

LEGEHENNENHALTUNG UND TIERWOHL IM FOKUS

Spezielle Aspekte – kompakt und praxisorientiert



BERATUNGSTEAM TIERWOHL IM PRAKTISCHEN EINSATZ
FÜTTERUNG UND BESCHÄFTIGUNG AUF DEM PRÜFSTAND FÜR
MEHR TIERWOHL IN DER JUNG- UND LEGEHENNENHALTUNG
„LAYER HACCP KONZEPT“

(Förderkennzeichen: 2817MDT200/201)

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt ist Teil der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz in der Projektphase Wissen-Dialog-Praxis. Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

IMPRESSUM:

Herausgeber: Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
- Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Redaktionsteam: Jule Schättler
Dr. Peter Hiller
Dr. Birgit Spindler
Anna Riedel
Annika Stiller
Stefan Sagkob
Dr. Ludwig Diekmann
Prof. Dr. Nicole Kemper

Beratungsteam Tierwohl: Anna Riedel
Axel Nording

Fotos: Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

© 2021 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Stiftung Tierärztliche Hochschule, BMEL

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung des Herausgebers

V o r w o r t

Sehr geehrte Damen und Herren,

obwohl die Haltungsperiode der Junghennenaufzucht einen vergleichsweise kurzen Lebensabschnitt der zukünftigen Legehene einnimmt, ist sie die Basis für die Entwicklung einer leistungsstarken, produktiven und gesunden Henne, die in der Legephase ihr volles genetisches Potential entfalten kann und über eine möglichst lange Legepersistenz verfügt.

Ein optimales Zusammenspiel von bedarfsgerechter Fütterung, Tiergesundheit, Tierbetreuung und Haltungsumwelt ist sehr entscheidend.

In der vorliegenden Broschüre, die im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens (MuD) Tierschutz „Layer HACCP-Konzept“, in der Projektphase Wissen – Dialog – Praxis angefertigt wurde, sollen wesentliche Faktoren, die die Ausbildung von Verhaltensauffälligkeiten in der Übergangsphase von der Junghennenaufzucht zum Legebetrieb und in der Legehennenhaltung begünstigen, vorgestellt sowie entsprechende Maßnahmen zur Prävention und akuten Behandlung dargelegt werden.

Ziel der Stiftung Tierärztlichen Hochschule Hannover und der Landwirtschaftskammer Niedersachsen war es, die gewonnenen Erkenntnisse der Junghennenaufzucht und Legehennenhaltung aus der Praxis mit theoretischem Fachwissen zu vereinen und verständlich darzulegen. Besonders die Übergangsphase von der Jung- zur Legehene ist eine kritische Zeit, die in der Praxis oftmals zu wenig Beachtung findet und in der viele unerwünschte Ereignisse der späteren Legephase begründet liegen, die sich neben der Wirtschaftlichkeit auch auf das Tierwohl und die Tiergesundheit auswirken.

Die Basis der Ausführungen bildet der Managementleitfaden „Neue Wege für die Praxis – Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel“ (2016). Die hier formulierten Kritischen Kontrollpunkte stellen mit dem Managementleitfaden ein Gesamtwerk dar, welches um drei wesentliche Inhalte erweitert wurde:

- Kritische Kontrollpunkte in der Junghennenaufzucht – Ein Maßnahmenkatalog für die Praxis
- SPEZIAL: Bedarfsgerechte Fütterung im Fokus
- Legehennenhaltung und Tierwohl im Fokus – Spezielle Aspekte - kompakt und praxisorientiert

Wir laden Sie herzlich zum Lesen und zur Weiterentwicklung der Tierhaltung ein.

