sollte eine wöchentliche Gritgabe mit einer Körnung von ein bis zwei Millimeter von einem Gramm pro Tier erfolgen. Bis zur achten Lebenswoche kann dann die Menge auf ein bis zwei Gramm pro Tier gesteigert werden, und die Körnung sollte

mit zwei bis vier Millimeter größer sein. Ab der neunten Lebenswoche kann die Körnung des Grits auf drei bis vier Millimeter erhöht werden (POTTGÜTER et al. 2019).

Ein Natriummangel kann Federpicken und Kannibalismus auslösen. Aktuelle Empfehlungen sehen 0,16 bis 0,18 Prozent Natrium in der Ration von Jung- und Legehennen als Zielwert an. Zu beachten ist jedoch, dass zu hohe Gehalte an Chlor (aus Natriumchlorid = Kochsalz) schnell zu dünnflüssigem Kot führen und eine Stoffwechselbelastung darstellen. Ziel ist ein Natrium-Chlor-Verhältnis von 1:1. Um einen Chlorüberhang zu vermeiden, sollte gegebenenfalls neben Kochsalz mit über 60 Prozent Chlor und 38 Prozent Natrium auch chloridfreies Natriumbicarbonat mit 27 Prozent Natrium oder Natriumcarbonat mit 43,5 Prozent Natrium Einsatz finden.

Auch die Magnesiumunterversorgung wird in Verbindung mit Federpicken und Kannibalismus gebracht, und es wird von einer allgemeinen Beruhigung der Tiere durch erhöhte Magnesiumgehalte ausgegangen. Gehalte von 0,2 bis 0,3 Prozent Magnesium, wie sie in üblichen Rationen ohne spezielle Zusätze anzutreffen sind, gelten als ausreichend. Auch Vitamine des B-Komplexes (z. B. Riboflavin) sind zur Beruhigung in Stressphasen empfehlenswert.

Zu niedrige Gehalte der schwefelhaltigen Aminosäure Methionin begünstigen das Auftreten von Federpicken und erbrachten in verschiedenen Untersuchungen einen schlechteren Gefiederzustand. Im konventionellen Bereich werden die gewünschten Methioningehalte durch synthetisches Methionin ohne größere Schwierigkeiten erreicht. In ökologischen Aufzuchten sollten hochwertige Proteinquellen verwendet werden, um den Tieren ausreichend native schwefelhaltige Aminosäuren zur Verfügung zu stellen und nicht gleichzeitig den Gesamtproteinhaushalt zu erhöhen. Molkenproteine (Süßmolkenpulver), Magermilchpulver, Kartoffeleiweiß, Volleipulver und Bierhefe sind solche Eiweißkomponenten und besonders reich an hoch verdaulichem Methionin. In Stresssituationen könnten als sogenanntes Nachimpffutter diese Komponenten in Futtermischungen und in der Junghennenaufzucht zum Einsatz kommen. Für



Magensteine für die Junghennenaufzucht.

eine gute Körpergewichtsentwicklung sollte die Verdaulichkeit nativer Aminosäuren (Methionin, Lysin) hoch sein.

Auch die Aminosäure Tryptophan wird im Zusammenhang mit Federpicken gesehen, da sie wesentlich an der Stressregulation im Körper beteiligt ist. Die meisten pflanzlichen Proteinträger sind reich an Tryptophan. Mais als Hauptfuttermittelkomponente hingegen ist charakterisiert durch geringe Gehalte dieser essentiellen Aminosäure.

Es gibt ebenfalls Hinweise darauf, dass auch Pflanzen- bzw. Tierfette Federpicken und Kannibalismus beeinflussen.



Wöchentliches händisches Wiegen von circa 50 bis 100 Tieren wird empfohlen.



Ganz rechts: Magensteine mit einer Körnung von ein bis zwei Millimeter für Küken.



Luzerne im Heunetz als Beschäftigungsmaterial.

Während davon abgeraten wird, Küken und Junghennen tierische Fette (mittelkettige Fettsäuren) zu verabreichen, wird dem Leinöl in Futtermischungen eine spontane Linderung und Minimierung von Federpicken und Kannibalismus zugesagt. Leider wird Leinöl sehr schnell ranzig, so dass es nur in kleinen Mengen im Futter auf Vorrat vermengt werden kann.

Die Ausübung und die Anregung von natürlichem Futter-suche- und Aufnahmeverhalten wie Picken und Scharren kann durch Raufutter wie Stroh oder Luzerne sowie Picksteine gefördert werden. Hafer oder Grünmehlpellets sowie Magensteine können zur Beschäftigung der Tiere in die Einstreu gegeben werden. Der Einstreupflege kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Gute Einstreu ist durchgehend scharrfähig, von lockerer Struktur und hygienisch einwandfrei. Mit der Gabe von Beschäftigungsmaterial in die Einstreu arbeiten die Tiere die Einstreu durch, halten diese locker und sind beschäftigt. Kommt es trotzdem zu nassen Stellen und Plattenbildung, müssen diese umgehend beseitigt werden. Die Ursachen hierfür sollten schnellstmöglich erkannt und abgestellt werden, da sich in der feuchten Einstreu viele Erreger halten können.

Technische Beschäftigungsanlagen, die den Herden beispielsweise Getreide oder Maissilagen anbieten, können die Effizienz deutlich verbessern. Die Abbildung oben rechts



Technische Beschäftigungsanlage.

zeigt eine innovative Beschäftigungsanlage für Jung- und Legehennen.

Darüber hinaus müssen innovative Fütterungsprogramme mit dem Ziel verfolgt werden, eine höhere Futteraufnahme-kapazität durch eine gute Rohfaserstruktur zu erreichen. Ein optimales Klima, gute Lichtverhältnisse und eine lockere Einstreu sind Grundvoraussetzungen für ein ausgewogenes Verhalten und ein ungestörtes Wohlbefinden.

Dominierende Stressoren sind Futter- und Phasenwechsel in der Aufzucht, „Nadelimpfungen“ sowie Umstallen in ein neues System verbunden mit Fangstress, Transportstress und wiederum ein einschneidender Futterwechsel. Diese Stressfaktoren müssen erkannt und minimiert werden.

Auch wenn Qualitätsjunghennen mit hohem Körpergewicht und hoher Futteraufnahmekapazität in den Legestall eingestallt werden, ist es zwecks Stressreduzierung wichtig, die beginnende Legereife schonend einzuleiten. Junghennen werden durch die Länge des Lichttages stimuliert. Mit einer zurückhaltenden Lichtstimulanz und dem darauf abgestimmten Futter (Vorlegemehl länger füttern und langsam mit Legestarter verschneiden) könnte Stress und somit möglicherweise die Ausbildung einer Stressmauser (Halsmauser) reduziert werden. Rangniedrige Tiere hätten genug Zeit, um Körpersubstanz und Körperreserven aufzubauen.



Beschäftigungsmöglichkeit in der Junghennenaufzucht, rechts: Picksteine, Raufutter und Sand können den Tieren ab dem ersten Lebenstag bereitgestellt werden.

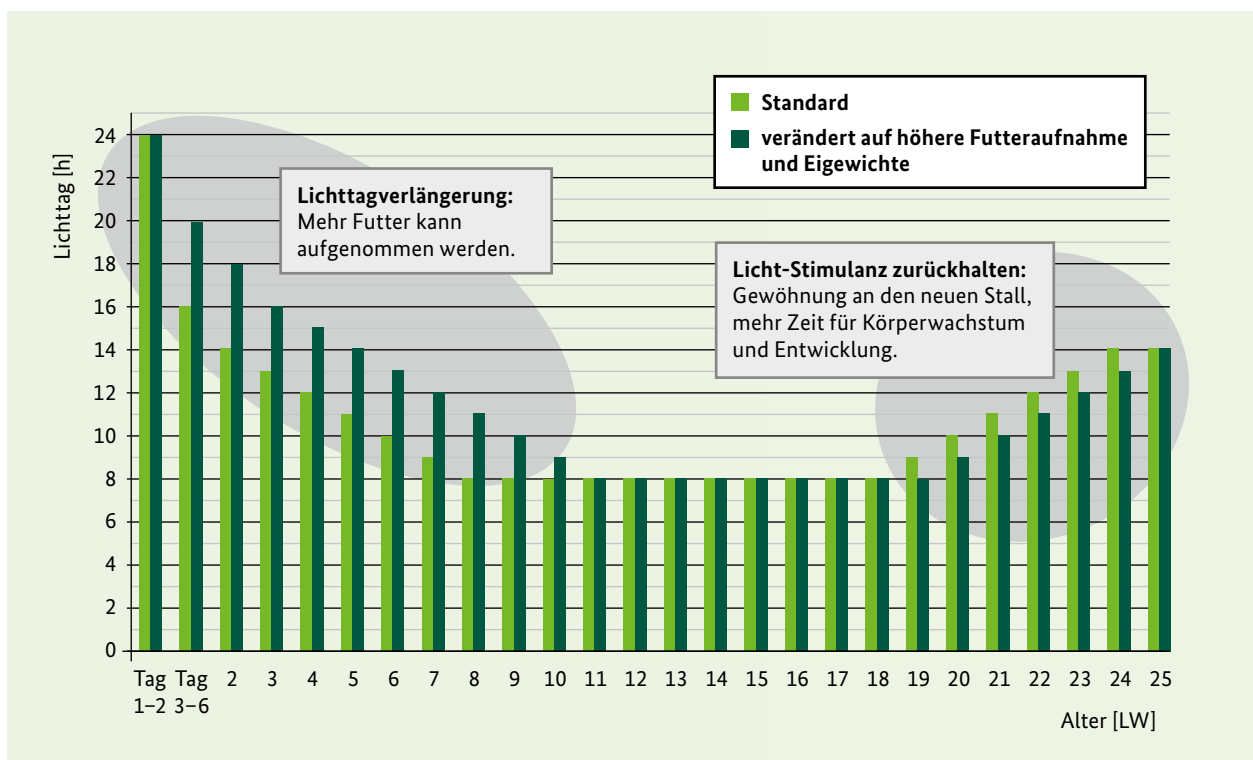
Wassermanagement

Sauberes Tränkwasser bildet die Grundlage für gesunde Tiere. Unter gesundheitlichen Gesichtspunkten sollte das angebotene Wasser der Qualität von Trinkwasser entsprechen. Um diese Qualität über die gesamte Aufzuchtphase gewährleisten zu können, wird die regelmäßige Reinigung und Desinfektion des Tränkesystems inklusive vorhandener Dosiervorrichtungen empfohlen (z. B. Säure-Lauge-Gabe). Besondere Beachtung muss der Hygiene in den Becher-Tränken zufallen. Diese müssen wenn nötig manuell gereinigt werden.

Als geeignete Wassertemperatur wird eine gleichmäßige Temperatur von 15 bis 18 °C angesehen. In den immer heißeren Sommern erhöht sich die Temperatur des Tränkewassers

zunehmend. Dies hat zur Folge, dass die Tiere weniger trinken als sie benötigen. Der ohnehin stark erhöhte Wasserbedarf durch die Thermoregulation der Tiere wird dann nicht mehr gedeckt. Dies führt im weiteren zu einer verringerten Futteraufnahme und somit zu einer Stresssituation. Wassertemperaturen von über 20 °C sind zu vermeiden. Hier kann während Hitzeperioden eine Kühlung des Tränkewassers Abhilfe leisten. Bei der Einstellung der Eintagsküken sollte das Tränkewasser stets kühl und frisch sein, um die Wasseraufnahme zu erhöhen.

Für den Fall, dass die Technik zur Futter- oder Wasserversorgung ausfällt, muss ein Havarieplan auf den Betrieben vorhanden sein. Über eine geeignete Notstromversorgung muss die Versorgung aller Tiere auch bei einem möglichen Stromausfall gewährleistet sein.



Lichtprogramm (LWK Niedersachsen (2016), verändert nach Lohmann Tierzucht Management Guide (2016))

3.5 Körperpflegeverhalten

3.5.1 Haltungssystem

Um das Körperpflegeverhalten in geeignetem Maße ausüben zu können, ist mindestens der Zugang zu lockerer (veränderbarer) und trockener Einstreu erforderlich.

Geeignete Einstreumaterialien sind z. B. kurz gehäxseltes Stroh oder Strohpellets, Dinkelspelzen, Maisspindel- oder Strohgranulat. Als Starteinstreu ist eine Aufwandmenge von einem Kilogramm Substrat je Quadratmeter Stallgrundfläche vorzusehen.

Um die Einstreuqualität und gleichzeitig das Stallklima zu verbessern und die Einstreu trocken und locker zu halten, sollte ein Einstreureduziersystem (Kotschieber) unterhalb der Anlage sowie im Außenklimabereich verbaut sein. Denkbar sind in diesem Zusammenhang auch die Entwicklung von Sensoren zur Erfassung der Einstreutrockenheit und der Einsatz technischer Nachstreusysteme.

Ergänzend zur Einstreu ist den Tieren in zukunftsorientierten Junghennenaufzuchten zur Gefiederpflege und zur Beschäftigung die Möglichkeit zum Staubbaden in separaten Staubbädern anzubieten. Für die Akzeptanz des Staubbades spielt der Standort eine entscheidende Rolle. Als geeigneter Standort für Sand- und Staubbäder gilt vor allem der Außenklimabereich. So dienen die Staubbäder den Tieren gleichzeitig als Ort zum Sonnenbaden. Ein weiterer Vorteil von Staubbädern im Außenklimabereich ist die geringere Staubbelastung im inneren Stallbereich. Solange der Außenklimabereich den Tieren noch nicht zur Verfügung steht, können Staubbäder aber auch im Mittel- und Außengang des Stalls eingesetzt werden. Generell haben separat angebotene Staubbäder eine hohe Akzeptanz.



Eine trockene, lockere und scharrfähige Einstreu animiert zum Scharren und Staubbaden, womit sie einen zentralen Stellenwert bei der Beschäftigung der Junghennen einnimmt. Hier: Typisches Verhalten einer Henne beim Staubbaden.

Als Staubbäder können verschiedene Kästen im Stall eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind Maurerkübel oder handelsübliche Sandkästen. Werden Maurerkübel verwendet, sollten an den Seiten mehrere Öffnungen vorhanden sein, damit die Tiere sich nicht gegenseitig erdrücken. Sind die jungen Küken noch im Voliersystem untergebracht, bieten sich kleine Pappkartons an. Wie bei allen anderen im Stall vorhandenen Einrichtungsgegenständen und verbauten Materialien darf auch von den Staubbädern keine Verletzungsgefahr für die Tiere ausgehen.

Da Hennen gemeinsam baden, sollten die Bademöglichkeiten für mehrere Tiere gleichzeitig Platz bieten. Empfohlen wird eine Größe von einem Quadratmeter pro Badestelle. Am Ende der Aufzucht sollte je 1.000 Junghennen ein Staubbad in der Größenordnung von einem Quadratmeter vorhanden sein.

Zum anschließenden Putzen bevorzugen Hennen erhöhte Sitzplätze. Deshalb sind auch im Außenklimabereich genügend Ruheplätze anzubieten und die Ruhezone für die Tiere zu entzerren – auch im Zusammenhang mit dem Funktionskreis Körperpflege.

3.5.2 Management

Um den Tieren das Ausüben ihres Komfortverhaltens in artgemäßer Weise zu ermöglichen, sollte ihnen in zukünftigen Ställen ab dem ersten Lebenstag die Möglichkeit zum Staubbaden gegeben werden. So können die Hennen ihr Gefieder optimal pflegen. Nicht zuletzt dienen die Staubbäder der Beschäftigung der Tiere.



Kotschieber unterhalb der Volierenanlage.



Außenklimabereich beim Einrichten.



Sonnenbaden im Außenklimabereich.

Durch tiergerechte Besatzdichten und ausreichend Raum mit einem möglichst breiten Scharrbereich lassen sich gegenseitige Störungen unter den Tieren beim Ausüben dieses Verhaltenskreises minimieren.

Besonders geeignete Badesubstrate sind feinkörniger Sand oder Urgesteinsmehle. Die Substrate müssen zur Gefiederpflege und zum Entfetten geeignet sein. Eine gute Ergänzung zu den oben genannten Substraten bildet die Beimischung von Silikatstäuben. Diese können zur Bekämpfung der roten Vogelmilbe und anderer Ektoparasiten beitragen.

Das Material der Staubbäder muss regelmäßig gereinigt und erneuert werden, denn zur bestmöglichen Nutzung der Bademöglichkeit muss diese frei von Einstreu und Kotresten sein. Außerdem sollte die Füllung nicht klumpig, sondern locker und fein sein. Um eine zu hohe Staubbelastung im Stall mit Blick auf die Tiergesundheit und den Arbeitsschutz zu vermeiden, sollten gröbere, nicht alveolengängige Vermahlungsgrade der verwendeten Substrate verwendet werden. Alveolengängige Stäube sind der Teil des einatembaren Staubes, der so fein ist, dass er bis in die kleinsten Verzweigungen der Lunge, in die Alveolen vordringen kann.



Technisches Nachstreusystem.

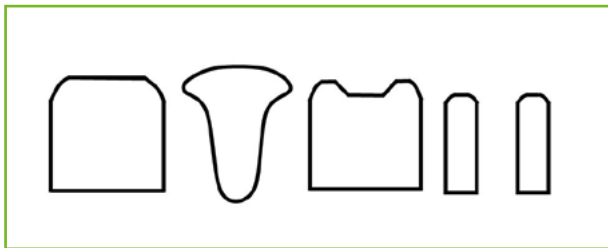


Staubbademöglichkeit in der Junghennenaufzucht.

3.6 Ruhe-/Schlafverhalten

3.6.1 Haltungssystem

Präferenzen und die Akzeptanz von Sitzstangen werden von ihrer Erreichbarkeit sowie von Material, Gestaltung, Länge und Breite der Sitzstangen beeinflusst. Während einige wissenschaftliche Studien darauf hinweisen, dass Hennen keine Präferenzen für bestimmte Formen der Sitzstangen haben, wurde in anderen Studien nachgewiesen, dass Sitzstangen mit rechteckigem Durchmesser mehr genutzt werden als runde (RSPCA 2016). Glatte Sitzstangen aus Kunststoff oder Metall geben den Hühnern offensichtlich weniger Halt (SANDILANDS & SCHRADER 2014). Sitzstangen mit leicht rauen Oberflächen z. B. aus Holz oder mit Gummi oder Vinyl gepolsterte Sitzstangen werden besser angenommen (RSPCA 2016). In der Abbildung sind verschiedene Arten von Sitzstangen im Querschnitt dargestellt.



Verschiedene Arten von Sitzstangen.

Um die lokomotorische Entwicklung der Küken optimal zu fördern und ihnen ein artgemäßes Ruhen zu ermöglichen, sollten erhöhte Strukturen während der gesamten Aufzuchtphase, spätestens ab der zweiten Lebenswoche, angeboten werden. Dabei müssen diese von den Tieren auch als erhöhte Strukturen wahrgenommen werden, das heißt sie dürfen im Haltungssystem nicht zu niedrig angeordnet sein. Daher empfiehlt die Arbeitsgruppe, erhöhte Ebenen, eine Kombination aus Sitzstangen und Plateaus, in einer Höhe von 10 bis 20 Zentimeter anzubringen. So können bereits die Küken in einem sehr frühen Entwicklungsstadium die erhöhten Strukturen erreichen. Für adulte Hennen liegt der Abstand zwischen den erhöhten Strukturen und dem Boden bzw. zur unteren Ebene bei maximal 80 Zentimeter. Für heranwachsende Junghennen werden höhenverstellbare Strukturen zur Nutzung erhöhter Systembereiche empfohlen. Erhöhte Strukturen dürfen die Tiere nicht beim Durchqueren darunterliegender Flächen behindern, das heißt die Mindesthöhe sollte sich an der Größe der Tiere bemessen.

Auch wenn alle Junghennen bestrebt sind, ihre Schlafplätze möglichst weit oben (über der zweiten Ebene) aufzusuchen, erscheint die Anordnung erhöhter Strukturen in verschiedenen Ebenen bzw. Höhen während der Junghennenaufzucht geeignet, um das Erkundungsverhalten der Tiere und die Nutzung der dritten Dimension (tagsüber) durch Springen, Flattern oder Fliegen zu stimulieren und zu trainieren. Aufstiegshilfen wie z. B. Rampen oder stufenartig angeordnete



Anordnung von Plateaus in der Jungghennenaufzucht.

Sitzstangen oder Ebenen sollten den Junghennen ermöglichen, auch höhere Sitzstangen, Plattformen und Gitterroste zu erreichen.

Erhöhte Strukturen sollten räumlich so angeordnet sein, dass ein ungestörtes Ruhen und Schlafen möglich ist. Diese dürfen den Zugang zu den Versorgungseinrichtungen nicht behindern. Eine Trennung von Schlafebene und Versorgungsebene ist daher vorgesehen, wobei die Versorgungsebene unterhalb der Schlafebene in einem separaten Funktionsbereich angeordnet ist. Die Schlafebene ist A-Reuter-förmig angeordnet und der waagerechte Achsenabstand zwischen den Sitzstangen beträgt mindestens 25 Zentimeter zueinander.

Der Abstand von einer erhöhten Ebene zur oberen Begrenzung, entweder der Decke oder der darüber liegenden Ebene, sollte bei Sitzstangen, die durch Klettern erreicht werden können, mehr als 20 Zentimeter betragen. Können die Sitzstangen nur durch Anfliegen erreicht werden, muss der Freiraum oberhalb mindestens 40 Zentimeter betragen. Seitliche Abstände zu Wänden oder anderen Begrenzungen sollten mindestens 20 Zentimeter betragen, um eine ausreichende Bewegungsfreiheit ohne Verletzungsgefahr durch z. B. Verkanten zu gewährleisten.

Verschmutzungen der Tiere oder der Versorgungseinrichtungen durch herabfallende Exkrememente müssen vermieden werden. Dies kann z. B. erreicht werden, wenn Sitzstangen seitlich versetzt und unterhalb der vorhandenen erhöhten Strukturen, wo immer möglich, Kotbänder angebracht sind, um herabfallenden Kot aufzufangen und regelmäßig aus dem Stall abzutransportieren.

Erhöhte Strukturen müssen einen sicheren Halt und stabiles, entspanntes Ruhen ermöglichen, das heißt fest, griffig und nicht rutschig sein. Außerdem ist das Verletzungsrisiko zu minimieren durch:

- » keine scharfen Kanten,
- » keine zu rauen Oberflächen,
- » splitterfreies Material,
- » möglichst flächige Kontakte mit dem Körper (keine punktuelle Belastung des Brustbeins),
- » geschmeidiges, nachgiebiges Material an den Kontaktpunkten mit dem Körper,
- » Anflug- und Abflugwinkel maximal 45 Grad.

Um punktuellen Belastungen und damit Brustbeindeformationen vorzubeugen, empfiehlt die Arbeitsgruppe in diesem Zusammenhang eine pilzförmige Sitzstange aus Kunststoff mit einer Gummiummantelung. Mit Kunststoff ummantelte Metallsitzstangen oder ovale Metallsitzstangen, wie sie bereits schon in wenigen Betrieben im Legehennenbereich eingesetzt werden, könnten in ähnlicher Form auch im Junghennenbereich genutzt werden.

Den Junghennen sollte die Möglichkeit gegeben werden, gleichzeitig ruhen zu können. Die insgesamt zur Verfügung stehende Sitzstangenlänge muss dazu bis zur zehnten Lebenswoche mindestens sechs Zentimeter pro Tier betragen. Ab der zehnten Lebenswoche empfiehlt die Arbeitsgruppe 15 Zentimeter pro Tier.

Die optimale Breite bzw. der optimale Durchmesser der Sitzstangen ist von der Größe des Vogelfußes abhängig: Die



Schon in einem frühen Alter versuchen die Küken höhere Ebenen zu erreichen, auch wenn diese, wie auf der Abbildung, nicht altersgerecht gestaltet sind.



A-Reuter bieten erhöhte Rückzugsmöglichkeiten.



Mit Kunststoff ummantelte Sitzstange.



Ovale Sitzstange im Legehennenbereich.

Junghenne muss die Sitzstange sicher umgreifen können, um die Balance zu halten und in entspannter Haltung für einen längeren Zeitraum ruhen zu können. Geeignet sind auch in diesem Zusammenhang pilzförmige Sitzstangen oder Sitzplattformen, die eine flächige Auflage des Brustbeins bei sicherem Klammergriff ermöglichen. Zum Ende der Aufzucht (17. oder 18. Woche) sollten die Sitzstangen einen Durchmesser von sechs Zentimeter haben. Für Küken sind erhöhte Sitzplattformen besser geeignet, um einen sicheren Halt zu bieten, als zu dicke Sitzstangen.

Die eingesetzten erhöhten Strukturen sollten einfach zu reinigen sein und eine effektive Milbenbekämpfung ermöglichen. Hierfür sollten Sitzstangen keine Hohlräume bzw. Ritzen aufweisen.

Die optimale Beschaffenheit und Form von Sitzstangen für Küken und Junghennen ist derzeit noch nicht hinlänglich geklärt. Insbesondere fehlen Erkenntnisse über das sichere Landen beim Anflug. Hier besteht Forschungsbedarf.



Breite Plateaus in Form von Gitterebenen dienen als Aufstiegshilfe.

3.6.2 Management

Ruhezonen und Rückzugsmöglichkeiten müssen für die Tiere gut erreichbar und für den Tierbetreuer /die Tierbetreuerin stets gut einsehbar sein. Die Tierkontrolle muss an den Rückzugsorten besonders intensiv durchgeführt werden. Entlastung bieten hierbei moderne Kamerasysteme, die eine automatisierte 24-Stunden-Überwachung ermöglichen.

Um die Fußballen der Tiere gesund zu halten, müssen die Elemente wie Sitzstangen und Plateaus sauber gehalten werden. Diese Elemente sind insbesondere im Ruhebereich regelmäßig auf Milbenbefall zu kontrollieren. Gegebenenfalls müssen unverzüglich thermische, chemische oder physikalische Maßnahmen zur Milbenbekämpfung getroffen werden. Im Sinne der Tiergesundheit müssen die erhöhten Strukturen außerdem hinsichtlich des Verletzungsrisikos kontrolliert werden.

Mithilfe einer optimierten Lichtsteuerung lässt sich das Haltungssystem in Aktivitäts- und Ruhezeiten unterteilen. Während die Aktivitätszonen durch natürliches Tageslicht und Kunstlicht stärker ausgeleuchtet sein sollten, sind die Ruhezeiten schwächer beleuchtet bzw. müssen abgedunkelt werden.

In der Dämmerungsphase muss das Licht stufenweise ausgehend vom Scharrbereich bis nach oben (Schlafbereich) abgedimmt und anschließend abgeschaltet werden. Die Hennen werden dadurch zu den obenliegenden Ruheplätzen gelockt.



Voliersystem mit extra breiten Aufstiegshilfen.

Die Dimmphasen müssen in einer geregelten Zeitabfolge eingebaut werden, um den Tieren das Aufsuchen des Schlafplatzes im Einklang mit ihrer inneren Uhr zu ermöglichen.

Die Abstimmung des Lichtprogramms zwischen Aufzucht- und Legebetrieb ist ein wichtiger Faktor, die durch das Übergabeprotokoll (siehe hierzu Kapitel 3.7.2) festzuhalten ist.

3.7 Sozialverhalten

3.7.1 Haltungssystem

Damit die Junghennen ihr Sozialverhalten uneingeschränkt ausüben können, spielt die Besatzdichte im Stall eine besondere Rolle. Vor diesem Hintergrund und im Zusammenhang damit, dass die Junghennenaufzucht einen dominierenden Einfluss auf die gesamte Legeperiode hat, spricht sich die Arbeitsgruppe „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel“ für eine geregelte Besatzdichte im Rahmen gesetzlicher Änderungen aus. Eine maximale Besatzdichte ab dem 35. Lebenstag von 18 Junghennen pro Quadratmeter nutzbare Stallfläche bzw. 36 Junghennen pro Quadratmeter nutzbare Stallgrundfläche (mehretagige Volierenhaltung) ist für zukunftsorientierte Haltungssysteme unumgänglich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fläche unterhalb der Haltungseinrichtung für maximal 14 Tage eingeschränkt werden sollte. Die Besatzdichte im Einstreubereich sollte ab dem 50. Lebenstag 54 Junghennen pro Quadratmeter nicht überschreiten. Die Arbeitsgruppe fordert im Hinblick auf die Möglichkeit des artgemäßen Ausübens des Sozialverhaltens der Tiere die zeitnahe Umsetzung ihrer

Empfehlungen und die Aufnahme der Junghennenaufzucht in die TierSchNutzV.

Die Gruppengröße der Herde sollte 6.000 Tiere nicht überschreiten. Bei mehreren Herden sind Abgrenzungen mit Sicht- und Berührungsschutz notwendig.

Die Haltungsumwelt ist in Bezug auf das Sozialverhalten eng mit den anderen vorab beschriebenen Funktionsbereichen verknüpft. Entsprechend sind die Tiere weniger gestresst und neigen wahrscheinlich seltener zu Rankämpfen in einem angepassten Haltungssystem mit funktional getrennten Ruhe- und Aktivitätsbereichen, das vermutlich insgesamt eher „ruhig“ und weitläufig auf die Tiere wirkt. Klare Strukturen im Haltungssystem mit definierten Funktionsbereichen für die verschiedenen Verhaltensweisen und zusätzliche Bewegungsräume, wie der Außenklimabereich, haben einen positiven Einfluss auf das Sozialverhalten in der Herde und vermindern Stresssituationen. Vor allem die oberste Ebene der Volierenanlage dient den Tieren als Rückzugsebene.



Eine Junghennenaufzucht mit hoher Besatzdichte ist mit Blick auf die optimale Ausübung der art eigenen Verhaltensweisen kritisch zu sehen.

Zu Zwecken der Tierkontrolle müssen alle Bereiche der Haltungseinrichtung gut einsehbar sein.

Auch die Gangbreite hat einen Einfluss auf das Sozialverhalten der Tiere. So bestehen in breiten Gängen, in Verbindung mit einer geringen Besatzdichte, mehr Ausweich- und Fluchtmöglichkeiten für die Tiere. Offene Systeme, die mit



Beispiel für einen verbauten Lautsprecher.

den steigenden Bedürfnissen der Tiere „wachsen“, sind in diesem Zusammenhang besonders zu empfehlen.

Bei einer Bodenaufzucht könnten zukünftig Schirmglucken zum Einsatz kommen, die in den ersten Lebenswochen von den Tieren als Rückzugsort genutzt werden. Denn auch in den breiten Gängen haben die jungen Tiere das Bedürfnis, bei „Gefahr“ zu flüchten und sich zu verstecken. Außerdem suchen die Tiere geschützte Bereiche zum Ruhen und Schlafen auf und werden dann durch die aktiven Tiere nicht gestört (JOHNSEN et al. 1998). Die dunkleren Bereiche in Form von Schirmglucken ähneln der Glucke oder dem Unterholz, in dem sich die Fluchttiere unter natürlichen Bedingungen zurückziehen würden.

Durch das kontrollierte Setzen akustischer Reize werden die Tiere weniger schreckhaft. Schon heute werden in einigen Beständen Lautsprecher für die Beschallung mit Musik oder Hörfunkprogrammen im Stall verbaut. Werden diese zu unterschiedlichen Zeiten eingeschaltet, so gewöhnen sich die Tiere an unerwartete Geräusche im Stall.

Um den Junghennen die Orientierung im System nach der Umstellung in den Legebetrieb zu erleichtern, sollte die Raumaufteilung der beiden Stallsysteme vergleichbar sein. Ähnliche Anordnungen und Ausführungen der Tränke- und Fütterungsanlagen sowie der Sitzstangen und Plateaus in mehreren Ebenen helfen hierbei. Sind die Junghennen von Beginn an das für sie bestimmte Haltungssystem gewöhnt, ist die Eingewöhnung im Legestall sehr viel einfacher und erzeugt weniger Stress bei den Tieren.

Checkliste Junghennenbesuch
und Übergabeprotokoll zur Anpassung des
Junghennenmanagements an den Legehennenstall

Betrieb _____
Datum und Uhrzeit _____

1 Haltungssystem	<input type="checkbox"/> Klassische Bodenhaltung mit Reutern <input type="checkbox"/> Klassische Voliere (aufgeständert) <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> NivoVaria System
2 Angaben zu den Junghennen	Bestellte Tierzahl _____ Alter in Tagen _____ Genetik der Junghenne _____ Kükenlieferant _____ Zeitpunkt des Ausstallens (17./18./19. Woche) _____ Sind wöchentliche Wiegungen erfolgt? <input type="checkbox"/> nein Wenn ja, <input type="checkbox"/> Einzeltierwiegungen <input type="checkbox"/> Gruppenwiegung Wie hoch war der Stichprobenumfang? _____ Gewichte (g) der Tiere in Lebenswoche 3 _____ - Sollwert: _____ 9 _____ - Sollwert: _____ 16 _____ - Sollwert: _____ Begründung bei Gewichtsabweichung: _____
3 Werden die Empfehlungen zur Junghenenaufzucht eingehalten?	Besatzdichte (Tiere / m ² Nutzfläche) _____ Nutzfläche Stall gesamt (m ²) _____ Nutzfläche Scharbereich (m ²) _____ Nutzfläche Kalscharräum (m ²) _____ Nutzfläche Auslauf (m ²) _____ Trogseitenlänge je Tier _____ Tiere je Nippel _____ Sitzstangenlänge je Tier _____ Gruppengröße _____

Hiller, Nannen, Garreß, Sagkob, LWK- FB 3.5- 2015

Beispiele für ein Übergabeprotokoll.

Stand April 2020 Seite 1 von 2 Kompetenz für Landwirtschaft und Gartenbau LLH

Aufzüchter: _____ Datum: _____ Protokoll ausgefüllt von: _____

Junghennen-Übergabeprotokoll

Basistaten	JH-Betrieb	LH-Betrieb	Schlupfdatum	
	Stall	Stall	Anzahl JH geliefert	
	Abteil	ggf. Abteil	Anzahl Hähne geliefert	
Bemerkungen (Abweichungen, Besonderheiten):			Genetik	
			Alter (LW+Tage)	
			Lieferdatum, Uhrzeit	
Haltung	Haltungssystem			
	Scharräum zur Verfügung ab LW	Voraufzucht	nein <input type="checkbox"/> ja, bis LW	
	Voliere Typ: _____	Aufstiegshilfen vorhanden	in jeder Ebene <input type="checkbox"/>	
	Nivo Varia	in jeder Ebene Futter und Wasser: _____		
mitwachsende Halbvoliere		ja <input type="checkbox"/>	nein, wo nicht? <input type="checkbox"/>	
Bodenhaltung mit Kotgrube/-gitter		Bemerkungen:		
Bodenhaltung mit Reutern				
Außenklimabereich <input type="checkbox"/> Zugang ab LW				
Raufutter/Pickmaterial/Staubbad				
Picksteine	Welche?	Menge:		
Raufutter (z.B. Stroh, Luzerne)	Welches?	Menge:		
Magensteine	g/Tier gesamt:			
seperates Staubbad	Bemerkungen:			
Streuen von Körnern				
Kontrollgänge	Anzahl:	Uhrzeiten:		
Stalllima	Luftqualität	Staub	Ammoniak	
	Temperatur	_____ °C	schlecht <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/>	
rel. Luftfeuchte		_____ %	Bemerkungen:	
Licht	Lichtquelle		Lichtqualität und Lichtzeiten	
	LED Lichtschlauch		Lichtintensität (Lux) in Hühnerkopfhöhe:	
	LED Röhre		gemessen am dunkelsten Ort in Richtung Lichtquelle _____ Lux	
	LED Bezeichnung: _____		gemessen am hellsten Ort in Richtung Lichtquelle _____ Lux	
	Leuchtstoffröhre		Lichtzeiten zum Zeitpunkt der Umstallung:	
	Energiesparlampe		Lichttag: _____ Stunden	
Gloßbirne		Licht an: _____ Uhr Dimmzeit morgens: _____ min		
Tagselicht im Stall (Fenster)		Licht aus: _____ Uhr Dimmzeit abends: _____ min		
Bemerkungen:				
Futter	Fütterungstechnik		Fütterung in der Aufzuchtphase	
	Futterkette		Anzahl Futterzeiten/Tag: _____ Uhrzeiten: _____ Uhr	
	Futterpfannen		Leerfressen _____ Wann? _____ Uhr	
	Rundtröge		Futterverbrauch g/Tier/Tag: _____	
	Längströge		Futterlieferant: _____ Bezeichnung: _____	
	Feuchtfütterung		Futterstruktur: hoher Feinanteil <input type="checkbox"/> einheitlich <input type="checkbox"/> hoher Grobanteil <input type="checkbox"/>	
	Futter vor Umstallung:		Futterlieferant: _____ Bezeichnung: _____	
	Junghennenfutter		_____ wenn ja, seit wann	
Vorlegefutter		Futterprobe anbei <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>		
Deklaration anbei <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/>				
Bemerkungen:				
Wasser	Tränketechnik		Wasserverbrauch	
	Tränkenippel		Wasserverbrauch ml/Tier/Tag: _____ ml	
	Schutzkorb		Zusätze/Bemerkungen:	
Auffängschalen				
Cup-Tränke				
Sonstige				

Inga Garreß, Dr. Christiane Keppeler
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen

Dr. Birgit Spindler
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

3.7.2 Management

Damit nach der Umstallung eine optimale Eingewöhnung der Tiere erreicht werden kann, sind geregelte Absprachen zwischen Jung- und Legehennenhalter/-innen ein absolutes Muss. Als bewährtes Instrument für diese geregelten Absprachen haben sich in der Praxis unterschiedliche Übergabeprotokolle etabliert. Als Ergänzung dazu sollte 10 bis 14 Tage vor der Übergabe der Tiere an den Legebetrieb ein sogenannter Junghennen-Vorabbericht oder eine Junghennen-Checkliste als Informationsquelle herangezogen werden. Diese Checklisten enthalten die unterschiedlichsten Angaben zum Aufzuchtbetrieb und schaffen für den Legehennenhalter / die Legehennenhalterin ein hohes Maß an Transparenz über die bisherige Lebensphase der Tiere. Neben den allgemeinen Daten zu Alter, Gewicht und Genetik der Junghennen oder Informationen zum Haltungssystem bieten die Protokolle genaue Angaben in den Bereichen Fütterung, wie z. B. welche Futtermengen pro Tier aufgenommen wurden, Beleuchtung, Beschäftigung oder auch das Einstreumaterial. Der Tierhalter / die Tierhalterin erhält des Weiteren Aufschluss über

den Impf- und Gesundheitsstatus der Tiere und ist über alle wichtigen Faktoren informiert, auch ohne den Aufzuchtstall jeder neuen Herde vorab besucht zu haben. Für den Besuch des Junghennen-Aufzuchtstalls kann dann die Checkliste „Junghennenbesuch“ herangezogen werden, die in Zusammenarbeit vom Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover erarbeitet wurde (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER NIEDERSACHSEN 2016; LANDESBETRIEB LANDWIRTSCHAFT HESSEN & STIFTUNG TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER 2020).

Wie auch bei der Beschreibung der vorangegangenen Funktionskreise ist die Regelung der Besatzdichte im Hinblick auf das Ausüben des Sozialverhaltens besonders wichtig. Haben die Tiere genügend Distanz innerhalb einer Gruppe, kommt es seltener zu Rangordnungskämpfen innerhalb der Gruppe und rangniedere Tiere haben die Möglichkeit, sich entsprechend zurückzuziehen. Nach den Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzV dürfen dem Alter der Tiere entsprechend maximal die in Tabelle 1 angeführten Tierzahlen gehalten werden. Die Arbeitsgruppe



Zur Beurteilung des Tierzustandes sollten mindestens 50 Tiere aus dem gesamten Stall bonitiert werden.

empfiehlt aus fachlicher Sicht, den Einstreubereich nur dann auf die nutzbare Fläche anzurechnen, wenn er den Junghennen spätestens ab dem 43. Lebenstag täglich während der gesamten Hellphase uneingeschränkt zur Verfügung steht. Die Fläche unterhalb der Haltungseinrichtung kann je nach Systemhöhe und Tiergenetik bis maximal zum 42. Lebenstag abgesperrt werden. In keinem Fall sollte eine Besatzdichte von 54 Junghennen pro Quadratmeter Einstreubereich ab dem 43. Lebenstag überschritten werden.

Dieses Entzerren der Besatzdichte verglichen mit praxisüblichen Besatzdichten von 22 und mehr Tieren pro Quadratmeter nutzbare Fläche, ist nach Meinung der Arbeitsgruppe ein entscheidender Punkt zur der Verbesserung des Tierwohls im Bereich aller Funktionskreise.

Dies gilt auch in Bezug auf die Gruppengröße. Die Gruppengröße in der Aufzucht sollten im besten Fall der im Legehennenstall entsprechen. Um eine optimale Tierkontrolle gewährleisten zu können, sind möglichst kleine Gruppengrößen zu wählen.

Mindestens zwei Mal täglich sind routinemäßige Kontrollgänge in den Beständen durchzuführen. Ergänzt werden diese beispielsweise durch Einzeltierwiegungen oder das Einbringen von Beschäftigungsmaterial in den Bestand. Die Tiere gewöhnen sich durch diese intensive Kontrolle von Beginn an den Kontakt mit Menschen und sind dadurch während der gesamten Aufzucht- und Legeperiode weniger schreckhaft.

Im Zusammenhang mit den steigenden Anforderungen an die Tierkontrolle nehmen auch gute Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit dem Tier einen immer wichtigeren Stellenwert ein. Basis für ein zukunftsorientiertes Managementsystem in der Junghennenaufzucht ist ein grundlegender Kenntnisstand durch eine abgeschlossene fachbezogene Ausbildung des Tierbetreuers / der Tierbetreuerin. Über die Erfahrungen aus der täglichen Arbeit mit den Tieren werden diese Grundkenntnisse und Fähigkeiten zu Fertigkeiten ausgebaut.