Oldenburg, September 2021



Präsident

Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Präsident

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Gender-Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern in dieser Broschüre die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Layer HACCP-Konzept.....	2
3	Kritische Kontrollpunkte in der Umstellungsphase und im Legehennenbetrieb	3
	<i>3.1 Einstallmanagement</i>	<i>3</i>
	3.1.1 Zeitpunkt des Einstellens	3
	3.1.2 Informationsfluss vor dem Einstellen	4
	3.1.3 Stallvorbereitung	5
	3.1.4 Optimales Stallklima	5
	3.1.5 Lichtverhältnisse	6
	3.1.6 Informationsfluss und Kontrolle rund um das Einstellen	6
	3.1.7 Platzierung der Hennen im System	8
	<i>3.2 Management in der Eingewöhnungs- und Übergangsphase.....</i>	<i>9</i>
	3.2.1 Stall- und Tierkontrolle	10
	3.2.2 Futter- und Wasserversorgung	10
	3.2.3 Dokumentation zur Kontrolle der Gewichtsentwicklung	14
	3.2.4 Aus der Praxis: Von der Einstallung bis zur Legespitze	14
	3.2.5 Lichtmanagement	18
	3.2.6 Einstreu	20
	3.2.7 Beschäftigungsmaterial und Magensteine	22
	3.2.8 Maßnahmen zur Gewährleistung der Systemgängigkeit	23
	<i>3.3 Management zu Beginn der Legetätigkeit und in der nachfolgenden Legephase</i>	<i>25</i>
	3.3.1 Zielgewichte zur Beeinflussung von Eigewicht und Haltungsdauer	25
	3.3.2 Nestgängigkeit und das Risiko von verlegten Eiern und Erdrückungsverlusten	26
	3.3.4 Erhöhung der Legepersistenz – induzierte Mauser	29
	<i>3.4 Fütterung</i>	<i>35</i>
	3.4.1 Futteraufnahme und das Risiko einer Nährstoffunterversorgung in der Übergangsphase	35
	3.4.2 Fütterungstechnik	37
	3.4.3 Bedarfsangepasste Legehennenfütterung	38
	3.4.4 Vor- und Nachteile einer Vorratsfütterung bei Legehennen	40
	3.4.5 Besonderheiten in der ökologischen Fütterung	42
	3.4.6 Unterschiede zwischen Braun- und Weißlegern	42
	3.4.7 Aus der Praxis: Optimierte Legehennenalleinfutter	43
	3.4.8 Spezielle Nährstoffe gegen Federpicken	44
	3.4.9 Relevanz der Futterstruktur	46
	3.4.10 Spezielle Aspekte in der Fütterung – Lebergesundheit und Schalenbildung	48
4	Zusammenfassung	49
5	Literaturhinweise	51

1 Einleitung

Im Rahmen des MuD Tierschutz Projekts „Layer HACCP-Konzept“ (Beratungsteam Tierwohl im praktischen Einsatz – Fütterung und Beschäftigung auf dem Prüfstand für mehr Tierwohl in der Jung- und Legehennenhaltung) wurden 9 Junghennenaufzuchtbetriebe und 10 Legehennenbetriebe intensiv betreut und spezifische kritische Kontrollpunkte während der Aufzucht-, Übergangs- und Legeperiode herausgearbeitet. Die wichtigsten Managementempfehlungen, kritischen Kontrollpunkte und Maßnahmen zur Reduzierung von Risikofaktoren für Verhaltensstörungen in der Umstellungs- bzw. Übergangsphase und im Legehennenbetrieb sind in dieser Broschüre zusammengefasst.

Die optimale Vorbereitung der Qualitätsjunghennen stellt die Basis für eine leistungsfähige, gesunde und stresstabile Legeperiode dar. Dabei nehmen das Haltungssystem, die bedarfsangepasste Fütterung, das Angebot an Beschäftigungsmaterial, das Stallklima und viele weitere Aspekte einen großen Einfluss auf das Tierverhalten und damit auf die Ausprägung von Verhaltensstörungen wie Federpicken und Kannibalismus.

Besondere Aufmerksamkeit sollte in diesem Zusammenhang auf die Schnittstelle von Junghennenaufzucht und Legehennenbetrieb gelegt werden, da die Ursachen vieler Verhaltensstörungen, die zu Legebeginn und im weiteren Verlauf der Legeperiode auftreten können, oft in einem suboptimalen Management und hohem Stressniveau in genau dieser Umstellungsphase begründet liegen.

Der Begriff der Umstellungs- oder Übergangsphase umfasst die Einstellung der Junghennen in den Legebetrieb sowie die Eingewöhnung und die körperliche, hormonelle Umstellung bis zum Beginn der Legetätigkeit. Werden in dieser kritischen Phase, einschließlich des Zeitraums bis zum Leistungspick in etwa der 30. Lebenswoche, Fehler im Management gemacht, können diese nicht rückgängig gemacht werden und begleiten den Legehennenhalter höchstwahrscheinlich über die gesamte Legeperiode. Daher ist eine optimal gestaltete Eingewöhnungs- und Übergangsphase für die Erzielung einer langen Legepersistenz mit hohen biologischen Leistungen, stabilem Verhalten, vollem Gefieder und niedrigen Tierverlusten enorm wichtig.

Die formulierten Managementempfehlungen und kritischen Kontrollpunkte sollen dabei helfen, den Umstellungsstress auf ein Minimum zu reduzieren, kritische Ereignisse frühzeitig zu erkennen und anhand geeigneter Maßnahmen das Auftreten von Verhaltensstörungen zu reduzieren bzw. zu verhindern, um den Legehennen einen optimalen Start in die Legeperiode zu ermöglichen.

Die Grundlage dieser Broschüre bilden die Erfahrungen aus dem Projekt in Ergänzung zum Managementleitfaden „Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel“ (2016). Weiterhin wurden aktuelle Erkenntnisse der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover herangezogen.

2 Layer HACCP-Konzept

Das in der Lebensmittelproduktion verwendete HACCP-Konzept (engl. **H**azard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints) basiert auf der Vermeidung von Gefahren für die Lebensmittelsicherheit durch die Ermittlung und Beherrschung von kritischen Kontrollpunkten. Ausgehend von zunächst im Produktionsprozess erfassten, relevanten Kontrollpunkten (CP), werden kritische Kontrollpunkte (CCP) identifiziert und formuliert. Entsprechende Maßnahmen zur Behebung oder Minimierung eines Risikofaktors werden definiert und dienen im akuten Fall der Kontrolle und Beherrschung der kritischen Situation.

Das HACCP-Konzept lässt sich auch auf die Tierhaltung übertragen und kann für die Identifizierung kritischer Kontrollpunkte im Zusammenhang mit Tierwohl und Tiergesundheit genutzt werden. Das Ziel ist es, relevante Risikofaktoren zu ermitteln, um diese besser kontrollieren und letztlich minimieren zu können. Oftmals sind Risikofaktoren, die z. B. Verhaltensstörungen wie Federpicken und Kannibalismus bei Jung- und Legehennen mit intakten Schnäbeln auslösen können, vielseitig und das Konzept zur Bekämpfung entsprechend komplex. Neben Haltungs- und Umweltfaktoren stellen ein optimales Fütterungsregime und eine abgestimmte Beschäftigung der jungen Legehennen in der Umstellungs- und beginnenden Legephase Haupteinflussfaktoren dar.

In der vorliegenden Broschüre sollen kritische Kontrollpunkte in der Übergangsphase und im Legebetrieb angeführt werden und dem praktischen Tierhalter sowie interessierten Leser Managementempfehlungen für eine tiergerechte Umstellungsphase und eine gesunde, leistungsstarke Legehennenhaltung an die Hand gegeben werden.

3 Kritische Kontrollpunkte in der Umstellungsphase und im Legehennenbetrieb

In den folgenden Kapiteln werden Kritische Kontrollpunkte während der Umstellungs- und Eingewöhnungsphase sowie in der Legeperiode vorgestellt und Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduzierung von Risikofaktoren aufgeführt.

3.1 Einstallmanagement

Mit einem Alter von etwa 17 Lebenswochen verlassen die Junghennen ihren Aufzuchtbetrieb und werden in den Legehennenbetrieb umgestallt. Dies bedeutet, neben der Veränderung der Haltungsumwelt, praktisch immer einen Halter- und auch Betreuungswechsel. Zudem durchlaufen die Hennen in dieser Übergangsphase von der 17. bis zur 25. Lebenswoche grundlegende hormonelle und physiologische Veränderungen, die zur Legereife führen. Die Umstellung aus der Junghennenaufzucht in den Legehennenbetrieb stellt somit einen hochsensiblen Zeitraum mit einer Vielzahl an Veränderungen und Stresssituationen für die heranwachsenden Legehennen dar. Sie beinhaltet das Einfangen der Tiere zum Ausstallen aus der Junghennenaufzucht, den Transport zum Legebetrieb und das Einstellen ins neue Haltungssystem mit einer unbekannteren Haltungsumwelt. In dieser ereignisreichen Übergangsphase ist ein fachkundiger Umgang ohne zusätzliche Belastung für das Tier von großer Bedeutung. Dafür ist ein gewissenhafter Informationsfluss zwischen Junghennenaufzüchter und Legehennenhalter Voraussetzung und für eine optimale Herdenführung unerlässlich. Im Folgenden sollen wichtige Eckwerte und kritische Kontrollpunkte thematisiert werden, die besonders in der Übergangsphase von Bedeutung sind.