Die Weiterbildung des Tierhalters / der Tierhalterin spielt in Bezug auf das Management eine große Rolle und sollte sich thematisch entlang der gesamten Wertschöpfungskette orientieren. Im Rahmen von Arbeitskreisen zum Thema Ökonomie, Seminaren zur Tierbeobachtung, Tierbeurteilung oder zum Tierverhalten sowie Schulungen zur Tierernährung und Tiergesundheit lässt sich das Wissen rund um die Aufzucht stetig erweitern. Durch Beratungsorganisationen, Forschungseinrichtungen, Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz und im Rahmen anderer Projekte werden verschiedene Weiterbildungsmaßnahmen angeboten.

Werden diese Anpassungen im Management sowohl auf dem Aufzucht- als auch auf dem Legehennenbetrieb beherzigt, lassen sich erhebliche, positive Effekte hinsichtlich des sozialen Gefüges und der Eingewöhnung der Tiere im Legebetrieb erkennen.

4

Planungsbeispiele

Aus den oben beschriebenen Verhaltensweisen der Tiere ergaben sich in den Diskussionen der Arbeitsgruppe die zuvor dargestellten tierwohlgerechten Maßnahmen in Bezug auf das zukünftige Haltungssystem und das Management in der Junghennenaufzucht. Daraus sind unter Berücksichtigung von arbeitswirtschaftlichen und ökonomischen Überlegungen sowie Umweltaspekten zwei Stallmodelle entstanden.

Der Aufbau der beiden Stallmodelle sowie die genauen Stallmaße sind in den Zeichnungen auf den Seiten 64 und 65 dargestellt. Bei beiden Stallmodellen wurde ein Produktionszyklus vom Einstellen der Eintagsküken bis zum Ausstallen der Junghennen zwischen dem 120. und 130. Lebenstag zugrunde gelegt. Im Stallmodell 1 werden Tiere lediglich in einer Altersgruppe nach dem Rein-Raus-Verfahren gehalten, wohingegen im Stallmodell 2 zeitgleich bis zu drei Gruppen unterschiedlichen Alters aufgezogen werden. Die Tiere



Das Umstallen der Tiere sollte möglichst stressfrei verlaufen.

werden hierbei nach der Voraufzucht im mittig liegenden Stallabteil (Warmstall) durch vorhandene Rolltore in die beiden äußeren Abteile (Kaltställe) umgestallt. Die Besatzdichten in der konventionellen Aufzucht entsprechen zu jeder Zeit den in Tabelle 1 dargestellten maximalen Tierzahlen pro Quadratmeter effektiver Nutzfläche (begehbare anrechenbare Fläche). Die Stallabschnitte sind hierbei in Größen von Abteilen von maximal 6.000 Tieren durch einen Sicht- und Berührungsschutz voneinander getrennt.

Grundsätzlich gilt, dass die Haltungssysteme in der Aufzucht dem System im späteren Legehennenbetrieb ähneln müssen.

Die Ställe wurden daher mit jeweils zwölf Meter Breite geplant, um zwischen den erhöhten Ebenen bzw. Voliersystemen einen breiten Mittelgang von 3,0 Metern und Außengänge von 2,0 Metern realisieren zu können. Hinzu kommt auf beiden Seiten der „Kaltställe“ ein Außenklimabereich von jeweils 3,5 Meter Breite, der den Tieren spätestens ab der zwölften Lebenswoche zusätzlichen Scharrraum gibt und Kontakt zum Außenklima ermöglicht.

Die Anforderungen, welche die Junghennen an ihre Haltungsumwelt stellen, werden in beiden Stallmodellen tiergerecht umgesetzt.

4.1 Stallmodell 1: Rein-Raus-Verfahren in Aufzuchtvolieren mit Außenklimabereich

Die tiergerechte Umsetzung wird im Stallmodell 1 mithilfe der Aufzucht in zwei aufgeständerten Voliersystemen von 2,5 Meter Breite erfüllt. Hierbei werden die Küken in der Volierenanlage auf Kükenpapier eingestallt. Möglichst früh, spätestens ab dem 21. Tag und in Abhängigkeit von der genetischen Herkunft (weißlegende bzw. braunlegende Hennen), wird die Scharffläche zwischen den Volierenanlagen bzw. zwischen Volierenanlage und Wand zur Verfügung gestellt. Die blickdichten Abtrennungen des Bereichs unter

den Anlagen helfen den Tieren, gemeinsam mit Aufstiegs- hilfen und gegebenenfalls Anflugbalkonen vom Scharrraum wieder in die Volierenanlage zu Futter und Wasser sowie zu den Ruheplätzen zu gelangen. Spätestens ab dem 50. Lebens- tag werden dann die Abtrennungen entfernt und den Tieren die uneingeschränkte Grund- und Scharffläche zugegeben. Die Trenngitter zwischen den Voliensegmenten können schon nach zehn Tagen entfernt werden, wodurch mehr Freiraum bzw. Bewegungsfreiheit für die Tiere geschaffen



Für einen erfolgreichen Start ist der schnelle Zugang zu hochwertigem Futter und Wasser entscheidend. Auf das Kükenpapier aufgebrachtes Futter animiert zum Fressen.



Küken beschäftigen sich im Volierensystem mit Luzerne.

wird. Um die Mobilität der Küken zu fördern und damit sie das geöffnete System leichter erreichen, sind alle Ebenen mit breiten, schräggestellten und treppenförmigen Anflughilfen ausgestattet.

Das komplette Aufzuchtssystem beschränkt sich auf höchstens drei höhergestellte Ebenen, die mit einer Kotbandentmischung ausgerüstet sind. Oberhalb der obersten Funktionsebene sind zusätzlich Sitzstangen in unterschiedlicher Höhe als „Schlafebene“ angebracht. Grundsätzlich müssen Sitzstangen den vorab beschriebenen Anforderungen gerecht werden (siehe Kapitel 3.6.1). Die Sitzstangenlänge beträgt ab der zehnten Lebenswoche 15 Zentimeter pro Tier, und es besteht ein waagerechter Achsenabstand zwischen den Sitzstangen von 25 Zentimeter. Um Ruhe- und Rückzugsmöglichkeiten zu schaffen, ist die Inneneinrichtung mit einer Kombination von Plateaus und Sitzstangen in unterschiedlicher Höhe ausgestattet.

Die Grundeinheit des Volierensystems hat eine Länge von 2,0 Metern und eine Breite von 1,25 Metern, entspricht also einer Grundfläche von 2,5 Quadratmetern (entsprechend der Empfehlung zur Siebten Verordnung zur Änderung der TierSchNutzV). In jeder Einheit befindet sich eine Futterkette und eine höhenverstellbare Tränkelinie. Bis zum 35. Lebenstag sollte die Trogseitenlänge pro Junghenne zukünftig bei 2,5 Zentimeter liegen. Ab dem 36. Lebenstag sollte die nutzbare Trogseitenlänge von 4,5 Zentimeter pro Tier nicht unterschritten werden. In der Tränkelinie wird jeder zehnte Nippel durch eine Bechertränke ersetzt, damit die Tiere Wasser aus einer offenen Wasserfläche aufnehmen können (siehe Kapitel 3.4.1).



Nierenschale mit Magensteinen.

Zu einer technischen Optimierung und Kontrolle der Tränkwasserlinien gehört die Erfassung der tagesgenauen Tränkwassermengen durch Ringkolbenzähler (Wasseruhren). Darüber hinaus dürfen Dosiereinrichtungen für Impfstoffe, Ergänzungsfuttermittel, Therapeutika und zum Anfeuchten des Futters nicht fehlen. Die Tränken müssen durch Spülen regelmäßig gereinigt werden können. Hierfür müssen die Tränkestränge mit Ablaufeinrichtungen versehen sein. Zusätzlich sollte eine Reinigung der Tränkeleitungen über eine Druck-Impulsspülung verwendet werden. Diese wird aus Hygienegründen empfohlen.

Vom ersten Lebenstag an sind den Küken in der Systemeinheit Beschäftigungsmaterialien wie weiche Picksteine oder andere manipulierbare Materialien bereitzustellen (vgl. 4.3.2). Da die Ebenen zwar mit Kükenpapier ausgelegt werden, aber nicht eingestreut werden können, sollten



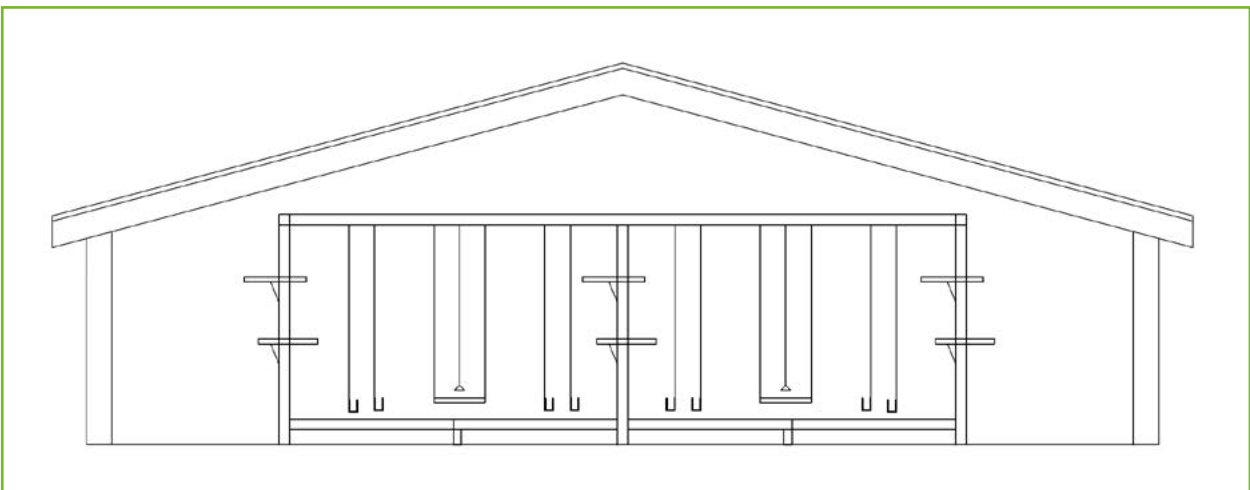
Aufzucht vom Boden mit Aufstiegshilfen und zusätzlichen Ebenen.

den Küken vom ersten Lebenstag an Rohfaser in Form von Luzernebriketts, zerteilte Picksteine sowie ein Staubbad zur Verfügung gestellt werden. Dabei sollten pro Segment ein bis zwei Picksteine- bzw. Luzernebriketts eingesetzt werden. Zudem sollte ein Staubbad aus Kartonage mit Quarzsand/ Gesteinsmehl und Magensteinen in der Einheit nicht fehlen. Hierzu eignen sich beispielsweise 10er oder 30er Eierkartons oder Nierenschalen aus Presspappe.

Der Scharrraum auf dem Boden des Stalles ist vor dem Öffnen der Volierengitter mit einer hygienisch einwandfreien

Starkeinstreu von etwa einem Kilogramm pro Quadratmeter Bodenfläche mit z. B. Dinkelspelzengranulat oder Stroh guter Qualität einzustreuen. Zusätzlich zur Einstreufläche sind je Abteil insgesamt drei Staubbäder, drei Luzerneballen und drei Picksteine sowohl im Mittelgang als auch in den Außen-gängen des Stallinnenbereichs vorhanden.

Zu den Zeitpunkten der Impfung und des Ausstallens wird abends das Frontgitter geschlossen, um die Junghennen im System zu halten. Dieser Zeitraum sollte so kurz wie möglich sein.



Schemazeichnung eines mitwachsenden Aufzuchtssystems.

Alternativ zum Einstellen im Volierensystem können die Küken auch am Boden eingestallt werden. Mit zunehmendem Lebensalter können sie die nächstgelegene höhere Ebene des Systems erreichen. Hierzu wird eine zusätzliche verstellbare Gitterebene mit Futter- und Wasserversorgung zunächst am Boden mit Kükenpapier angeboten, wobei der Scharraum zwischen den Volierenblöcken zugänglich bleibt (siehe Kapitel 3.4.1). Die Ebene wird nach dem fünften Lebenstag auf etwa 15 Zentimeter Höhe gebracht und wächst mit den Tieren nach oben. Diese Aufstallung hat den Vorteil, dass den Tieren vom ersten Lebenstag an Scharfläche mit Luzerneballen und Sandbädern zur Verfügung steht. Die Ebene kann an die Decke gezogen werden, wenn sie nicht mehr benötigt wird oder im Weg ist. Für die Bodenaufzucht

empfiehlt es sich, eine Fußbodenheizung im breiten Mittellgang des Innenbereiches des Stalles einzubauen. Darüber hinaus bieten sich generell Warmwasserkonvektoren als Raumheizung an. Der Vorteil liegt darin, dass die Stallluft mit weniger Kohlendioxid und Feuchtigkeit im Vergleich zu gasbetriebenen Ganzraumheizungen belastet wird.

Als weitere Variante können die Küken in einem mitwachsenden Aufzuchtssystem aufgezogen werden, indem die Küken von einer perforierten unteren Grundfläche auf höhere, waagrecht bereitgestellte und mitwachsende Ebenen gelangen können. Ein Nachteil dieses Systems ist wie bei der Einstallung in Volieren, dass den Küken in den ersten Lebenstagen keine Einstreu zur Verfügung steht.

4.2 Stallmodell 2: Voraufzucht im mitwachsenden System und Umstallung in Aufzuchtvoliere mit Außenklimabereich

Im Stallmodell 2 ist der Warmstall mit flexiblen hochziehbaren Ebenen mit Futter und Wasser ausgestattet, die sich bei der Einstallung der Küken im Scharbereich befinden. Diese werden ab dem fünften Lebenstag stufenweise nach oben gezogen. Es kann aber auch ein Volierensystem eingesetzt werden, bei dem die Ebenen flexibel sind und mit zunehmendem Alter der Tiere erweitert werden können. Dadurch kann dem frühen Bewegungsdrang der Küken Rechnung getragen werden. Das anfänglich geschlossene System kann durch

Frontgitter geöffnet werden. Die zunächst senkrecht gestellten Plateaus werden in eine waagrechte Stellung gebracht und sind als eine zusätzliche höhere Ebene für die Küken nutzbar. Diese Plateaus sind höhenverstellbar. Die Wasser- einrichtungen sind ebenfalls höhenverstellbar, und Futter- bzw. Tränksysteme befinden sich auf den verschiedenen Ebenen des Systems (siehe folgende Abbildung). Die Mindestanforderungen einer zukünftigen tiergerechten Haltung sind identisch zu den oben beschriebenen Rahmenbedingungen.



Küken finden Futter- bzw. Tränksysteme auf den verschiedenen Ebenen.



So kann ein zukünftiges mitwachsendes Haltungssystem aussehen.

Auch im Planungsbeispiel 2 helfen Plateaus und tiergerecht geformte Sitzstangen in unterschiedlichen Ebenen und Höhen den heranwachsenden Küken, das sichere Fußten, Springen, Hüpfen und Fliegen zu lernen (siehe Kapitel 3.3.1; 3.6.1).

Ähnlich wie im Planungsbeispiel 1 kann auch die mit Kükenpapier ausgelegte Ebene, auf der die Tiere eingestallt werden, eingestreut sein, oder es können entsprechend Luzernebriketts sowie Picksteine und Staubbäder zur Verfügung gestellt werden. In diesem System können die Küken auch im Voraufzuchtstall bei geschlossenem Frontgitter in der Anlage gehalten werden, um das Fangen für notwendige Wiegungen, Impfungen oder Umstellungen zu erleichtern. Dies ist bei der Nutzung von freien flexiblen Ebenen nicht möglich. Hier werden die Ebenen an die Decke gezogen bzw. in die Senkrechte gestellt und die Küken durch Trenngitter in kleinere Gruppen geteilt.

Durch das Mitwachsen des Stalles kann der Platzbedarf und die Bewegungsfläche auf dem empfohlenem Niveau gehalten werden. Die Tiere werden nach der Voraufzucht im Lebensalter von sechs bzw. sieben Lebenswochen in die Kaltställe umgestellt. Dabei ist die Besatzdichte bis zum Ende der Aufzucht auf 18 Tiere pro Quadratmeter nutzbare Fläche begrenzt (siehe Tabelle 1).

Der Kaltstall ist mit einer Volierenanlage wie im Stallmodell 1 ausgestattet. Da das Anlagensystem der Voraufzucht und das geöffnete aufgeständerte Volierenstall im Kaltstall einen ähnlichen Aufbau haben, gewöhnen sich die nach der sechsten bzw. siebten Woche umgestellten Tiere sehr schnell an die neue Umwelt. Zu beachten ist hierbei, dass alle die

Stallumwelt beeinflussenden Faktoren wie beispielsweise Lichtreize, Dämmerungszeiten oder Futterphasen in der Zeit der Umstellung von der Küken- zur Junghennenphase identisch sind.

Neben dem Erreichen zukünftiger Tierschutzziele hat das Stallmodell 2 den Vorteil, dass nur ein Viertel der gesamten Stallfläche aufgeheizt werden muss. Bei Umstellung in den nachgelagerten Junghennenaufzuchtstall wird grundsätzlich keine zusätzliche Wärmequelle benötigt, da die Junghennen zu diesem Zeitpunkt bereits vollbefiedert sind. Eine zusätzliche Heizung für die Wintermonate wird jedoch empfohlen und sollte vorgehalten werden, um die Einstreu trocken zu halten.

Die Tiere aus der Voraufzucht können nach sechs Wochen wechselweise in die beiden Kaltställe umgestellt werden. Hierdurch können die Stall- und Heizkosten optimiert werden. Bis zu drei Altersklassen stellen in einem Aufzuchtssystem aber einen gewissen hygienischen Nachteil dar, der jedoch dadurch kompensiert wird, dass die vorgezogenen Junghennen nach dem Umstellen einen leeren und hygienisch einwandfreien Stall beziehen, dessen Keimdruck deutlich reduzierter ist als im Rein-Raus-Verfahren.

Außenklimabereich als zusätzliche Aktivitätsfläche

Frühestens nach der siebten Lebenswoche und spätestens ab der zwölften Lebenswoche wird den heranwachsenden Junghennen in beiden Stallkonzepten der großzügig bemessene Außenklimabereich mit mindestens 50 Prozent



Weitläufiger Außenklimabereich in der Junghennenaufzucht.

der Stallgrundfläche zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel 3.1). Mit der Nutzung des Außenklimabereichs in der Hellphase wird die Besatzdichte im gesamten Stall entzerrt. Der Außenklimabereich wird in diesen Beispielen nicht auf die Besatzdichte angerechnet. In Ausnahmefällen, z. B. bei extrem niedrigen Temperaturen im Winter, kann er dann gegebenenfalls geschlossen werden.

Im Außenklimabereich ist ein automatisches und technisiertes Beschäftigungssystem als Rohrleitungssystem eingeplant, über das den heranwachsenden Junghennen Körnergaben und auch andere Beschäftigungsmaterialien zum Scharren in die Einstreu verabreicht werden kann. Alternativ kann über den Einsatz von Maissilage als Strukturfutter nachgedacht werden. Das Rohrleitungssystem ist mittig an der Decke des Außenklimabereiches befestigt, durch eine Spiralförderschnecke wird das Material in den Tierbereich gefördert und durch Öffnungen im gesamten Bereich breitwürfig in die Einstreu verteilt. Die Junghennen sollen ab dem

Zugang zum Außenklimabereich zwei- bis dreimal am Tag mit Futtersuche und -aufnahme beschäftigt werden. Dabei darf die Futteraufnahmekapazität im Innenstall nicht durch das Beschäftigungsfutter verdrängt werden.

Neben der Beschäftigungsanlage befinden sich im Außenklimabereich zwei Sand- bzw. Staubbäder mit jeweils einer Grundfläche von einem Quadratmeter sowie strukturierte Bereiche mit zwei erhöhten Sitzebenen und Rückzugsorten. Als Grundeinstreu können im Außenklimabereich Strohpellets, Dinkelspelzen oder Stroh guter Qualität verwendet werden.

Der Außenklimabereich ist lichtdurchflutet. Hierzu eignen sich Gitter, Lochbleche oder stabile Windschutznetze sowie vogelsichere Seitennetze. Weiterhin ist er mit einer Verdunkelungsmöglichkeit versehen, um die Tiere in den beleuchteten Stall locken zu können und den Lichttag künstlich zu verkürzen.



Eine automatische Beschäftigungsanlage mit Futter ist sehr attraktiv für die Hennen.



Außenklimabereich mit Verdunkelungsmöglichkeit.



Junghennenstall mit Außenklimabereich und nachgelagertem Vordach.

Um die direkte Sonneneinstrahlung zu minimieren und Lichtkegel zu vermeiden, ist ein Vordach mit Dachrinne von 1,5 Meter Breite geplant.

Die Tiere erreichen den Außenklimabereich über Durchgangsöffnungen. Ein Durchgang von einem Meter Länge ist ausreichend für 1.000 Tiere.