3.1.1 Zeitpunkt des Einstellens

Die Entwicklung von der Junghenne zur legereifen Henne ist für das Tier mit einer grundlegenden Umstellung vieler physiologischer und hormoneller Regelungen verbunden. Die Phase des juvenilen Wachstums und Körperansatzes geht in die sexuelle Reife über. Bei Legebeginn sind die Hennen noch nicht voll ausgewachsen. Ihre Wachstumskurve wird erst mit ca. 30 Lebenswochen flacher, wenn die wöchentliche Zunahme auf unter 5 g absinkt.

Bei einer Umstellung in der 16. oder 17. Lebenswoche (LW) gewöhnen sich die jungen Hennen besser an ihre neue Haltungsumwelt als bei einer späteren Umstellung. Zudem wird sichergestellt, dass ein ausreichend langer Zeitraum bis zum Legestart für die Eingewöhnung, das Erkunden des Legestalls und der Position der Nester möglich ist. Dabei sollte auch beachtet werden, dass weiße Herkünfte früher legereif werden als braune. Somit werden weiße Herkünfte üblicherweise etwa eine Woche eher umgestallt als braune Genetiken.

Merke!

Die Umstallung der Junghennen in den Legestall sollte bei weißen Herkünften um die 16. LW stattfinden, bei braunen Herkünften in der 17. LW. Eine ausreichend lange Gewöhnung an die neue Stallumwelt und die Nester erleichtert den Tieren den Umstellungsprozess und ermöglicht einen guten Legebeginn.

3.1.2 Informationsfluss vor dem Einstellen

Entscheidend für einen guten Start in die Legephase ist ein guter Informationsfluss an der Schnittstelle zwischen Aufzucht- und Legebetrieb. Zur Minimierung von Stress nach der Umstallung sollten im Legestall möglichst viele Bedingungen an das Haltungssystem im Junghennenaufzuchtbetrieb angepasst werden. Hierfür benötigt der Legehennenhalter vor und mit der Lieferung der Junghennen wichtige Informationen, die in Übergabeprotokollen dokumentiert werden sollten. Dazu gehören unter anderem Informationen zum Haltungssystem, zur Fütterungstechnik inklusive Futterzusammensetzung und Fütterungszeiten, zu den Lichtverhältnissen, zur Besatzdichte, zum Beschäftigungsmaterial und zum Stallklima. Insgesamt geht es darum, die Haltungsumwelt der Junghennen so gut wie möglich zu kennen, um ihnen die Übergangsphase und Eingewöhnung zu erleichtern, Stress und Verhaltensstörungen zu verhindern und für einen guten Start in eine produktive Legephase zu sorgen. Je besser das Haltungssystem der Junghennenaufzucht auf das des Legehennenbetriebes abgestimmt ist, desto höher ist die Chance eine leistungsfähige und gesunde Legehennenherde zu generieren. Der Legehennenhalter sollte den Aufzuchtbetrieb vor der Umstallung mind. einmal besuchen (z.B. 13./14. Lebenswoche), um sich persönlich ein Bild von den Haltungsbedingungen und der Herde zu machen.

Merke!

Der Abgleich der Haltungssysteme zwischen Aufzucht und Legeperiode ist essenziell. Wichtige Informationen wie Haltungsbedingungen, Fütterungstechnik, Futterdeklarationen, Fütterungszeiten, Tagesrhythmus, Beschäftigungsmaterial etc. sollten vorab kommuniziert und schriftlich in einem Übergabeprotokoll festgehalten werden.