Fangen der Tiere für nötige Managementmaßnahmen

Maßnahmen zum Fangen von Tieren bei Inaktivimpfungen und Umstellungen wurden bereits beschrieben. Es ist notwendig, tiergerechte Systeme zu schaffen, die für diese zeitlich begrenzten Arbeiten das Fangen der Tiere erleichtern. In mitwachsenden Systemen müssen einzelne Tiergruppen für notwendige Maßnahmen durch mobile Trenngitter in ihrer Bewegungsfreiheit begrenzt werden können.

In Voliersystemen ist das Einsperren in der Anlage durch das kurzfristige Schließen von Frontgittern eine Arbeitserleichterung und verhindert, dass sich Tiere erdrücken. Die Tiere sollten bei diesen nötigen Managementmaßnahmen jedoch nie länger als notwendig eingesperrt sein.

Ein gesondertes Abteil muss als Genesungsbucht bei gleichen Haltungsbedingungen vorhanden sein. Ein Scharrbereich bzw. eine Staubbadegelegenheit sollte hierin integriert sein.

Darüber hinaus ist diskutiert worden, längsseitig an der Innenwand nestähnliche Strukturen zu installieren, die den Tieren als Orientierung und zur Erkundung dienen, wenn sie nach der 17. Lebenswoche ausgestellt werden.

Stallklima und Emissionen optimieren

In den Anlagen ist jede erhöhte Ebene mit einem Kotband ausgestattet, sodass der anfallende Kot regelmäßig aus dem Stall transportiert werden kann. Ein Kotschieber unterhalb des Voliersystems entfernt überschüssiges Kot-Einstreugemisch. Über Förderbänder wird der Kot aus dem Stall in einen geschlossenen Container befördert. Dieses regelmäßige Entmisten über Kotbänder führt zu weniger Schadgasen, Staub und Keimen in der Stallluft und trägt damit zur Emissionsminderung bei. Darüber hinaus sollte eine Sprühkühlung installiert werden, um den Tieren bei extremer Hitze Kühlmöglichkeiten zu bieten oder auch Staub im Stall zu binden. Dies kann auch in der frühen Aufzuchtphase eingesetzt werden, wenn die Luftfeuchtigkeit zu niedrig ist.

Das Stallgebäude muss mit einer Lüftungsvorrichtung ausgestattet sein, die das Einhalten der allgemeingültigen



Durch ausreichend große Durchgangsöffnungen gelangen die Tiere in den Außenklimabereich.

Mindestluftraten für Geflügel sicherstellt und bei Vorhandensein eines Außenklimabereiches bei geöffneten Auslaufklappen als Gleichdruck- bzw. Überdrucklüftung gesteuert werden kann. Gleichzeitig muss Zugluft im Aufenthaltsbereich der Tiere vermieden werden. Um eine erhöhte Schadgaskonzentration zu erkennen, sollten zudem Kohlendioxid- und Ammoniakensoren eingesetzt werden. Die Arbeitsgruppe empfiehlt, eine jährliche Funktionskontrolle der Lüftungseinrichtung durch eine Fachfirma durchführen zu lassen.

Dachform und Stallbeleuchtung

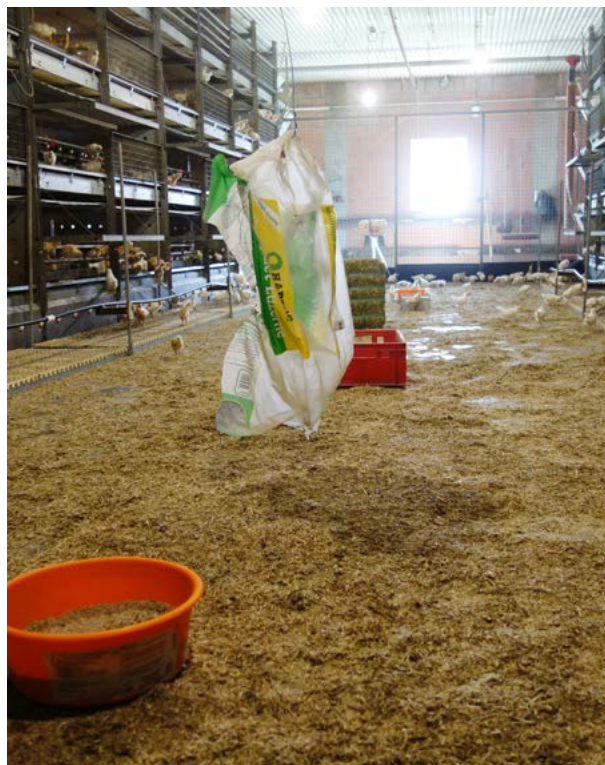
Auch die Dachformen spielen in der tiergerechten Jungenaufzucht eine wichtige Rolle. Während üblicherweise Satteldächer konstruiert werden, werden in den Planungsbeispielen Pultdächer mit Fenster- oder Lichtplattenflächen sowie die Giebelausrichtung je nach Standortwahl vorgeschlagen. Diese sollen indirekten Tageslichteinfall, Schutz vor zu großer Hitze und das Anbringen einer Photovoltaikanlage ermöglichen.

Während der Lichtphase ist eine gleichmäßige Ausleuchtung des Aktivitätsbereichs des Stalles mit einer für die Bedürfnisse der Hennen ausreichenden Lichtintensität sowie einem breiten Lichtspektrum zu gewährleisten. Natürlicher Tageslichteinfall und Kunstlicht müssen über Management und Verdunkelungsmöglichkeiten abgestimmt werden. Zu Impf- bzw. Ausstallungsterminen wird monochromatisches blaues bzw. grünes Licht empfohlen, da Hühner dieses Licht schlechter wahrnehmen und in der Folge ruhiger und weniger gestresst sind.

Bei den Stallbauplanungen wurden neben dem Tierwohl auch umweltgerechte sowie arbeitswirtschaftliche und ökonomische Erwägungen berücksichtigt. So sollen die Modellvarianten den gesellschaftlichen Forderungen nach mehr Tierwohl und gleichzeitig einer nachhaltigen Betriebsführung gerechter werden.



Entmistung über Kotbänder.



Schon im Kükenalter sollten den Tieren verschiedene Beschäftigungsmöglichkeiten angeboten werden.

Bei der Stallplanung sollten darüber hinaus aber auch soziale Aspekte für die betreuenden Personen, wie großzügige Aufenthaltsräume für Impf- und Umstallungstrupps sowie eine Küchenzeile und sanitäre Anlagen und ein ausreichend großer Raum für die saubere Lagerung von Beschäftigungsmaterial berücksichtigt werden. Weiterführende Überlegungen unter anderem zur Mistlagerung, der Biosicherheit und der Tierbetreuung sind im Kapitel 5 zu finden.

In Tabelle 7 sind die wesentlichen Argumente der Planungsbeispiele stichpunktartig vergleichend zusammengefasst.



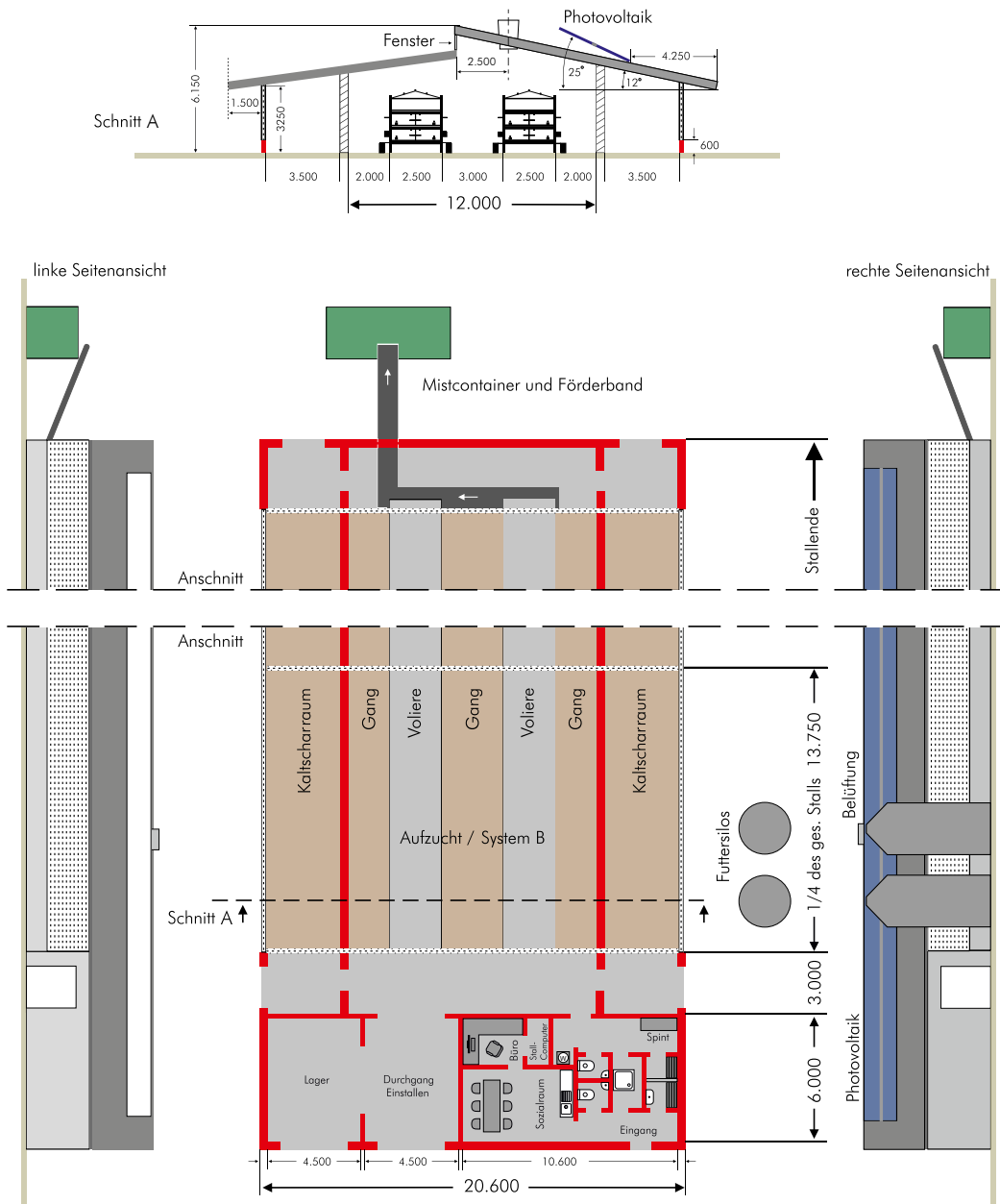
Aufenthaltsraum für das Personal.

Tabelle 7: Planungsbeispiele

Stallmodell 1	Stallmodell 2
<p>Stallkonzept</p> <ul style="list-style-type: none"> » eine Stalleinheit » Produktionszyklus: Rein-Raus-Verfahren (1. Tag bis 18. Lebenswoche) <ul style="list-style-type: none"> » Innenstallbereich: zwei Außengänge: möglichst breit (je 2,0 m) + Mittelgang: möglichst breit (3 m) + 2 Volierenanlagen à 2,50 m → Breite des Innenstalles: 12 m + 3,5 m Außenklimabereich je Seite + Dachüberstand (je 1,5 m) <p>Tierwohlaspekt: Möglichst breite Gänge für den Scharrbereich</p> <p>Länge des Innenstalles abhängig von Gruppeneinheiten (analog zu TierSchNutzTV): bei 4 x 6.000 Tiere: 61 m + Vorraum: 6 x 20 m (inkl. Hygieneräume, Lager für Beschäftigungsmaterial etc., Stalltechnik, Sozialbereich) + innenliegende Gänge → Stalllänge: 67 m</p> <p>Tierwohlaspekt: Möglichst kleine Gruppen mit Sicht- und Berührungsschutz; verringerte Besatzdichte</p> <ul style="list-style-type: none"> » Umsetzbarkeit auch in Altgebäuden gegeben 	<p>Stallkonzept</p> <ul style="list-style-type: none"> » drei Stalleinheiten, zwei bis drei Altersgruppen (Umtriebsverfahren) → Reinigung und Desinfektion besonders wichtig » Produktionszyklus: 1. Lebenstag bis 6. Lebenswoche Aufzucht im innenliegenden Warmstall + 7. bis 18. Lebenswoche im linken / rechten (gleichzeitig oder zeitversetzt) Aufzuchtstall (Kaltstall) + 1 Woche Reinigung + Desinfektion <p>Ökonomischer Vorteil: Mehr Umtriebe auf vorhandener Fläche, weniger Energiekosten</p> <ul style="list-style-type: none"> » Innenstallbereich: zwei Außengänge: möglichst breit (je 2,0 Meter) + Mittelgang: möglichst breit (3 m) + 2 Volierenanlagen à 2,50 m → Breite des Innenstalles: 12 m + 3,5 m Außenklimabereich je Seite + Dachüberstand (je 1,5 m) <p>Tierwohlaspekt: Möglichst breite Gänge für den Scharrbereich bessere Anpassung an die Bedürfnisse der Tiere in den jeweiligen Altersabschnitten</p> <p>Linker / rechter Aufzuchtstall: je 30,5 m lang + Warmstall: 13 m lang (variabel je nach Umstellungsverfahren) + innenliegende Gänge → Länge des Innenstalles: circa 79 m</p> <ul style="list-style-type: none"> » Einnistung der Eintagsküken über den Vorraum » Einnistung in den Kaltstall über Rolltore zwischen Warm- und Kaltställen » Vorgelagerter Vorraum (inkl. Lager für Beschäftigungsmaterial etc., Stalltechnik, Sozialbereich) + eine Hygieneschleuse pro Stalleinheit » Umsetzbarkeit auch in Altgebäuden gegeben » Querliegende Entmistungsachsen
<p>Inneneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> » Volierenanlage (aufgeständert) mit Aufstiegshilfen und/oder versetzten Balkonen 	<p>Inneneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> » Voraufzucht: Halbvoliere mit breitem Mittelgang und Kotband oder flexible Ebenen » Nachaufzucht: Volierenanlage (aufgeständert) mit Aufstiegshilfen und/oder versetzten Balkonen
<ul style="list-style-type: none"> » Aufzuchtssysteme müssen dem System im Legehennenstall ähneln » ein zusätzliches Genesungsabteil (mobil und flexibel in der Stallumwelt integriert) in jeder Gruppeneinheit einrichten 	
<p>Futter- und Tränketechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> » Futterkette: individuell steuerbare Antriebe, Verletzungsschutz durch Einlegegitter während der ersten Lebenstage » definierte Fressfläche (2,5 Zentimeter Trogseitenlänge bis 35. Lebenstag, 4,5 Zentimeter Trogseitenlänge ab 36. Lebenstag) » Tränkelinien auf allen Ebenen und höhenverstellbar (Nippeltränken und 10 Prozent Schalentränken) » möglichst genaue Erfassung des Futter- und Wasserverbrauchs: (möglichst geeichte) Wasseruhren und Futter-/Silowaagen 	

Stallmodell 1	Stallmodell 2
<p>Licht</p> <ul style="list-style-type: none"> » natürlicher Tageslichteinfall mit der Möglichkeit der Verdunkelung » Teilbereiche der Dachfläche im Stall (circa alle vier Meter) mit Lichtplatten ausstatten (wichtig: diffuses Licht mit Verdunkelungsmöglichkeit) » empfohlen werden Lichtquellen, die das gesamte Lichtspektrum abbilden, zusätzlich monochromatisches Blau- oder Grünlicht zum Einsatz beim Handling der Tiere (z. B. bei Umstellungen, Impfkationen) wünschenswert » gleichmäßige Ausleuchtung des Stalles im Aktivitätsbereich, mindestens 20 Lux auf Augenhöhe der Tiere » Flackerfreiheit auch in der Dimmphase (mindestens 100 Hz) » automatische Zeitschaltuhren » unterschiedliche Lichtintensität in Aktivitäts- und Ruhezonen <p>Tierwohlaspekt: natürliches Tageslicht</p>	
<p>Klima, Lüftung</p> <ul style="list-style-type: none"> » Zugluft vermeiden » Luftraum von mindestens 75 Zentimeter oberhalb der höchsten Sitzgelegenheit » Vorzugsweise Dach = Decke, Deckenkonstruktion muss mit der Luftführung im Stall abgestimmt werden » Sommer- und Winterlüftung » intelligente Steuerung der Lüftung: Tag-Nacht-Rhythmus bzw. an geöffnete Auslaufklappen anpassen » idealerweise: Gleichdrucklüftung 	
<p>Impftechnik, medizinische Versorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> » bei Inaktivatimpfungen: Fangmöglichkeiten schaffen / Festsetzen der Tiere im System » bei Tränkwasserimpfungen: strangweise Wasseruhren als genaue Kontrollmöglichkeit (Ringkolbenzähler) » Dosiereinrichtung zur Medikamentengabe » Spülmöglichkeit und Spülgeräte zum Reinigen der Tränkeleitungen (Druck-Impulsspülung) » besseres Handling durch mittige Trennung der Volierensysteme <p>Tierwohlaspekt: Gesundheitsstatus der Tiere sichern; Stressminimierung beim Umgang mit den Tieren während des Impfvorgangs</p>	
<p>Zusatzeinrichtungen für das Tierwohl</p> <ul style="list-style-type: none"> » geräumiger Außenklimabereich (50 Prozent der Stallgrundfläche) mit Struktur und technisierter Beschäftigung <p>Tierwohlaspekt: zusätzliche Scharrfläche, Tageslicht, Frischluft, Klimareize, Gewöhnung an Außenbereich und Störungen</p> <ul style="list-style-type: none"> » Warmwasserkonvektoren » Sprühkühlung (Temperatur und Staubbundung!) <p>Tierwohlaspekt: Anpassung des Klimas an die Bedürfnisse der Tiere</p>	
<p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> » höhere Biosicherheit durch Rein-Raus-Verfahren 	<p>Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> » mehr Durchgänge pro Jahr » höhere Energieeffizienz

All in all out

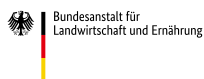


Eine Modellansicht - diese Maße sind nicht 100% auf ein Gebäude übertragbar | Maßeinheit: mm

Gefördert durch



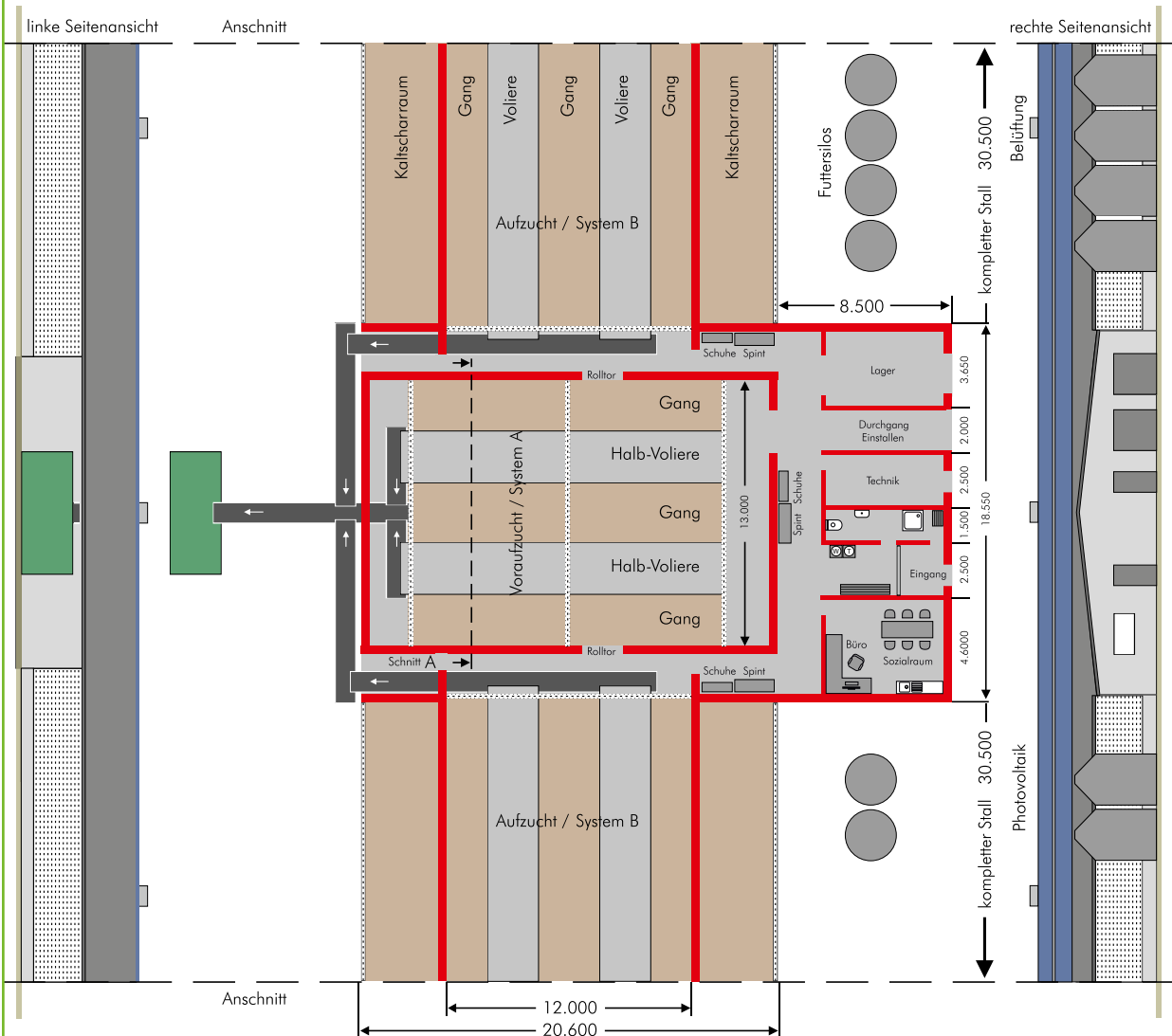
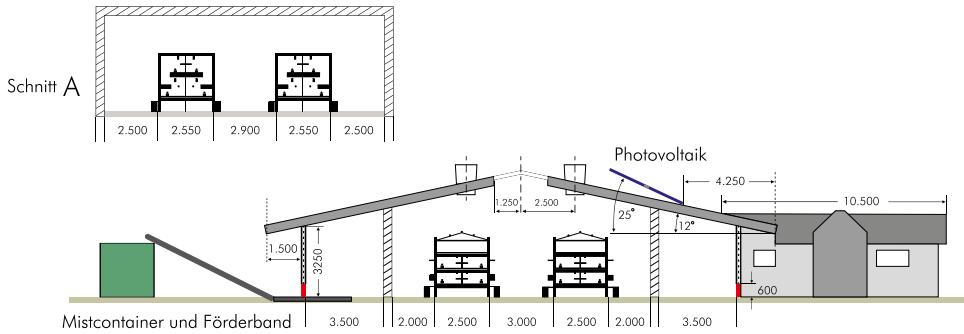
Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Stallmodell 1: Rein-Raus-Verfahren in Aufzuchtvolieren mit Außenklimabereich.

Auf- und Voraufzucht



Gefördert durch

 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Projektträger

 Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Eine Modellansicht - diese Maße sind nicht 100% auf ein Gebäude übertragbar | Maßeinheit: mm

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Stallmodell 2: Voraufzucht im mitwachsenden System und Umstellung in Aufzuchtvoliere mit Außenklimabereich.

Die Zeichnungen sind im Rahmen des „Verbundvorhabens zum Bau von vier Stallmodellen für die „Sauenhaltung und Ferkelaufzucht“ sowie zwei Stallmodelle und ein Film für die „Junghennhaltung“ – Teilvorhaben 2“ (STAMO, Förderkennzeichen: 28N503102) entstanden. Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogrammes Nutztierhaltung.

5

Gesamtbetriebliche Betrachtung

5.1 Tierbetreuung und Management

Die Junghennenaufzucht stellt sehr hohe Anforderungen an das Management und die Sachkunde der Tierhalter/-in bzw. -betreuer/-in. Um eine gute Entwicklung der Tiere zu gewährleisten, sind eine sachkundige Betreuung und eine genaue Tierbeobachtung unabdingbar.

Sowohl bei den Routinearbeiten als auch bei allen anderen Tätigkeiten im Stall ist ein stressfreier Umgang mit den Tieren besonders wichtig. Unvermeidliche Stressfaktoren für die Junghennen stellen beispielsweise Impfungen und das Ein-, Aus- oder Umstallen dar.



Zwölf Wochen alte Junghenne mit ungekürztem Schnabel.

Die Qualität der Aus- und Weiterbildung spielt beim täglichen Umgang mit dem Tier eine zentrale Rolle. Mit verletzten und erkrankten Tieren müssen die Tierhalter/-innen fachgerecht und sicher umgehen können. Die Arbeitsgruppe hält einen fachspezifischen Sachkundenachweis für die Junghennenhaltung für notwendig und fordert eine entsprechende Ergänzung der TierSchNutzV.

Zur Verbesserung des Managements im Bereich Jung- und Legehennenhaltung ist eine intensive Abstimmung zwischen Aufzüchter/-in und Legehennenhalter/-in sowie dem betreuenden Tierarzt / der betreuenden Tierärztin notwendig. Damit können im Hinblick auf die Fütterung, das

Lichtregime und das Gesundheitsprogramm Probleme bei der Übergabe der Tiere an die Legehennenhaltung minimiert werden. Eine Hilfestellung zur Optimierung der Kommunikation bilden Übergabeprotokolle.

In engem Zusammenhang mit einem guten innerbetrieblichen Management steht die Beratung durch Fachleute aus der Branche. Ob im Bereich Tierbeobachtung, Tiergesundheit, Tierernährung, Klimaschutz oder Ökonomie: eine Beratung von außen hilft bei der Weiterentwicklung des Betriebes.

5.2 Falltierlagerung

Falltiere sollten schnellstmöglich (mindestens zweimal täglich) aus dem Stall entfernt werden. Grundsätzlich muss ein Aufnahmebehältnis zur Falltierlagerung pro Betriebsstandort vorgehalten werden. Das Personal sollte keine verendeten Tiere durch den Vorraum nach außen befördern und darf diese auch nicht über öffentliche Wege transportieren. Eine Klappe oder ein Rohr zum Sammelbehälter am Stall erleichtert die Handhabung. Sowohl die Falltierlagerung als auch die -abholung müssen außerhalb der Stallungen erfolgen und sollten vorzugsweise dem Stallvorplatz vorgelagert sein. Hierbei ist darauf zu achten, dass der entsprechende Lager- und Abholplatz planbefestigt, leicht zu reinigen und zu desinfizieren ist. Außerdem müssen die Aufnahmebehältnisse vor Witterungseinflüssen geschützt, schadnagerdicht, gegen den Zugriff von Wildtieren und Unbefugten gesichert und gemäß QS-Standard (Prüfsystem für Lebensmittelsicherheit) mit einer Kühlung ausgestattet sein.



Verendete Tiere dürfen nicht über den Vorraum nach draußen gelangen. Abhilfe kann die gezeigte Konstruktion schaffen.

5.3 Biosicherheit

Beim Thema Biosicherheit geht es um die Reduzierung des Risikos der Verbreitung von Krankheiten sowohl in den Stall hinein, als auch aus dem Stall heraus. Dazu sind alle Stallungen und Produktionsanlagen so zu schützen, dass Übertragungen bzw. der Eintrag von Krankheits-, Tierseuchen-, Zoonoseerregern und Resistenzen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Ein strukturiertes Hygienemanagement mit einer Vielzahl von Maßnahmen kann die Betriebshygiene erhöhen.

Das Gelände bzw. der Außenbereich sollte durch eine Umzäunung eingefriedet werden und einen ordentlichen Gesamteindruck aufweisen. Eine Vorrichtung zur Fahrzeugdesinfektion (z. B. Futter-, Tieranlieferungen) wird empfohlen. Auf jeden Fall sollten die Zuwegung und der Vorplatz planbefestigt sein, damit diese gereinigt und desinfiziert werden können.

Eine effektive Schädlingskontrolle und -bekämpfung sollte regelmäßig durch entsprechende Unternehmen erfolgen. Die unmittelbare Umgebung der Stallgebäude sollten frei von Bäumen und Büschen gehalten werden. Im besten Fall sind Stallgebäude von einem etwa zwei Meter breitem Kieselbeet umgeben, um Schädlinge fernzuhalten.

Offen liegende Futterreste sollten vermieden oder gegebenenfalls sofort beseitigt werden, um keine Wildtiere oder Schädlinge anzulocken. Beschäftigungs- und Einstreumaterialien müssen zu jeder Zeit wildvogel- und schädnersicher untergebracht werden. Gerätschaften wie Eimer oder Besen sollten stallspezifisch genutzt werden und regelmäßig gereinigt und desinfiziert werden.

Ein hohes Biosicherheitsrisiko bildet Personenverkehr (z. B. Handwerker/-in, Veterinär/-in, Berater/-in), durch den Einträge und Infektionsquellen von außen in den Stall gelangen können. Deshalb ist auf tierhaltenden Betrieben eine dem Stall vorgelagerte Hygieneschleuse unabdingbar. Diese Hygieneschleuse muss von jeder Person, die den Stall betritt, passiert werden und trennt den Eingangsbereich zum Stall und den Tierbereich in Schwarz- und Weiß-Bereich. Eine Umkleemöglichkeit mit Stall- oder Einwegschutzkleidung und -schuhen sowie mit einer Möglichkeit zum Händewaschen



Reifendesinfektion für Fahrzeuge, die in den Innenhof fahren.



Eigene Siloschläuche sorgen für Sauberkeit an / unter den Silos.

(warmes Wasser, Flüssigseife, Einmalhandtücher) bzw. Einduschen und zur Desinfektion des Schuhwerks muss im Übergang vom Schwarz- in den Weißbereich vorhanden sein. Weitere Aufteilungen des Vorraumes in ein Büro, einen großzügigen Aufenthaltsbereich für Mitarbeiter/-innen, Besucher/-innen oder Impfpersonal sowie einen Technikraum sollten bei Neubauten eingeplant werden. In bestehenden Gebäuden ohne Hygieneschleuse kann beispielsweise ein vorgelagerter Container genutzt werden. Das Betreuungspersonal sollte bei Betreten des Stalles erkennbar gesund sein.

Solche Container können auch für Besucher/-innen genutzt werden, die den Stall durch eine Glasscheibe getrennt besichtigen können, ohne ihn betreten zu müssen. In diesem Zusammenhang darf das Führen eines Besucherbuches nicht vergessen werden. So kann im Krankheits- oder Seuchenfall sofort eine Nachverfolgung eingeleitet werden.



Eine gut durchdachte Hygieneschleuse reduziert das Risiko eines Eintrages in den Bestand.



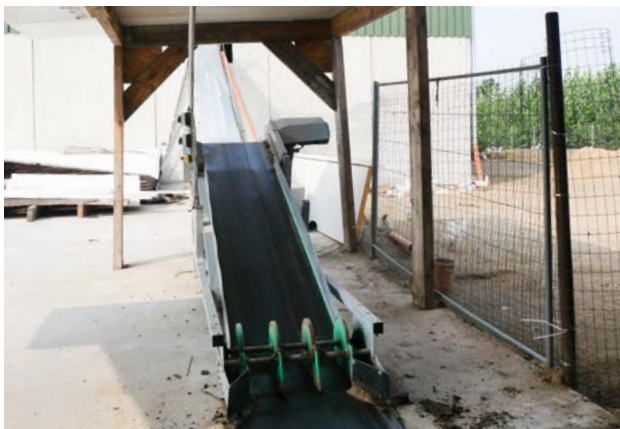
5.4 Mistlagerung

Für die Mistlagerung gelten die aktuellen gesetzlichen Regelungen wie vor allem die Düngeverordnung, das Bundesimmissionsschutzgesetz, die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) und die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Unter hygienischen und umwelttechnischen Gesichtspunkten sollte die kurzfristige Mistlagerung in geschlossenen Behältnissen mit einer maximalen Lagerkapazität von zwei Monaten erfolgen, bevor der Trockenkot verwertet oder weiterverarbeitet wird. Im Zusammenhang mit den zahlreichen Ausbrüchen der hochpathogenen aviären Influenza werden Geflügelhaltungen damit konfrontiert, dass Geflügelkot von in Restriktionszonen liegenden Betrieben nicht verbracht werden darf (§ 21 Abs. 6 Nr. 1 und § 27 Abs. 4 Nr. 1 der Geflügelpest-Verordnung sowie Art. 27 Abs. 1 und Art. 42 del. Verordnung (EU) 2020/867). Das bedeutet, dass

Hühnertrockenkot bis zur Aufhebung von Sperrzonen oder Beobachtungsgebieten vor Ort sicher gelagert werden muss.

Weitere Maßnahmen stellen beispielsweise die Kotpelletierung oder -hygienisierung dar. Diese Konzepte führen im Hinblick auf Emissions- bzw. Immissionsminderungen, die Energieeffizienz und Ressourcenschonung zu erheblichen Verbesserungen.

Eine Weiterverarbeitungsmöglichkeit ist z. B. die Pelletierung, bei der der mikrobielle Umsetzungsprozess des Kotes gebremst wird und der Kot dann als Dünger zur Verfügung stünde. Der Energiebedarf für diesen energieaufwendigen Prozess könnte zumindest teilweise durch Photovoltaik-Anlagen oder durch Windkraftanlagen gedeckt werden.



Kotband und Mistcontainer.



5.5 Energiekonzept

Die nachhaltige Nutzung von Energie nimmt einen immer höheren Stellenwert ein, denn Energie ist ein wichtiger Produktionsfaktor in der Nutztierhaltung. Die Verwendung regenerativer Energiequellen stellt nicht nur einen aktiven Beitrag zur Energiewende dar. Eine effiziente Energienutzung hat auch Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit tierhaltender Betriebe. Ganzheitliche Energiekonzepte sollten in Zukunft nicht nur in Junghennenaufzuchten, sondern generell bei Stallneubauten moderner Tierhaltungen bedacht werden. Als Beispiele sind hierbei zu nennen:

- » Photovoltaik-Anlagen
- » Hackschnitzelheizung, versorgt durch den Anbau und Einsatz von z. B. Miscanthus oder Pappeln
- » Windenergie
- » Nutzung der Wärme von Biogasanlagen.



Photovoltaik-Anlage auf einem Stall.

5.6 Standortbeurteilung und Immissionsschutz

Bei der Umsetzung von Bauvorhaben für die Geflügelhaltung wirken eine Vielzahl von Rechtssektionen direkt oder indirekt auf ein Genehmigungsverfahren mit ein. Neben dem Verfassungsrecht (Grundgesetz) sind das Vertragsrecht, das Baurecht, das Verfahrensrecht und besonders das Umweltrecht betroffen. Eine Reihe von Vorgaben – insbesondere aus dem Umweltrecht – bedingen hohe Ansprüche an den Standort. Mindestabstände für relevante Emissionen des Bauvorhabens zu Wohnbebauungen, Schutzgebieten, empfindlichen Ökosystemen und weiteren Tierhaltungsanlagen müssen zwingend eingehalten werden. Gleichzeitig sind gesellschaftliche Forderungen nach mehr Tierwohl und rechtliche Rahmenbedingungen zu beachten.

Sofern landwirtschaftliche Betriebe ein entsprechendes Bauvorhaben planen und die Privilegierung im Sinne des § 35 BauGB nutzen, ist die Umsetzung als durchaus realistisch anzusehen. Mit der gewerblichen Tierhaltung ändert sich die Ausgangslage bei der Baugenehmigung erheblich. Gewerbliche Tierhaltungsanlagen sind von der Privilegierung ausgeschlossen. Diese dürfen nur innerhalb der im Flächennutzungsplan überplanten Bereiche einer Gemeinde, in dafür speziell ausgewiesene Areale hinein, geplant werden. Diese als Sondernutzungsgebiet Tierhaltung auszuweisenden Areale bilden die behördliche Grundlage, gewerbliche Tierhaltungsanlagen genehmigen zu können. Erfahrungsgemäß haben nur wenige Gemeinden in ihren Flächennutzungsplänen entsprechende Gebiete ausgewiesen. Sofern nun hier gebaut werden soll, bedarf es einer vorhabenbezogenen Bebauungsplanung. Dieses Verfahren erfordert einen entsprechenden Zeitraum und finanzielle Mittel, die vom Bauherren / der Bauherrin zu tragen sind.

Auch das privilegierte Bauen von Landwirt/-innen im Außenbereich wurde durch §201 Baugesetzbuch mit der Forderung, dass über 50 Prozent der Futtergrundlage auf eigenen oder zugepachteten Flächen erzeugt werden können muss, erschwert. Neben den baurechtlich erforderlichen Grundlagen steht eine Bewertung der Umweltwirkungen der geplanten Maßnahme an. Von Geflügelhaltungen gehen neben Gerüchen auch Schadgase wie Ammoniak oder Schwefelwasserstoff aus. Außerdem werden Staub und Keimemissionen (Stichwort: Bioaerosole) sowie Lärm und weitere auf die Umgebung wirkende Einflüsse freigesetzt. In offenen Stallsystemen nehmen diese Emissionen nach gegenwärtiger Auffassung noch zu. Vorhandene Emissionsquellen, wie bereits bestehende Tierhaltungsanlagen oder Schutzgebiete wie wertvolle ökologische Systeme in der Nachbarschaft, können hier einschränken.

Durch die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL 2008) wurde die Bewertungsgröße „Geruchsemission“ für die Emissionsbeurteilung detaillierter gefasst. Die GIRL, die in der überarbeiteten Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft, Kabinettsbeschluss vom 17.12.2020) integriert ist,

gewichtet die Gerüche der Tierarten und differenziert diese nach ihrem Belästigungspotential.

Bei baurechtlich zu genehmigenden Bauvorhaben ist formal lediglich der erforderliche Mindestabstand der Geruchsemissionen zu bewerten. Ein umfassendes Werkzeug zur Ermittlung von Abständen zur Vermeidung von Belästigungen durch Geruch stellt die Richtlinie VDI (Verein Deutscher Ingenieure) 3894 dar. Für überschlägige Beurteilungen ist ebenfalls die vormalige Richtlinie VDI 3472 nutzbar. Sofern die Tierplatzzahlen die Schwellwerte zur Genehmigungspflicht nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) überschreiten, wird das Genehmigungsverfahren deutlich aufwendiger und häufig auch schwieriger umsetzbar. So bildet in diesem Fall das Umweltrecht den wesentlichen Genehmigungsrahmen, wobei aber auch das klassische Baurecht einbezogen wird. War es zuvor das Bauamt des zuständigen Landkreises, wird nun die Mittelinstanz, meist das Regierungspräsidium, zur genehmigenden Behörde. Das Verfahren wird umfangreicher, und der Umfang der geforderten Unterlagen weitet sich aus. Außerdem ist bei großen Verfahren nach dem BImSchG die Öffentlichkeit zu beteiligen, und auch die Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens wird intensiviert.

Im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung wird nach der Analyse der Ist-Situation das geplante Bauvorhaben mit in die Bewertung einbezogen. Dies geschieht insbesondere unter Beachtung der Ammoniakemission aus der Tierhaltung und der daraus resultierenden Stickstoffeinträge in die Umwelt.

Wichtig ist im Zusammenhang der Darstellung der Genehmigungsverfahren und der relativ hohen Hürden aus dem Immissionsschutz der Hinweis auf die Möglichkeit, durch verschiedene Maßnahmen den Anteil der Emissionen zu mindern und damit die Immissionen zu reduzieren. Dazu gehört eine an den Nährstoffbedarf angepasste Fütterung. Diverse Untersuchungen haben gezeigt, dass sich durch eine Reduzierung der Proteinanteile im Futter eine erhebliche Reduzierung der Stickstoffausscheidungen und somit der N-Emissionen bewirken lässt. Ausgehend von dieser Aussage ist im Kabinettsbeschluss zur Neufassung der TA Luft diese Maßnahme als Grundsatz bereits hinterlegt. Dabei ist die N-/P-reduzierte Fütterung als „Beste verfügbare Technik“ definiert. Eine Überprüfung des Fütterungsverfahrens durch eine Stall- / Nährstoffbilanz ist zielführend.

Die TA Luft zeigt unter Verweis auf die auf EU-Ebene abgestimmten Verfahren zur Besten verfügbaren Technik weitere Maßnahmen an, die nachweislich erhebliche Emissionsminderungen bewirken. Als besonders wirksam hat sich die Abluftreinigung erwiesen. Hierbei wird die Abluft aus dem Stall einer Reinigungsanlage zugeleitet, die in der Lage ist, die Ammoniakemissionen um 70 bis 90 Prozent zu

reduzieren. Je nach Bauart können auch die Gerüche erheblich gemindert werden. Der Staub, und damit anhaftende Keime, werden grundsätzlich mit gemindert. Auch wenn die Kosten für die Errichtung und den Betrieb einer Abluftreinigung erheblich sind, bietet sie doch die Möglichkeit, den Anforderungen an den Umweltschutz im besonderen Maße gerecht zu werden. Allerdings ist eine Abluftreinigung nur in geschlossenen Ställen mit einer Zwangsbelüftung technisch umsetzbar. Mit der Forderung nach Auslauf oder frei belüfteten Ställen ist eine Abluftreinigung faktisch nicht mehr einsetzbar, da keine gerichtete Abluftführung mehr möglich ist.

Kommt es an bereits immissionschutzfachlich angespannten Standorten (z. B. intensive Veredelungsregionen) zum Umbau hin zu Offenställen, ist der Emissionszuwachs nur durch einen deutlichen Rückgang der Bestandszahlen zu kompensieren. Zu beachten ist jedoch auch, dass in offenen Stallsystemen im Durchschnitt geringere Temperaturen als in geschlossenen Warmställen herrschen. Welche genauen Unterschiede sich aus diesen emissionsmindernden Effekten im Zusammenspiel mit intelligenten Management- und Entmistungskonzepten im Vergleich zu Warmställen ergeben, ist bisher kaum untersucht. Im Rahmen der Überlegungen hinsichtlich zukunftsorientierter Haltungssysteme zur Umsetzung von mehr Tierwohl sind größere Forschungsprojekte diesbezüglich erforderlich.