Hinweis:

Checklisten und Protokolle, die den Aufzüchter und Legehennenhalter in dieser Phase bestmöglich unterstützen, finden sich unter:

<https://lh.hessen.de/tier/gefluegel/haltung-gefluegel/kommunikation-erleichtert-die-umstallung-von-junghennen/>

3.1.3 Stallvorbereitung

Für eine reibungslose und stressfreie Einstellung der Junghennen in die neue Haltungsumwelt des Legehennenstalls ist eine gute Stallvorbereitung unabdingbar. Der Stall ist mit ausreichendem zeitlichen Abstand vor Ankunft der Junghennen gründlich zu reinigen und zu desinfizieren, sodass der Infektionsdruck auf ein Minimum reduziert und Krankheiten präventiv vorgebeugt wird. Neben der Stallfläche, den Volierenanlagen, Versorgungseinrichtungen etc. sind auch angegliederte Kaltscharräume, sogenannte Wintergärten bzw. Außenklimabereiche, der Reinigung und Desinfektion zu unterziehen. Eine Milben- und Schädnerbekämpfung sollte dabei nicht fehlen. Diese Stallvorbereitungen dienen der Biosicherheit und Vermeidung des Eintrages pathogener Keime und stellen damit die Grundlage für eine gesunde Legehennenherde mit optimalen biologischen Leistungen dar.

Außerdem sind die Funktionsfähigkeit der Anlage sowie der Versorgungseinrichtungen zu überprüfen und ggf. notwendige Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten durchzuführen.

Vor der Einstellung sind die gereinigten Futterbahnen aufzufüllen, idealerweise mit dem bekannten Junghennenfutter aus der Aufzucht, um den Tieren beim Haltungswechsel einen zusätzlichen Futterwechsel zu ersparen und damit eine möglichst schnelle und gute Futteraufnahme zu gewährleisten. Die bereits gespülten Tränkelinien sind ebenfalls vorab mit kaltem Wasser zu füllen, sodass den Tieren von Beginn an die Aufnahme frischen Wassers ermöglicht wird. Der Einsatz von Vitaminzusätzen wird empfohlen.

Vor der Ankunft der Junghennen sollte das Einstreu- und Beschäftigungsmaterial griffbereit zum Ausbringen im Stall positioniert werden. So wird zusätzliche Hektik während bzw. kurz nach der Einstellung vermieden, die Tiere können zur Ruhe kommen, sich eingewöhnen und sich im Stall orientieren.

3.1.4 Optimales Stallklima

Zum Zeitpunkt der Einstellung sollte der Legehennenstall grundsätzlich sauber, frisch gereinigt, desinfiziert und trocken sein. Eine Stalltemperatur zwischen 15 und 20 °C ist anzustreben. Wenn der Stall zu kalt ist, sind die Hennen unter Umständen inaktiv und nehmen zu wenig Wasser und Futter auf. Insbesondere in den Wintermonaten sollte während sowie einige Tage nach der Einstellung und Eingewöhnungsphase ein mobiles Heizaggregat genutzt werden, um einen Temperaturabfall auf unter 15 °C im Stall zu verhindern. Bei der Einstellung an heißen Tagen sollte für ausreichende Lüftung gesorgt werden. Die Transportboxen mit den Junghennen sind unmittelbar nach Ankunft aus dem stehenden Fahrzeug zu räumen und in den Schatten zu stellen, eine zusätzliche mobile Lüftung (Umluftventilatoren) ist vorzuhalten. Die Container werden umgehend auf die Abteile aufgeteilt und geöffnet, sodass die Hennen die Transportbehältnisse verlassen und sich mit der neuen Umgebung vertraut machen können.

Merke!

Für die tiergerechte Umstallung der Junghennen ins neue System ist das Stallklima und die Versorgung der Tiere zu beachten.

3.1.5 Lichtverhältnisse

Während der Einstellung sollte eine hohe Lichtintensität gewählt werden, da so die Orientierungsfähigkeit der Hennen gefördert wird. Grundsätzlich sollte sich die Grundeinstellung und Beleuchtungsintensität im Legestall an den Lichtverhältnissen zum Ende der Junghennenaufzucht im Aufzuchtstall orientieren. Bei einer Herde, die zum Aufzuchtende bei geringer Lichtintensität gehalten wurde und dann in einen sehr hellen Legestall kommt, steigt das Risiko für Stress und Verhaltensauffälligkeiten wie z. B. Federpicken stark an. Neben der Lichtintensität ist auf eine ausgewogene Verteilung der Leuchtkörper im Legehennenbetrieb zu achten, um eine gute Ausleuchtung der Aktivitätsbereiche zu erzielen. So wird das Erkunden des Stalls gefördert und auch genügend Puffer geschaffen, um im Verlauf der Legeperiode ggf. mit Änderungen in der Lichtintensität auf Vorkommnisse im Stall reagieren zu können. Daher ist bei jungen Legehennen eine gute Ausleuchtung des Stalles zur Orientierung absolut empfehlenswert. Für eine tiergerechte Umstallung in den Legehennenstall ist die Kenntnis über die Lichtintensität und Ausleuchtung am Ende der Junghennenaufzucht zwingend erforderlich. Das Lichtspektrum (UV-Anteil) hat Einfluss auf die Farbwahrnehmung. Es sollten Leuchtmittel bzw. das Vorhandensein von natürlichem Tageslicht idealerweise auf die Bedingungen in der Aufzucht abgestimmt werden. Dies sollte unbedingt zwischen Aufzüchter und Legehennenhalter kommuniziert bzw. erfragt werden.