5.7 Ökonomie

In Tabelle 8 werden die Kosten dargestellt, die unter den zuvor beschriebenen Anforderungen für den Bau möglicher zukünftiger Aufzuchtställe angenommen werden. Das Stallmodell 1 ist vorgesehen für 24.000 Aufzuchtplätze im Rein-Raus-Verfahren. Das Stallmodell 2 sieht einen Stall für die Voraufzucht von Küken bis etwa zum 45. Lebenstag vor. Anschließend werden die Küken in zwei nachgelagerte Ställe mit Außenklimabereich umgestallt. Diese sogenannten Kaltställe werden nicht beheizt und nacheinander mit den Küken aus der Voraufzucht belegt. Die nachgelagerten Aufzuchtställe aus dem Stallmodell 2 besitzen die gleiche Nutzfläche wie der Stall aus dem Stallmodell 1 und sind demnach mit 12.000 Junghennen anstelle von 24.000 belegt. Aktuelle Forderungen aus Gesellschaft und Politik zeigen,

dass große Aufzuchtkapazitäten in Zukunft problematischer sind. Daher wurde bewusst eine kleinere und kontinuierlich zu belegende Aufzuchteinheit gewählt.

Bei einer praxisüblichen Besatzdichte von 22 Tieren pro Quadratmeter nutzbarer Fläche beläuft sich der Investitionsbedarf für Stallgebäude in dieser Größenordnung aktuell auf etwa 11,10 € pro Tierplatz. Durch eine verringerte Besatzdichte auf 18 Tiere pro Quadratmeter nutzbarer Fläche erhöht sich der Investitionsbedarf für den Neubau des Stallgebäudes auf 13,80 € bzw. 17,25 € pro Tierplatz. Diese Kalkulationsgrundlagen für die Gebäudehülle werden in beiden Planungsbeispielen des gesamtbetrieblichen Haltungskonzeptes angenommen.



Junghennen scharren und beschäftigen sich im Außenklimabereich.



Junghennen im Außenklimabereich.

Hinzu kommt der angedachte Außenklimabereich, den die Arbeitsgruppe für zukünftige Aufzuchten als erforderlich ansieht. Der Investitionsbedarf für einen strukturierten Außenklimabereich wird mit 3,50 € pro Tierplatz angenommen. Da es sich um freigelüftete Ställe handelt, werden keine Kosten für Investition und Unterhalt einer Abgasreinigungsanlage angesetzt.

Neben dem Investitionsbedarf für das Stallgebäude (inklusive Außenklimabereich) sind die Kosten für die Inneneinrichtung und Technik einzuplanen. Diese beinhalten die zuvor beschriebenen Anforderungen an ein tierwohlgerechtes Haltungssystem für Junghennen. Die Kosten für die komplette Voraufzucht inklusive innovativer Aufzuchttechnik im Stallmodell 2 sind im Vergleich zu den anderen beiden Rechenbeispielen erheblich. Zwar nimmt der Voraufzuchtstall, in dem die Küken bis zum 45. Lebensstag aufgezogen werden sollen, nur etwa 25 Prozent der Nutzfläche der gesamten Aufzucht ein und kann daher viel effektiver und günstiger beheizt werden, doch der Voraufzuchtstall mit dem innovativen mitwachsenden Voliersystem und der geringeren Besatzdichte erhöht die Festkostenbelastung mit 22,30 € je Tierplatz erheblich. Ein Vorteil bei Stallmodell 2 ist der bis zu siebenmalige Umtrieb in der Voraufzucht und der bis zu viermalige Umtrieb pro Jahr in der nachgelagerten Aufzucht.

Die zukünftigen Stallmodelle zeichnen sich außerdem durch zusätzliche Investitionen in den Bereichen Tierwohl, Biosicherheit und Umweltschutz aus. Wie vorab beschrieben, sind dies Positionen wie Anlagen zur technischen Beschäftigung, Investitionen in das Stallklima (z. B. Sprühkühlung, Mistschieber, Warmwasserkonvektoren) oder in die

Tränkehygiene beispielsweise in Form einer Druck-Impuls-spülung. In puncto Biosicherheit zählt hierzu der Ausbau einer erweiterten Hygieneschleuse. Die Kosten für den Entwurf eines Energiekonzeptes für den Stall wurden nicht berücksichtigt, da diese je nach Art des Konzeptes individuell stark schwanken.

Pro Tierplatz ergeben sich für die Gesamtinvestition in bisherige Ställe Kosten von 20,30 €. Diese steigen in den Modellställen auf 32,80 € bzw. 44,25 € pro Tierplatz an. Angenommen wird in den Berechnungen, dass die Investitionskosten für das Gebäude (inklusive Außenklimabereich) sowie die zusätzlichen Investitionskosten auf 20 Jahre und die Technik / Inneneinrichtung auf zehn Jahre linear abgeschrieben werden. Außerdem wird unterstellt, dass mit einem Zinssatz von 2 Prozent auf den halben Neubauwert sowie mit einem Reparaturansatz von 2 Prozent vom Neuwert gerechnet wird.

Neben den Investitionen für den innovativen Stall erfordert die besonders artgemäße Aufzucht von Junghennen Maßnahmen wie beispielsweise zusätzliche Beschäftigungsmaterialien. Werden in bisherigen Junghennenaufzuchten die Tiere hauptsächlich über Picksteine beschäftigt, spielen zukünftig auch Materialien wie Luzerne, Maissilage und Getreide eine Rolle, die über technische Anlagen eingebracht werden.

Mit der Haltung unkupierter Hennen oder den gestiegenen Anforderungen der aktuellen Düngegesetzgebung (Düngeverordnung und Stoffstrombilanzverordnung) sind auch die Anforderungen an das Futter im Junghennenbereich gestiegen. Die angenommenen Kosten für ein höherwertiges Futter mit ausgewählten Rohkomponenten, Mineralstoffen,



Junghenne am Pickstein im Scharrbereich.



Küken beschäftigen sich mit Luzerne.

Vitaminen, ausgewählten freien Aminosäuren und unter der Prämisse von N-/P-reduziert liegen bei 27,50 € pro 100 Kilogramm und sind somit um 1,50 € im Vergleich zu heute üblichen Futtermischungen gestiegen. Für die Aufzucht qualitativ hochwertiger Junghennen nimmt ebenfalls die Futteraufnahme von 6,0 Kilogramm auf 6,5 Kilogramm bis zur 18. Lebenswoche zu. Die Mehrkosten im Bereich Futter belaufen sich somit auf 23 Cent je Junghenne.

Die Kosten für Sand- und Staubbäder inklusive Material sowie die Starteinstreu belaufen sich je nach Aufwand und Art der Nutzungsfrequenz ebenfalls auf 15 Cent je Junghenne.

Aufgrund der häufigeren Reinigung und Desinfektion des Voraufzuchtstalles sind im Modell 2 höhere Kosten in diesem Kostenblock angenommen.

Gegenstandslos bleiben in den Berechnungen eventuelle zusätzliche Kosten für Versicherungen und Gebühren oder den bestandsbetreuenden Tierarzt. Ebenfalls sind eventuelle zusätzliche Kosten für den Wasser- und Energieverbrauch sowie das Abfahren des Mistes nicht berücksichtigt.

Die intensive Tierbeobachtung und das Management der umzusetzenden Maßnahmen erfordern zusätzliche Arbeitszeit. Hierin eingerechnet ist beispielsweise der Aufwand für das Einbringen des Beschäftigungsmaterials, das Erneuern



Gemeinsames Staubbaden.



Alle zur Verfügung stehenden Elemente werden genutzt, um auf höhere Ebenen zu gelangen.

der Staubbademöglichkeiten sowie der Einstreu. Großen Zeitaufwand nimmt auch das wöchentliche Wiegen von Einzeltieren zur Kontrolle der biologischen Leistungen in Anspruch. Um die Stallluft in zukünftigen Ställen zu verbessern, wird außerdem mehr Zeit für die Mistentsorgung aus dem Stall eingerechnet. Im 2. Stallkonzept kommt die Arbeitszeit für die Umstallung vom Voraufzucht- in den Aufzuchtstall mit intensiverer Betreuung in den ersten Umstaltungstagen hinzu.

In der Annahme, dass zukünftige Aufzuchten von Personal mit einem fachspezifischen Sachkundenachweis für die Junghennenhaltung betreut werden, wird in den zukünftigen Modellen ein Stundenlohn von 20 € pro Arbeitsstunde angesetzt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen für zukünftige Aufzuchtställe geben den Junghennen einen Mehrwert zur Ausübung ihrer arttypischen Verhaltensweisen. Damit gehen insgesamt (Investition, Arbeit und variable Kosten) Mehrkosten pro Junghenne von circa 1,34 € (Stallmodell 1) bzw. 0,73 € (Stallmodell 2) im Vergleich zu den bisherigen Kosten der Junghennenaufzucht einher. Die Mehrkosten im Stallmodell

2 resultieren daraus, dass durch die Voraufzucht und die beiden nachgelagerten Aufzuchtställe anstelle der rund 55.000 Junghennen rund 84.000 Junghennen im Jahr aufgezogen werden können. Daher sind die Mehrkosten je Tierplatz hoch, jedoch im Verhältnis auf das einzelne Aufzuchtstier gerechnet niedriger als im Stallmodell 1.

Diese konsequenten Änderungen in der Aufzucht der Junghennen haben auch einen Einfluss auf die spätere Legehennenhaltung: Die Mehrkosten, die in der Junghennenhaltung entstehen, müssen über den Erlös im Verkauf der Junghennen abgedeckt werden. Der Grundpreis von Junghennen aus modernen Aufzuchten muss demnach zukünftig deutlich steigen.

Damit die Tiere weiterhin ihre arttypischen Verhaltensweisen ausüben können und um einen problemlosen Übergang von der Junghennenhaltung in die Legephase zu ermöglichen, sollen sich die Haltungssysteme im Aufzucht- und im Legehennenstall ähneln. Punkte wie die Besatzdichte, Außenklimareize und Beschäftigung von Beginn an sind demnach auch für die zukünftige Haltung von Legehennen anzunehmen.

Tabelle 8: Gesamtkosten der Maßnahmen Gesamtbetriebliches Haltungskonzept

Kostenblock	Einheit	bisher	Stallmodell 1	Stallmodell 2
Fixe Kosten				
Gebäudehülle	€ / TP ¹	11,10	13,80	17,25
Außenklimabereich	€ / TP	-	3,50	3,50
Inneneinrichtung/Technik	€ / TP	9,20	14,50	22,30
Zusätzliche Investitionskosten (Tierwohl, Biosicherheit, Umweltschutz)	€ / TP	-	1,00	1,20
Gesamtinvestition	€ / TP	20,30	32,80	44,25
AfA ² (20 Jahre Gebäude, 10 Jahre Technik)	€ / TP	1,48	2,42	3,39
Zinsansatz (2 Prozent auf ½ Neuwert)	€ / TP	0,20	0,33	0,44
Reparaturansatz (2 Prozent auf Neuwert)	€ / TP	0,41	0,66	0,89
Jährliche Kosten	€ / TP	2,08	3,40	4,72
	€ / JH³	0,91	1,48	1,35
Variable Kosten				
Futter	€ / JH	1,56	1,79	1,79
Beschäftigungsmaterial	€ / JH	0,05	0,15	0,15
Sand- / Staubbad, Einstreu	€ / JH	0,05	0,20	0,23
Reinigung + Desinfektion	€ / JH	0,10	0,10	0,15
Impfkosten (inkl. Dienstleitung)	€ / JH	0,70	0,70	0,70
Variable Kosten gesamt	€ / JH	2,46	2,94	3,02
	€ / TP	5,65	6,76	21,14
Arbeitskosten				
Routinearbeiten	Std. / 100 JH	2,00	2,50	2,70
Zusätzliche Arbeitszeit:	Std. / 100 JH			
» Einbringen von Beschäftigungsmaterial, Befüllen der Sand-/Staubbäder, Einbringen von Einstreu		0,08	0,30	0,30
» Kontrolle der biologischen Leistungen		0,08	0,19	0,38
» Mistentsorgung		0,04	0,08	0,08
» Einstellung		0,02	0,02	0,02
» Umstallung		0	0	0,18
» Ausstallung		0,08	0,08	0,08
Stundenlohn	€	15,00	20,00	20,00
Arbeitskosten gesamt	€ / 100 JH	34,50	63,40	74,80
	€ / JH	0,35	0,63	0,75
	€ / TP	0,81	1,46	5,24
Durchgänge	Durchgänge / Jahr	2,3	2,3	7
Herdengröße	JH	24.000	24.000	12.000
Kosten	€ / TP	8,54	11,62	31,09
	€ / JH	3,71	5,05	4,44
Mehrkosten	€ / JH	-	1,34	0,73

Eigene Berechnungen der Arbeitsgruppe

¹ Tierplatz; ² Absetzung für Abnutzungen; ³ Junghenne; ⁴ Stunden

6

Folgenabschätzung und Ausblick



Der Grundstein für eine erfolgreiche Legehennenhaltung wird in der Junghennenaufzucht gelegt.

Die Herausforderungen, denen sich die moderne Landwirtschaft in Deutschland schon heute und auch in Zukunft stellen muss, sind vielfältig. Der Verbraucher / die Verbraucherin verlangt sichere, unbelastete und regionale Lebensmittel zu einem erschwinglichen Preis. Bei tierischen Lebensmitteln in Form von Fleisch und Eiern betreffen die Forderungen aus Gesellschaft und Politik außerdem sowohl die Bereiche Tierschutz und Tierwohl als auch Aspekte des Umwelt- und Ressourcenschutzes.

Mit Beginn der Diskussion über das Ende der konventionellen Käfighaltung nahm auch im Bereich der Jung- und Legehennenhaltung der ethische Gedanke nach mehr Tierwohl zu. Bis heute steigt der Bedarf an Eiern aus alternativen Haltungssystemen und der ökologischen Haltung stetig, was neben dem Tierschutzgedanken auch den Gedanken nach ökologisch erzeugtem Futter nach sich zieht. Dabei ergeben sich bezüglich der Nährstoffeinträge und Emissionsentwicklungen jedoch erhebliche Zielkonflikte zwischen Tier- und Umweltschutz. Dieser Punkt zeigt beispielhaft, warum die Herangehensweise bei der Konzeption eines zukunftsorientierten Haltungssystems in der Junghennenaufzucht vielschichtig ist und in einem gesamtbetrieblichen Kontext abgewogen werden muss. Die Arbeitsgruppe rund um das „Gesamtbetriebliche Haltungskonzept Geflügel“ knüpft mit den Ausführungen dieser Broschüre an die vorangestellten Thematiken an und hat Kompromisslösungen bei hohen Ansprüchen an das Tierwohl erarbeitet.

Hierzu wurden die Bedürfnisse und Funktionskreise der Küken und Junghennen berücksichtigt und diskutiert, wie die Tiere ihre art eigenen Verhaltensweisen bestmöglich in modernen Stallsystemen umsetzen können. Die Arbeitsgruppe „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel“ ist sich einig, dass die Junghennenaufzucht – als aktive Vorbereitungsphase auf die spätere Legehennenhaltung – insbesondere durch Managementmaßnahmen im Hinblick auf mehr Tierwohl zu optimieren ist.

Ein wichtiger Gesichtspunkt diesbezüglich ist die Regelung der Besatzdichte in der Junghennenaufzucht. Wird den Tieren, wie vorab beschrieben, ausreichend Platz zum Scharren, Picken oder Staubbaden gegeben, werden sowohl das Tierwohl als auch die Tiergesundheit gefördert. Zum uneingeschränkten Ausüben der sechs beschriebenen Funktionskreise müssen die Stallkonzepte getrennte Funktionsbereiche aufweisen. Diese sollen allen Hennen genug Bewegungsfreiheit bieten, sodass die Tiere beispielsweise ungestört ruhen können. Vor diesem Hintergrund nimmt die Besatzdichte in der zukunftsorientierten Junghennenaufzucht eine zentrale Stellung ein. Freiwillige zusätzliche Tierschutz-Initiativen werden bereits in Kooperation mit dem Handel umgesetzt.

Bisherige Empfehlungen zur Besatzdichtenoptimierung in Junghennenaufzuchten beruhen auf Freiwilligkeit. Mit Blick auf die Forderungen aus den Bundesländern und vieler verschiedener Arbeitsgruppen sowie einhergehend mit den Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der

TierSchNutzV ist der Besatz am Ende der Junghennenaufzucht zukünftig auf 18 Tiere pro Quadratmeter nutzbarer Fläche zu reduzieren. Eine EU-einheitliche gesetzliche Regelung der Junghennenaufzucht ist wünschenswert.

Die Arbeitsgruppe hat verschiedene Alternativen zur Aufzucht von Junghennen diskutiert, die den Entwicklungsphasen und Verhaltensweisen entsprechen und die in den beiden dargestellten Stallkonzepten mündeten. Im Hinblick auf das Fortbewungsverhalten der Küken, die gerade in ihren ersten Lebenstagen einen hohen Bewegungsdrang aufweisen und spielerisch mit Beginn der Prägung erlernen, lässt sich beispielhaft das Haltungssystem im Stallkonzept 2 erklären. Denn als Alternative zur Volierenaufzucht werden hier die Küken in den ersten Tagen nicht in der Bewegungsfreiheit auf einer Ebene eingeschränkt, und der Stall vergrößert sich mit dem Bewegungsdrang der Tiere. Aber auch im Stallmodell 1 steht den Küken bereits in einer frühen Entwicklungsphase der gesamte Scharbereich zur Verfügung. Darüber hinaus sind in beiden Systemen Sitzstangen und Plateaus in unterschiedlichen Höhen vorhanden, damit die Küken bereits in einem sehr frühen Entwicklungsstadium das Umgreifen der Sitzstange erlernen und sich individuell mobil im System bewegen können.

Für eine bessere gesellschaftliche Akzeptanz sollten den Tieren in zukünftigen Junghennenaufzuchtställen außerdem Klimareize in Form eines Außenklimabereiches bzw. Kaltscharrraums angeboten werden. Gerade ein weitläufiger, lichtdurchfluteter und sinnvoll strukturierter Außenklimabereich bereitet die Junghennen optimal auf eine mögliche Freilandhaltung vor. Der Außenklimabereich überzeugt durch die zusätzlichen Lichteinflüsse sowie die Klima- und Bewegungsreize und ist demnach als deutlich sinnvoller Tierwohlaspekt anzusehen. Zugleich ist die Begrenzung auf den Außenklimabereich unter Verzicht auf einen Auslauf ein Kompromiss zwischen Tierschutz, Tiergesundheit und Umweltschutz. Das Problem von Stallvergrößerung bzw. Stallneubau um einen Außenklimabereich mit einhergehender Besatzdichtenreduzierung muss aber sicherlich zunächst von behördlicher Seite (Baugenehmigung) geklärt werden.

Ökonomisch betrachtet sind die Mehrkosten für die alternativen Haltungssysteme in den Planungsbeispielen höher. Im Stallmodell 2 mit der integrierten Voraufzucht in mitwachsenden Stallsystemen sind beispielhaft der Investitionsbedarf und die Arbeitszeit, unter anderem auch durch Reinigung und Desinfektion, verhältnismäßig hoch. Da im Gegensatz zum Rein-Raus-Verfahren mehr Durchgänge und damit mehr Junghennen kontinuierlicher im Jahr aufgezogen werden können, können dementsprechend etwa 20.000 Junghennen zusätzlich verkauft werden. Sicherlich muss aufgrund der Besatzdichtenreduzierung, der Technisierung im Hinblick auf zukünftige, tierwohlgerechte Haltungssysteme und des verbesserten Managements der Junghennenverkaufspreis angepasst werden. Durch die Aufzucht von stabilen Qualitätsjunghennen kann sich durchaus der höhere Aufwand durch bessere Verkaufserlöse rentieren.

Neben den bereits genannten Anforderungen hat der Umgang mit dem Tier eine außerordentliche Bedeutung in einer tierwohlorientierten Haltung von Junghennen. Das bedeutet, dass der / die verantwortliche Tierbetreuer/-in sachkundig sein muss, mit dem Tierbestand vertraut ist und auf etwaige Veränderungen sofort gezielt reagieren kann. Sachkunde und der erfahrene Umgang mit dem Tier erfordern trotz Digitalisierung und Technisierung ein erhebliches Maß an Zeit und Aufwand.

Mithilfe einer fundierten Ausbildung sowie stetigen Fort- und Weiterbildungen kann der Tierhalter / die Tierhalterin seine / ihre Kenntnisse in allen Bereichen der Aufzucht verbessern. Ein geschulter Blick von außen in Form von unterschiedlichsten Beratungsangeboten (z. B. Arbeitskreissitzungen) oder der gezielte Vergleich unterschiedlicher Aufzuchten hilft bei der Weiterentwicklung des eigenen Betriebes. Für die zukünftige Junghennenhaltung fordert die Arbeitsgruppe einen fachspezifischen Sachkundenachweis des Tierhalters / der Tierhalterin und eine entsprechende Ergänzung der TierSchNutzV.

Eine zeitintensivere Tierbetreuung, kontinuierliche Beschäftigung der Tiere und eine an die Bedürfnisse der Tiere optimal angepasste Fütterung sowie die Investition in einen Neubau bzw. Umbaumaßnahmen lassen die zukünftige Junghennenaufzucht arbeits- und kostenintensiver werden. Dazu kommen Zusatzinvestitionen in eine optimale Klima- und Lichtgestaltung oder in intensivierete Biosicherheitsmaßnahmen und in den Bereich Umwelt- und Ressourcenschutz. Die den Tierhaltern/Tierhalterinnen entstandenen Mehrkosten müssen über den Markt in Form von höheren Preisen, neuen Wegen in der Vermarktung oder durch staatliche Förderungen ausgeglichen werden.

Ob Investitionen in zusätzliche Tierwohlmaßnahmen und für ökonomische, ökologische und soziale Aspekte im

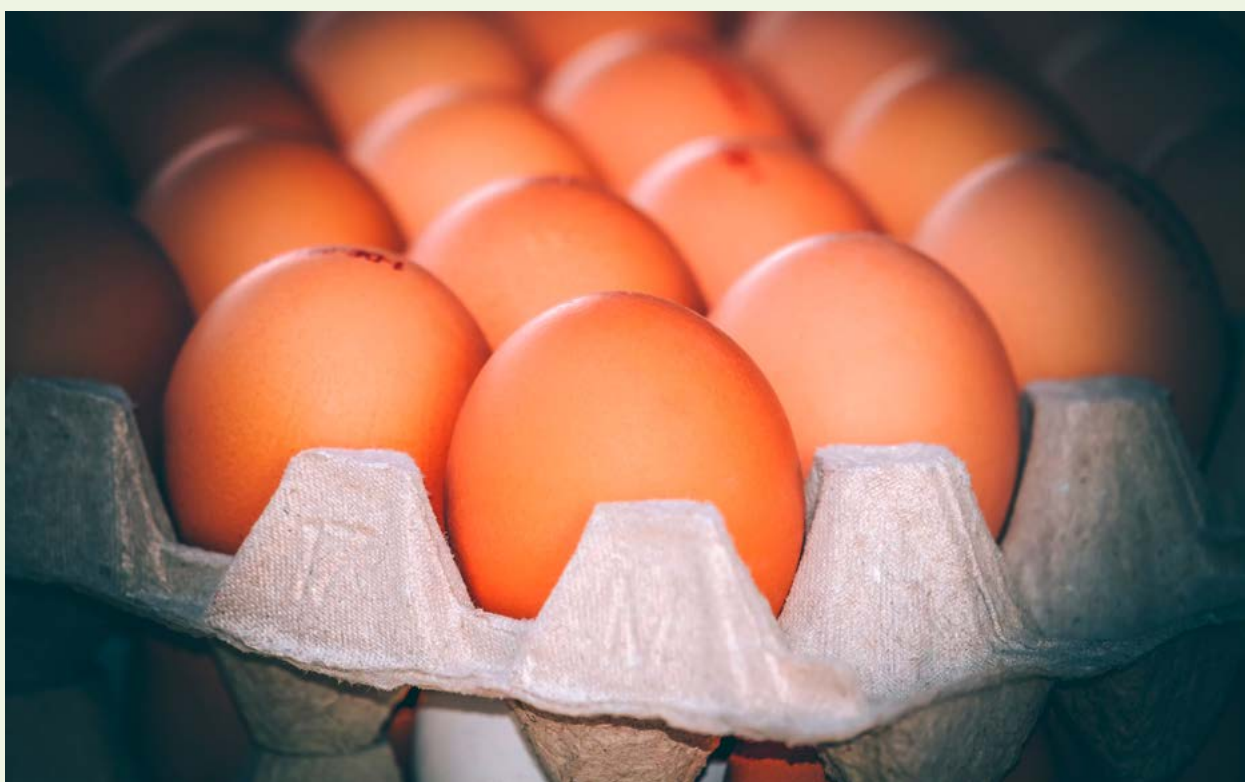
Hinblick auf Nachhaltigkeit getätigt werden, hängt wesentlich von der Genehmigungspraxis ab. Planungssicherheit muss für Landwirte / Landwirtinnen, die in die Zukunft und in ein gesteigertes Tierwohl investieren, zwingend gegeben sein. Darüber hinaus muss die gesellschaftliche Akzeptanz für den Bau tierfreundlicher Ställe vorhanden sein, damit Landwirte / Landwirtinnen bereit sind, eine tierwohlgerechtere Haltung umzusetzen.

Die Überlegungen der Arbeitsgruppe zeigen, dass neben den Haltungssystemen insbesondere das Management in der Junghennenaufzucht einer zukunftsorientierten Novellierung bedarf. Dabei sind arbeitserleichternde Maßnahmen durch Technisierung und Digitalisierung in vielen Bereichen hilfreich. Jedoch erst die Nähe zum Tier, der Fachverstand und das Erkennen tierartspezifischer Bedürfnisse machen eine verantwortungsvolle Betriebsleitung zu „Hühnerflüsterern“. Aus Sicht der Arbeitsgruppe „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Geflügel“ trägt dieser Ansatz in besonderem Maße zu einer nachhaltigen Verbesserung in der Aufzucht von Junghennen bei.

Die Gesamtbetrieblichen Haltungskonzepte wollen insgesamt dazu beitragen, eine wettbewerbsfähige, zukunftsorientierte Junghennenaufzucht in Deutschland zu erhalten. Sie sind als Empfehlungen zu verstehen, um die größte Schnittmenge zwischen optimiertem Tierwohl, geringen Umweltauswirkungen und ökonomischen Anforderungen zu erzielen. Sie bilden damit nicht nur die Diskussionsgrundlage für weitere Gespräche mit der gesamten Branche rund um eine nachhaltige Junghennenaufzucht. Darüber hinaus wird die Verstetigung der Empfehlungen über die Beratungstätigkeit und die Vernetzung der Arbeitsgruppenmitglieder in regionalen und anderen bundesweiten Arbeitsgruppen, wie beispielsweise der Arbeitsgruppe Geflügel des Kompetenznetzwerks Nutztierhaltung („Borchert Kommission“) oder des Netzwerks Fokus Tierwohl, forciert.

7

Anhang



Die Junghennenaufzucht ist eine wichtige Zwischenstufe im Produktionsprozess der Konsumeigewinnung.

Literaturverzeichnis

Ausgewählte Arbeiten

Fortbewegungsverhalten

Fröhlich EKF (1991) Zur Bedeutung erhöhter Sitzstangen und räumlicher Enge während der Aufzucht von Legehennen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1990, KTBL-Schrift 344, KTBL, Darmstadt, 36–45.

Gunnarsson S, Keeling LJ, Svedberg J (1999) Effect of rearing factors on the prevalence of floor eggs, cloacal cannibalism and feather pecking in commercial flocks of loose housed laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 40, 12–18.

Gunnarsson S, Yngvesson J, Keeling LJ, Forkman B (2000) Rearing without early access to perches impairs the spatial skills of laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 67, 217–228.

Heikkilä M, Wichmann A, Gunnarsson S, Valros A (2006) Development of perching behaviour in chicks reared in enriched environment. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 99, 145–156.

Huber-Eicher B, Audigé L (1999) Analysis of risk factors for the occurrence of feather pecking in laying hen growers. *Brit. Poult. Sci.* 40, 599–604.

Keppler C, Fölsch DW (2000) Locomotive behaviour of hens and cocks (*Gallus gallus f. dom.*)—Implications for housing systems. *Archiv für Tierzucht (Germany)*. 43, 184–188.

Keppler C, Lange K, Fölsch DW (2003) Einfluss von Herkunft und Besatzdichte von Legehennen in verbesserten Aufzuchtssystemen mit Tageslicht auf Verhalten, Gefiederzustand und Verletzungen. *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2002, KTBL-Schrift 418, KTBL, Darmstadt*, 19–29.

Scholz B, Kjaer JB, Schrader L (2014) Analysis of landing behaviour of three layer lines on different perch designs. *Brit. Poult. Sci.* Accepted author version posted online: 27 Jun 2014.

Fortpflanzungsverhalten

Appleby MC, Hogarth GS, Anderson JA, Hughes BO, Whittemore CT (1988) Performance of a deep litter system for egg production. *Brit. Poult. Sci.* 29 (4): 735–751.

Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) (2015) Scientific Opinion on welfare aspects of the use of perches for laying hens.

Fölsch DW (1981) Das Verhalten von Legehennen in unterschiedlichen Haltungssystemen unter Berücksichtigung der Aufzuchtmethoden. In: D.W. Fölsch u. K. Veestergaard: Das Verhalten von Hühnern. – Tierhaltung, Bd. 12, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart.

Kozak M, Tobalske B, Martins C, Bowley S, Würbel H, Harlander-Matauschek A (2016) Use of space by domestic chicks housed in complex aviaries. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 181, 115–121.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016) Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel. *Neue Wege in die Praxis: Managementleitfaden*.

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2018) Empfehlungen zur Verhinderung von Federpicken und Kannibalismus bei Jung- und Legehennen.

Futtersuche-/Futteraufnahmeverhalten

Aerni V, El-Lethey H, Wechsler B (2000) Effect of foraging material and food form on feather pecking in laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 41, 16–21.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2017) Legehennenfütterung. Einsatz heimischer Futtermittel. Fütterung schnabel-unkupierter Legehennen.

Baum S (1992) Die Verhaltensstörung Federpicken beim Haushuhn (*Gallus gallus f. dom.*) – Ihre Ursachen, Genese und Einbindung in den Kontext des Gesamtverhaltens. Diss. Philipps-Universität Marburg.

Blokhuis HJ, Arkes JG (1984) Some observations on the development of feather-pecking in poultry. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 12, 145–157.

Blokhuis, HJ (1986) Feather-pecking in poultry: its relation with ground-pecking. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 16, 63–67.

Blokhuis HJ, Van Der Haar JW (1992) Effects of pecking incentives during rearing on feather pecking of laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 33, 17–24.

Fölsch DW (1981) Das Verhalten von Legehennen in unterschiedlichen Haltungssystemen unter Berücksichtigung der Aufzuchtmethoden. In: *Das Verhalten von Hühnern*. Tierhaltung Bd. 12, Fölsch, D.W., Vesterggard, K.S. (Hg.), Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart, 9–114.

Gunnarsson S, Keeling LJ, Svedberg J (1999) Effect of rearing factors on the prevalence of floor eggs, cloacal cannibalism and feather pecking in commercial flocks of loose housed laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 40, 12–18.

Huber-Eicher B, Wechsler B (1997) Feather pecking in domestic chicks: Its relation to dustbathing and foraging. *Anim. Behav.* 54, 757–768.

Huber-Eicher B, Wechsler B (1998) The effect of quality and availability of foraging materials on feather pecking in laying hen chicks. *Anim. Behav.* 55, 861–873.

Johnsen PF, Vestergaard KS, Norgaard-Nielsen G (1998) Influence of early rearing conditions on the development of feather pecking and cannibalism in domestic fowl. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 60, 25–41.

Keppler C, Lange K, Fölsch DW (1999) Die Verhaltensentwicklung von Legehennen in verbesserten Aufzuchtssystemen. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1998*, KTBL-Schrift 382, KTBL, Darmstadt, 70–80.

Keppler C (2008) Untersuchungen wichtiger Einflussfaktoren auf das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus bei unkupierten Leghennen in Boden- und Volierenhaltungen mit Tageslicht unter besonderer Berücksichtigung der Aufzuchtphase. kassel university press, Kassel.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016) Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel. *Neue Wege in die Praxis: Managementleitfaden*.

Lohmann Tierzucht: Management Guide, Alternative Haltung; Empfehlungen für die Aufzucht und Haltung von Legehennen in Boden-, Volieren- und Freilandhaltung, Cuxhaven.

Lugmair A, Velik M, Zaludik K, Gruber B, Thenmair I, Zollitsch W, Troxler J, Niebuhr K (2005) Leitfaden zum Management von Legehennen in Freiland- und Bodenhaltung mit besonderer Berücksichtigung der Verhaltensstörungen Kannibalismus und Federpicken. Kontrollstelle für artgemäße Nutztierhaltung GmbH.

Martin G (1990) Federpickhäufigkeit in Abhängigkeit von Draht- und Einstreuboden sowie von der Lichtintensität. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1989*, KTBL-Schrift 342, KTBL, Darmstadt, 108–133.

Norgaard-Nielsen G, Vestergaard K, Simonsen HB (1993) Effects of rearing experience and stimulus enrichment on feather damage in laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 38, 345–352.

Sanotra GS, Vestergaard KS, Agger JF, Lawson LG (1995) The relative preferences for feathers, straw, wood-shaving and sand for dustbathing, pecking and scratching in domestic chicks. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 43, 263–277.

Savory CJ, Wood-Gush DGM, Duncan IJH (1978) Feeding behaviour in a population of domestic fowls in the wild. *Appl. Anim. Ethol.* 4, 13–27.

Schreiter R (2020) Untersuchungen zum Einfluss einer Umweltanreicherung und der Futterzusammensetzung auf die Leistung und das Auftreten von Federpicken bei Jung- und Legehennen in Bodenhaltung (Doctoral dissertation).

Wennrich G (1975) Studien zum Verhalten verschiedener Hybrid-Herkünfte von Haushühnern (*Gallus domesticus*) in Bodenintensivhaltung mit besonderer Berücksichtigung aggressiven Verhaltens sowie des Federpickens und des Kannibalismus. 5. Mitteilung: Verhaltensweisen des Federpickens. *Arch. Geflügelk.* 39, 37–44.

Körperpflegeverhalten

Appleby MC, Smith SF, Hughes BO (1993) Nesting, dust bathing and perching by laying hens in cages: Effects of design on behaviour and welfare. *Brit. Poult. Sci.* Volume 34, Issue 5, 835–847.

Duncan IJH, Widowski TM, Malleau AE, Lindberg AC, Petherick JC (1998) External factors and causation of dustbathing in domestic hens. *Behav. Processes*, Volume 43, Issue 2, 219–228.

Giersberg MF, Spindler B, Kemper N (2019) Linear space requirements and perch use of conventional layer hybrids and dual-purpose hens in an aviary system. *Frontiers in veterinary science* 6, 231.

Gunnarsson S, Yngvesson J, Keeling LJ, Forkman B (2000) Rearing without early access to perches impairs the spatial skills of laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 67, 217–228.

Keppler C, Lange K, Fölsch DW (1999) Die Verhaltensentwicklung von Legehennen in verbesserten Aufzuchtssystemen. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1998*, KTBL-Schrift 382, KTBL, Darmstadt, 70–80.

Lindberg AC, Nicol CJ, (1997) Dustbathing in modified battery cages: Is sham dustbathing an adequate substitute? *Appl. Anim. Behav. Sci.* 55, Issue 1–2, 113–128.

Petherick JC, Duncan IJH (1989) The behaviour of young domestic fowl directed towards different substrates. *Brit. Poult. Sci.* 30, Issue 2, 229–238.

Sewerin K (2002) Beurteilung der Tiergerechtheit des angereicherten Käfigtyps „Aviplus“ unter besonderer Berücksichtigung ethologischer und gesundheitlicher Aspekte bei Lohmann Silver Legehennen (Doctoral dissertation).

Shields SJ, Garner JP, Mench JA (2004) Dustbathing by broiler chickens: a comparison of preference for four different substrates. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 87, Issue 1–2, 69–82.

Smith SF, Appleby MC, Hughes BO (1993) Nesting and dust bathing by hens in cages: Matching and mismatching between behaviour and environment. *Brit. Poult. Sci.* 34(1), 21–33.

Van Liere DW, Kooijman J, Wiepkema PR (1990) Dustbathing behaviour of laying hens as related to quality of dustbathing material. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 26, Issue 1, 127–141.

Van Liere DW, Aggrey SE, Brouns FMR, Wiepkema PR (1991) Oiling behaviour and the effect of lipids on dustbathing behavior in laying hens *Gallus gallus domesticus*. *Behav. Processes*, Volume 24, Issue 1, 71–8.

Van Liere DW, Wiepkema PR (1992) Effects of long-term deprivation of sand on dustbathing behavior in laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 43, Issue 4, 549–558.

Van Niekerk TGCM, Reuvekamp BFJ (2000) Hens make good use of litter in enriched cages. *World Poult.* 16, No. 2, 34–37.

Vestergaard KS (1982) Dustbathing in the domestic fowl-diurnal rhythm and dust deprivation. *Appl. Anim. Ethol.*, Volume 8, Issue 5, 487–495.

Wiers WJW, Reuvekamp BFJ, Van Niekerk TGCM (1999) Stofbadkwaliteit van witte hennen in grote groepskooien met kunstgrasmat en toegevoegd strooisel. *Praktijkonderzoek Pluimveehouderij* 4, 3 – 6.

Ruhe-/Schlafverhalten

Bramgaard Kjaersgaard Nielsen, C (2018) Perch and litter preferences in chicks. Studentarbete. Sveriges lantbruksuniversitet. Institutionen för husdjurens miljö och hälsa. No. 756 1652–280X.

Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) (2015) Scientific Opinion on welfare aspects of the use of perches for laying hens.

Giersberg MF, Spindler B, Kemper N (2019) Linear space requirements and perch use of conventional layer hybrids and dual-purpose hens in an aviary system. *Frontiers in veterinary science*, 6, 231.

Heikkilä M, Wichmann A, Gunnarsson S, Valros A (2006) Development of perching behaviour in chicks reared in enriched environment. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 99, 145–156.

Keppler C, Lange K, Fölsch DW (1999) Die Verhaltensentwicklung von Legehennen in verbesserten Aufzuchtssystemen In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1998, KTBL-Schrift 382, KTBL, Darmstadt, 70–80.

Keppler C (2008) Untersuchungen wichtiger Einflussfaktoren auf das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus bei unkupierten Leghennen in Boden- und Volierenhaltungen mit Tageslicht unter besonderer Berücksichtigung der Aufzuchtphase.

Kozak M, Tobalske B, Martins C, Bowley S, Würbel H, Harlander-Matauschek A (2016) Use of space by domestic chicks housed in complex aviaries. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 181, 115–121.

Olsson IAS, Keeling LJ (2002) The push-door for measuring motivation in hens: Laxing hens are motivated to perch at night. *Anim. Welfare* 11, 11–19.

Riber BR, Wichman A, Braastad OB, Forkman B (2007) Effects of broody hens on perch use, ground pecking, feather pecking and cannibalism in domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). *Appl. Anim. Behav. Sci.* 127, 37–42.

Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (2016) RSPCA – welfare standards for pullets (laying hens). Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, UK.

Sandilands V, Schrader I (2014) Perch Designs for Alternative Egg-Producing Systems. [http://www.assurewel.org/Portals/2/Documents/Laying%20hens/KBW%20perch%20recommendations%20Aug14%20\(1\).pdf](http://www.assurewel.org/Portals/2/Documents/Laying%20hens/KBW%20perch%20recommendations%20Aug14%20(1).pdf) (abgerufen:16.04.2019).

Wennrich G (1978) Huhn. In: Sambras HH (Hrsg.): Nutztierethologie. Verlag Paul Parey.

Sozialverhalten

Craig JV, Biswas DK, Guhl AM (1969) Agonistic behaviour influenced by strangeness, crowding and heredity in female domestic fowl (*Gallus gallus*). *Anim. Behav.* 17, Part 3, 498–506.

D'Eath RB, Keeling LJ (2003) Social discrimination and aggression by laying hens in large groups: from peck orders to social tolerance. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 84 (3), 197–212.

Estevez I, Andersen I-L, Nævdal E (2007) Group size, density and social dynamics in farm animals. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 103 (3–4), 185–204.

Guhl AM (1953) Social Behavior of the Domestic Fowl. Technical Bulletin of the Kansas Agricultural Experiment Station, 73, 1–48.

Guhl AM (1968) Social Behavior of the Domestic Fowl. *Transactions of the Kansas Academy of Science* (1903) 71 (3), 379.

Guhl AM, Allee WC (1944) Some measurable effects of social organization in flocks of hens. *Physiological Zoology* 17 (3), 320–347.

Lindberg AC, Nicol CJ (1996) Space and density effects on group size preferences in laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 37, 709–721.

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2018) Empfehlungen zur Verhinderung von Federpicken und Kannibalismus bei Jung- und Legehennen.

Odén K, Vestergaard KS, Algers B (1999) Agonistic behaviour and feather pecking in single-sexed and mixed groups of laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 62 (2–3), 219–231.

Pagel M, Dawkins MS (1997) Peck orders and group size in laying hens: 'futures contracts' for non-aggression. *Behav. Processes*: 40 (1), 13–25.

Riedstra BJ, Groothuis TGG (2002) Early feather pecking as a form of social exploration: the effect of group stability on feather pecking and tonic immobility in domestic chicks. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 77 (2), 127–138.

Roden C, Wechsler B (1998) A comparison of the behaviour of domestic chicks reared with or without a hen in enriched pens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 55 (3–4), 317–326.

Sinneswahrnehmung und Verdauung

Appleby M, Mench J, Hughes B (2004) Poultry Behaviour and Welfare. CABI Publishing, 1. Aufl., UK.