Merke!

Je niedriger die Lichtintensität am Ende der Aufzucht war, desto nervöser und unruhiger sind die Junghennen bei gesteigerter Lichtintensität im Legestall. Bei Tieren, die aus dunkleren Aufzuchten stammen, sollte die Lichtintensität dosiert erhöht werden, sodass sich die Tiere langsam umgewöhnen können und das Risiko von Fehlverhalten und Panik reduziert werden kann. Eine dosierte Erhöhung der Lichtintensität bedeutet, dass kontinuierlich über mehrere Tage hinweg eine, für das menschliche Auge kaum wahrnehmbare, Lichtsteigerung durchgeführt wird. Das Vogelauge ist hoch sensitiv in seiner Lichtwahrnehmung und nimmt die für das menschliche Auge kaum wahrnehmbaren Steigerungsraten viel intensiver wahr.

3.1.6 Informationsfluss und Kontrolle rund um das Einstellen

Bei der Einstellung sollte der Legehennenhalter bei mindestens 100 Tieren aus verschiedenen Transportbehältnissen das Einzeltiergewicht bestimmen, den Entwicklungsstand der Junghennen

prüfen (u.a. Kammgröße und Farbe) und diese Junghennen gründlich auf mögliche Gefiederschäden, Haut- oder Zehenverletzungen kontrollieren. Nur so lässt sich anhand des durchschnittlichen Gewichts, der Uniformität, des Gefiederzustandes etc. der gesundheitliche Zustand der Junghennenpartie einschätzen, um dementsprechend die erforderliche Herdenführung individuell gestalten zu können. Eine suboptimale Junghennenqualität ist vom Aufzüchter zu kommunizieren. Bei der Eingangskontrolle der Hennen sind der Zustand und mögliche Defizite in der Junghennenqualität (z.B. Gefiederschäden, untergewichtige und/oder unterentwickelte Tiere, zwergwüchsige Hennen, niedrige Uniformität, Impfschäden, Verletzungen, Tierverluste etc.) zu dokumentieren.

Merke!

Bei der Umstallung sollten die angelieferten Junghennen stichprobenartig einer Eingangskontrolle (Erfassung von Körpergewicht, Uniformität, Zustand der Tiergesundheit etc.) unterzogen werden.

Die in den Legestall eingestellten Tiere sollten unbedingt aus einer gemeinsamen Aufzuchtstamme stammen. Eine tiergerechte Aufzucht hat individuell nach dem Zustand der Herde und der genetischen Zugehörigkeit zu erfolgen. Daher sind grundsätzlich verschiedene Genetiken bzw. gemischte Herden aus weißen und braunen Tieren aus einer gemeinsamen Aufzucht, wenn nicht ausdrücklich gewünscht, zu vermeiden. Falls eine gemischte Herde unbedingt gewollt oder unvermeidbar ist, müssen die Genetiken vom ersten Tag an gemeinsam aufgezogen worden sein. Darüber hinaus sollte auch der Anteil an weißen und/oder braunen Tieren einigermaßen ausgeglichen sein. Eine Minderheit von unter 30 % einer Genetik sollte auch schon in der Aufzucht vermieden werden.

Merke!

Die verschiedenen Genetiken unterscheiden sich in ihren Anforderungen an den Aufzuchtstall und in ihrem Verhalten. Es sollten stets Junghennen aus einer gemeinsamen Aufzucht gewählt werden.