Mehner A (1962) Lehrbuch der Geflügelzucht. Paul Parey Verlag.

Scholtyssek S (1987) Geflügel Tierzuchtbücherei. Ulmer Verlag.

Tierwohlgerechte Haltung

Ausschuss für Agrarpolitik und Verbraucherschutz (2020) Empfehlungen zur Siebten Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung. <https://www.bundesrat.de/bv.html?id=0587-19> (abgerufen: 19.08.2021)

Broom DM (2011) A History of Animal Welfare Science. Acta biotheor. 59, 121-37, 10.1007/s10441-011-9123-3.

Bundesanzeiger (2021) Siebte Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung, http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&jumpTo=bgbl121s0142.pdf (abgerufen: 19.08.2021)

DLG – Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (2021) Berücksichtigung N- und P-reduzierter Fütterungsverfahren bei Masthähnchen, Jung- und Legehennen, Band Nr. 457.

Fraser D (2008) Understanding animal welfare. Acta Veterinaria Scandinavia 50 (1), S1.

Giersberg MF, Kemper N, Hartung J, Schrader L, Spindler B (2017) Determination of body width in brown and white layer pullets by image analyses. Brit. Poult. Sci. 1466-1799, ISSN 0007-1668.

Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) (2021) <https://www.bundesrat.de/bv.html?id=0314-21> (abgerufen: 19.08.2021)

Pottgüter R, Schreiter R, van der Linde J (2019) Management für die Aufzucht von Legehennen in Boden-, Volieren- und Freilandhaltung. In: Geflügeljahrbuch 2020.

Wagner PCW (2019) Erhebungen zum Vorkommen akzessorischer Schleimbeutel und zur Lungengesundheit von Mastschweinen am Schlachthof - Bedeutung für Tierwohl, Fleischhygiene, Schlachtkörper- und Fleischqualität (Doctoral dissertation).

Weber REF (2003) Wohlbefinden von Mastschweinen in verschiedenen Haltungssystemen unter besonderer Berücksichtigung ethologischer Merkmale (Doctoral dissertation).

Autorinnen und Autoren



Dr. Christine Ahlers
Thüringer Tierseuchenkasse
Geflügelgesundheitsdienst



Jörn Menning
Landesanstalt für Landwirtschaft
und Gartenbau
Zentrum für Tierhaltung und Technik
Iden



Neele Ahlers
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Fachbereich Tierzucht, Tierhaltung,
Versuchswesen Tier,
Tiergesundheitsdienste



Silke Schierhold
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Fachbereich Tierzucht, Tierhaltung,
Versuchswesen Tier,
Tiergesundheitsdienste



Dr. Klaus Damme
Bayerische Staatsgüter
Versuchs- und Bildungszentrum für
Geflügelhaltung



Prof. Dr. Stephan Schneider
Hochschule für Wirtschaft und
Umwelt
Nürtingen-Geislingen
Fakultät Agrarwirtschaft,
Volkswirtschaft und Management



Dr. Peter Hiller
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Fachbereich Tierzucht, Tierhaltung,
Versuchswesen Tier,
Tiergesundheitsdienste



Dr. Ruben Schreiter
Zentrum für angewandte Forschung
und Technologie e.V.
an der Hochschule für Technik und
Wirtschaft Dresden



Dr. Christiane Keppler
Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Fachgebiet Beratungsteam
Tierhaltung



Dr. Birgit Spindler
Stiftung Tierärztliche Hochschule
Hannover
Institut für Tierhygiene,
Tierschutz und Nutztierethologie

Mitwirkende

Jörg Böhmfeld
Landwirtschaftskammer
Rheinland-Pfalz

Dr. Ludwig Diekmann
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Fachbereich Tierzucht,
Tierhaltung,
Versuchswesen Tier,
Tiergesundheitsdienste

Christina Gaio
Kuratorium für Technik
und Bauwesen in der
Landwirtschaft e. V. (KTBL)
Fachteam Tierhaltung,
Standortentwicklung,
Immissionsschutz

Bernd Kästner
Thüringer Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum

Antonia Nette
Landesamt für Ländliche
Entwicklung, Landwirtschaft
und Flurneuordnung

Dr. Sophia Schulze-Geisthövel
Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen
Versuchs- und Bildungs-
zentrum Landwirtschaft
Haus Düsse

Svea Sievers
Deutsche Landwirtschafts-
Gesellschaft

Gertrud Werner
Landwirtschaftskammer
Rheinland-Pfalz

Weiterführende Medien



Beschäftigungsmöglichkeiten für Hühner und Puten. Lösungen – Bewertungen – Kosten. KTBL-Schrift 516.

Die Schrift stellt besonders empfehlenswerte Beschäftigungsmöglichkeiten für Hühner und Puten vor. Dazu zählen unter anderem Einstreumaterialien, Pickblöcke, Futter wie Luzerneheu und Möhren sowie Getreidekörner. Darüber hinaus werden die rechtlichen Anforderungen erläutert und Systeme vorgestellt, mit denen die Materialien automatisiert verteilt werden können.

Birgit Spindler, Christine Gaio, 2019, Buch, 124 Seiten,
ISBN 978 -3-945088 -67 -8, Bestell-Nummer: 11516, KTBL.



DLG-Merkblatt 438: Beleuchtung Geflügelställe: Beleuchtung und Beleuchtungstechnik im Geflügelstall

Licht, das heißt die sichtbare elektromagnetische Strahlung, spielt in der Geflügelhaltung eine zentrale Rolle. An die Beleuchtungstechnik in Geflügelställen werden unterschiedliche Ansprüche gestellt.

DLG e.V., 2018, pdf-download, 18 Seiten, <https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkblatt-438>



Geflügeljahrbuch 2021 Schwerpunkt: Was kostet Tierwohl?

Unentbehrliches Jahrbuch für jeden Geflügelhalter mit vielen Praxistipps und Tabellen. Weitere Inhalte: Geflügelhaltung in Zahlen – Informationen zur Geflügelzucht – Aktuelles zu Hygiene, Impfungen und Tiergesundheit – Managementempfehlungen zur Haltung von Jung- und Legehennen sowie Mastgeflügel – Faustzahlen zur Geflügelfütterung – Rechtliche Rahmenbedingungen – umfangreicher Adressteil von Behörden, Institutionen und Verbänden.

Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft e.V., 2020, Buch, 384 Seiten,
ISBN 978-3-8186-1186-6, Ulmer-Verlag.



Kritische Kontrollpunkte in der Junghennenaufzucht – Ein Maßnahmenkatalog für die Praxis

Während des Projektes „Layer-HACCP Konzept“ (Beratungsteam Tierwohl im praktischen Einsatz - Fütterung und Beschäftigung auf dem Prüfstand für mehr Tierwohl in der Jung- und Legehennenhaltung) im Rahmen der Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz wurden neun Junghennenaufzuchtbetriebe und zehn Legehennenbetriebe intensiv betreut und spezifische kritische Kontrollpunkte während der Aufzucht- und Legeperiode herausgearbeitet. Die wichtigsten kritischen Kontrollpunkte sind in dieser Broschüre zusammengetragen und werden mit Beispielen aus der Praxis, Fotos und Literaturempfehlungen ergänzt.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2021, Broschüre,
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/1094/article/34847.html>



Legehennenfütterung:

Einsatz heimischer Futtermittel, Fütterung schnabel-unkupierter Legehennen.

Die Broschüre widmet sich auf über 80 Seiten neben Grundlagen zur Ernährung und Fütterung von Legehennen schwerpunktmäßig den zwei Kernthemen:

- » dem Einsatz heimischer Futtermittel in der Legehennenfütterung und
- » der Fütterung schnabel-unkupierter Legehennen.

Ruben Schreiter, Dr. Klaus Damme, 2017, pdf-download, 86 Seiten, https://baysg.bayern.de/mam/cms16/zentren/kitzingen/dateien/legehennenfuetterung_baysg-publikation.pdf



Legehennenhaltung und Eierproduktion.

Dieses Fachbuch bietet von der Legehennen-Züchtung und Vermehrung über die Hennen-Fütterung und Haltung, Geflügelkrankheiten und Gesundheitsprophylaxe, die Ökonomik, Markt- und Eiqualitätssicherung bis hin zur Reststoffnutzung und Koppelerlösen einen aktuellen Überblick über den Stand der Legehennenhaltung, Junghennenaufzucht und Eiervermarktung. Darüber hinaus werden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für konventionelle als auch ökologische Geflügelhaltung angesprochen.

Dr. Klaus Damme, Ralf-Achim Hildebrand, 2015, Buch, 239 Seiten, ISBN 978-3-8001-8066-0, Ulmer-Verlag.



Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel. Neue Wege in die Praxis: Managementleitfaden.

Der Leitfaden zur „Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei unkupierten Legehennen“ gibt praktische Hinweise, wie die Minimierung von Federpicken und Kannibalismus im eignen Stall gelingen kann.

Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, 2016, pdf-download, 123 Seiten, https://www.mud-tierschutz.de/uploads/tx_bleinhaltselemente/Leitfaden_LH_Minimierung_Federpicken_Kannibalismus_2813MTD003-1.pdf



Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Geflügel

Der Leitfaden bietet einen Vorschlag für eine Eigenkontrolle der Tiergerechtigkeit in der Jung- und Legehennen-, Masthühner- und Mastputenhaltung. Mittels tierbezogener Indikatoren, in Steckbriefen anschaulich erläutert, können Tierhalter prüfen, welche Rolle in der Praxis häufig auftretende Probleme auf dem eigenen Betrieb spielen.

Universität Kassel, 2020, Buch, 84 Seiten, ISBN 978-3-945088-77-7, Bestell-Nummer: 12632, KTBL.

BZL-Medien



Ethik in der Geflügelhaltung im Biologie-Unterricht?

Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 9 und 10

Der Unterrichtsbaustein ist für die Verbraucherbildung im Fach Biologie konzipiert. Die Fragestellung und Methodik lässt sich jedoch auch in sozialwissenschaftlichen Fächern unter den Aspekten Verbraucherverhalten und Konsumententscheidungen durchführen. Der Baustein fördert gezielt die Bewertungskompetenz im Hinblick auf ethische Problemstellungen wie das Thema Tierwohl und unterstützt die Schülerinnen und Schüler dabei, ein eigenes Urteil zu finden und zu formulieren. Praxiserprobte Arbeitsmaterialien reduzieren den Aufwand für die Unterrichtsvorbereitung.

Unterrichtsmaterial, DIN A4, 12 Seiten, 2. Auflage, 2019, Bestell-Nr. 0463



Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Schwein – Mastschweine

Zukünftige Haltungssysteme für Mastschweine müssen der gesellschaftlichen Forderung nach „mehr Tierwohl“ gerecht werden. Gleichzeitig müssen sie umweltgerecht, klimaschonend und wettbewerbsfähig sein. Eine Expertengruppe hat Lösungsansätze zur zukünftigen Mastschweinehaltung erarbeitet und unterbreitet Praxis, Beratung und Bildung konkrete Vorschläge. Neu entwickelte Stallmodelle wurden unter einem gesamtbetrieblichen Ansatz auch hinsichtlich veterinärmedizinischer und immissionsschutzrechtlicher Anforderungen bewertet und ökonomisch beurteilt. 20 Planungsbeispiele, jeweils mit Grundriss und Schnitt, sind enthalten.

Broschüre, DIN A4, 116 Seiten, Erstauflage, 2019, Bestell-Nr.: 1007



Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Schwein – Sauen und Ferkel

Für Praxis, Beratung und Bildung hat eine bundesweit zusammengesetzte Expertengruppe konkrete Handlungsempfehlungen unter anderem zu folgenden Themen erarbeitet:

- » Standortfindung und immissionsschutzrechtliche Bewertung von Haltungsverfahren
- » Verfahrenstechnische Lösungen zur Fütterungs-, Entmistungs- und Stallklimatechnik,
- » Einbringen von organischem Material im Zusammenhang mit der Fütterung, Beschäftigung und als Einstreu
- » Eignung von Futtermitteln und organischen Beschäftigungsmaterialien als Rohfaserträger zur Förderung der Tiergesundheit.

Die Broschüre enthält 16 Planungsbeispiele für zukunftsfähige Haltungssysteme in der Sauenhaltung und Ferkelaufzucht, jeweils mit Grundriss und Schnitt.

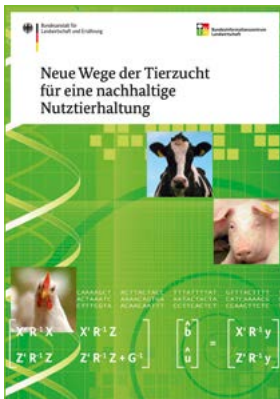
Broschüre, DIN A4, 236 Seiten, Erstauflage, 2021, Bestell-Nr.: 0073



MTool – Eine Managementhilfe für Legehennenaufzucht und -haltung

Das MTool soll helfen, den Tier- und Herdenzustand sowie mögliche Problembereiche in Haltung und Management schneller zu erkennen und die richtigen Maßnahmen einzuleiten. Das MTool erleichtert die systematische Erfassung von Schwachstellen im Betrieb und gibt die aufbereiteten Informationen über den allgemeinen Gesundheitszustand der Tiere, das Gewicht, aber auch Legeleistung und Verluste in Exceltabellen und Grafiken wieder. Durch eine fast automatische Auswertung der eingegebenen Daten bekommt der Betriebsleitende individuelle Lösungsvorschläge, was im Betrieb verändert und umgesetzt werden kann, um das Wohlbefinden und die Gesundheit der Tiere zu verbessern.

Beratungsmaterial, Sonderformat (21x22,5cm), 138 Seiten, 2. Auflage, 2017, Bestell-Nr.: 0049



Neue Wege der Tierzucht für eine nachhaltige Nutztierhaltung

Wie sollen sich die Tierhalterinnen und Tierhalter, die Zucht- und Besamungsorganisationen, die mit der Tierzucht befassten staatlichen Stellen, sowie die Tierzuchtforschung angesichts der negativen Einstellung der Gesellschaft zur Nutztierhaltung positionieren? Mit dem vorliegenden Heft werden Zusammenhänge und Ziele der Tierzucht für eine nachhaltige Nutztierhaltung verständlich erläutert – für Praktiker, Studierende, Auszubildende und „interessierte Laien“ gleichermaßen. Von den wissenschaftlichen Grundlagen bis hin zu den rechtlichen Rahmenbedingungen werden die Themen im aktuellen Kontext erörtert und in Bezug zur Entwicklungsgeschichte der Tierzucht gesetzt. Basierend auf einer faktenorientierten Darstellung der heutigen Nutztierzucht werden auch zukünftige Entwicklungen skizziert und der Forschungsbedarf für eine nachhaltige und zielgenaue Tierzucht benannt.

Heft, DIN A4, 68 Seiten, Erstauflage, 2021, Bestell-Nr.: 0132



Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen

Hofübergabe, Kooperationen, größere Investitionen – fast immer stellt sich die Frage der passenden Rechtsform. Das Heft berücksichtigt dabei auch neuere, europäische Rechtsformen. Es erläutert alle Kriterien, die bei der Auswahl eine Rolle spielen. Dazu gehören z. B. die Gestaltungsmöglichkeiten von Verträgen, Haftungsfragen und Finanzierungsmöglichkeiten, die Übertragbarkeit von Beteiligungen, die Gewinn- und Verlustverteilung. Auch die erbrechtliche Seite wird angesprochen. Ein weiterer Schwerpunkt sind die Steuern. In Beispielen wird gezeigt, wie die Steuerbelastung in einer GmbH und einer GbR oder die Kapitalertragsteuer ermittelt werden. Abschließend erhalten Leserinnen und Leser Empfehlungen, welche Rechtsform zu welcher Ausgangssituation am besten passt.

Heft, DIN A5, 68 Seiten, 4. Auflage, 2020, Bestell-Nr. 1147



Der BLE-Medienservice

Internet

www.landwirtschaft.de

Vom Stall und Acker auf den Esstisch – Informationen für Verbraucherinnen und Verbraucher

www.praxis-agrar.de

Von der Forschung in die Praxis – Informationen für Fachleute aus dem Agrarbereich

www.bzl-datenzentrum.de

Daten und Fakten zur Marktinformation und Marktanalyse

www.bildungsserveragrar.de

Gebündelte Informationen zur Aus-, Fort- und Weiterbildung in den grünen Berufen

www.nutztierhaltung.de

Informationen für eine nachhaltige Nutztierhaltung aus Praxis, Wissenschaft und Agrarpolitik

Social Media

Folgen Sie uns auf Twitter und YouTube



@bzl_aktuell



YouTube

Medienservice

Alle Medien erhalten Sie unter
www.ble-medienservice.de



Unsere Newsletter

www.landwirtschaft.de/newsletter
www.praxis-agrar.de/Newsletter

Impressum

0341/2021

Herausgeberin

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0
Internet: www.ble.de

Redaktion

Babette Breuer, Dr. Elisabeth Roesicke
beide BZL in der BLE, Referat 412 – Experten- und
Fachkommunikation, Bundeszentrum Weidetiere und Wolf

Text

Siehe Autorenliste auf Seite 85

Grafik

van Son Grafik/Layout, Alfter

Bilder und Abbildungen

Dr. Christine Ahlers: 48 oben
Neele Ahlers, LWK Niedersachsen: 9, 11 links, 14 unten, 17 links,
28 unten, 33 oben, 35, 44 rechts, 46 Mitte, 50 unten, 61 oben,
69 Mitte links, 69 unten
Budde Industrie Design: 64, 65
Inga Garrelfs: Titelbild, 13 oben, 22, 29 oben, 59 oben, 60
Inga Garrelfs, LWK Niedersachsen: 30 unten, 43 oben links
Geflügelhof Hottelstedt GmbH: 16 oben
Freder/E+/Getty Images: 76
deyanarobova/iStock/Getty Images: Rückseite
hansenn/iStock/Getty Images: Rückseite
Kemter/iStock/Getty Images: Rückseite
wichayada suwanachun/iStock/Getty Images: Rückseite
Julia Gickel, LWK Niedersachsen: 34 oben, 34 unten links, 42 links, 53
Dr. Peter Hiller, LWK Niedersachsen: 61 unten links, 69 Mitte rechts
JH Agro: 42 rechts, 45 unten links
Dr. Christiane Keppler: 5, 6, 7, 8, 10, 12, 15, 16 unten, 19, 21, 26,
29 unten, 31, 34 unten rechts, 37, 39, 41, 43 oben rechts, 45 oben,
45 unten rechts, 49, 55, 56 oben, 59 unten rechts, 72, 73 unten
KTBL: 27 oben, 56 unten
LWK Niedersachsen: 36, 43 unten, 51
pixabay.com/Couleur: 79
Volker Posselt: 47 rechts
Regine Revermann, LWK Niedersachsen: 61 unten rechts,
67, 68
Anna Riedel, ITTN, TiHo: 18 rechts, 25, 32, 52, 59 unten links, 66, 71,
73 oben links, 74
Dr. Ruben Schreiter: 11 rechts, 13 unten, 14 oben, 18 links, 20,
44 links, 54
Dr. Birgit Spindler: 17 rechts, 27 unten rechts, 28 oben, 30 oben, 38,
46 unten, 47 links, 48 unten, 50 oben, 73 oben rechts
Vencomatic Group: 27 unten links, 33 Mitte, 57, 58

Druck

Kunst- und Werbedruck GmbH & Co. KG
Hinterm Schloss 11
32549 Bad Oeynhausen

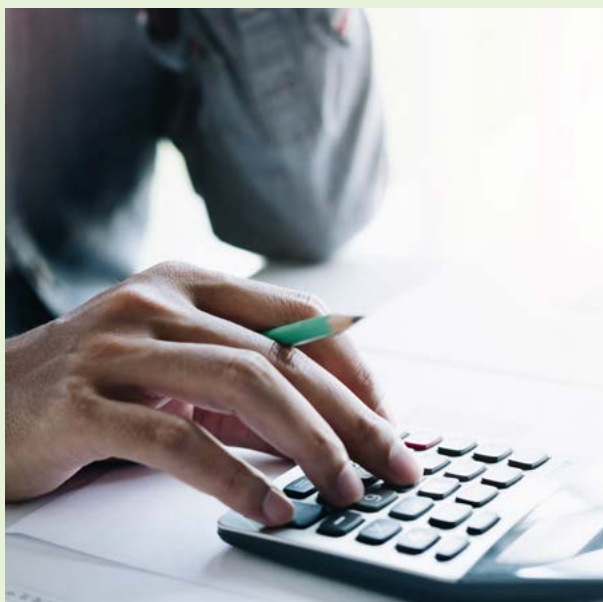
Dieses Produkt wurde in einem klimaneutralen
Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden
Rohstoffen hergestellt.

Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch
auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen,
Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung
der BLE gestattet.

Erstauflage
Stand: Juli 2021

© BLE 2021



Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ist der neutrale und wissenschaftsbasierte Informationsdienstleister rund um die Themen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Imkerei, Garten- und Weinbau – von der Erzeugung bis zur Verarbeitung.

Wir erheben und analysieren Daten und Informationen, bereiten sie für unsere Zielgruppen verständlich auf und kommunizieren sie über eine Vielzahl von Medien.

www.praxis-agrar.de