Abbildung 1: Eine Flügelbonitur zur Einstellung gibt Aufschluss über die altersgerechte Entwicklung der Hennen

Das Gewicht der Junghennen sollte zum Zeitpunkt der Umstallung mindestens den Sollvorgaben des Zuchtunternehmens entsprechen. Da die Hennen im nüchternen Zustand transportiert und umgestellt werden, ist ein Körpergewicht von ca. 10 % über dem vorgegebenen Sollgewicht wünschenswert. Bei der Bewertung des Körpergewichts ist zu beachten, dass Nüchterungsverluste durch den Transport in dieser Höhe auftreten können. In die Beurteilung des Tierzustandes

sollte auch der Mauserzustand der Handschwingen einbezogen werden. Mit der Mauser in das Adultgefieder werden auch die Handschwingen erneuert, sodass die Anzahl bereits gemauserter Handschwingen zur Beurteilung der Junghennenentwicklung herangezogen werden kann. Die Handschwingenmauser erfolgt von der Axialfeder aus nach außen. Bereits erneuerte Federn sind insgesamt breiter und haben ein abgerundetes Federende im Vergleich zu den schmalen Küenschwingen mit spitzem Ende. Hennen im Umstellungszeitraum (16./17. LW) haben bei einem normalen Gefiederwechsel 8 bis 9 neue Handschwingen, wobei hier Unterschiede zwischen den Hybridherkünften existieren. Ist der Mauserstatus der Handschwinge innerhalb einer Junghennenlieferung sehr unterschiedlich, kann dies auf eine gemischte Partie aus verschiedenen Ställen hindeuten. Wie in Abbildung 1 ersichtlich ist, sind 8 breite Axialschwingen, beginnend rechts vom Daumen, deutlich zu erkennen. Auch ehemalige Pickverletzungen, die auf Federpicken in der Aufzucht hindeuten, können durch eine Stichprobenuntersuchung erfasst werden. Verhaltensänderungen, die in der Junghenenaufzucht aufgetreten und zum Teil stressbedingt sind, können durch Stresssituationen in der Übergangsphase wiederkehren oder zu ähnlichen Verhaltensauffälligkeiten führen.

3.1.7 Platzierung der Hennen im System

Die Hennen müssen bei der Einnistung gleichmäßig im Stall verteilt und in die Nähe der Futter- und Wasserlinien gesetzt werden, um Gedränge zu vermeiden und zu ermöglichen, dass alle Tiere die Versorgungseinrichtungen finden können. Die Anzahl und Aufteilung der Versorgungseinrichtungen (Futtertrog, Tränkenippel, Nester etc.) sind bei der Einnistung der Junghennen zu berücksichtigen, weshalb ein Einnistungsplan mit genauer Aufschlüsselung der Transportbehältnisse bzw. Tieranzahl je Gang oder Abteil hilfreich ist. Beim Einnisten in ein Voliersystem müssen die Junghennen in jedem Fall in die Anlage und keinesfalls in den Einstreubereich gesetzt werden. Bei Weißlegern und ggf. auch bei mobilen Braunlegerherden können die Transportcontainer quer zum Längsgang platziert werden und die Hennen eigenständig aus den Transportbehältnissen in die Volierebenen fliegen. Einige Transportbehältnisse können auch direkt in die Anlage gestellt und geöffnet werden. Ein fachmännischer Umgang mit den Tieren ist beim Einnisten der Tiere in den Legehennenstall eine Grundvoraussetzung, auch um Verletzungen



Abbildung 2: Tiere fliegen selbstständig aus den Transportbehältnissen in die Anlage

(z.B. an den Zehen) zu verhindern. Das Aufsperrn und Fixieren der Hennen in den Volierenblock nach der Einstellung ist eine Maßnahme, die in der Vergangenheit von vielen Hennenhaltern praktiziert wurde, um den Futter- und Wasserzugang in den ersten Tagen zu verbessern. Ein Aufsperrn ist aber grundsätzlich abzulehnen, da es erhebliche Nachteile und fehlgeleitetes Verhalten mit sich bringt. Werden die Hennen im Volierenblock eingesperrt, wird die Besatzdichte in dieser sensiblen Eingewöhnungsphase bei gleichzeitigem Fehlen von Substraten zum Staubbaden, Scharren und zur Beschäftigung extrem erhöht. Vielfach ist die Folge, dass im engen und reizarmen Umfeld bereits erste Verhaltensstörungen auftreten – mit stark negativen Auswirkungen auf die gesamte Legeperiode. In der Aufzucht zur Beweglichkeit trainierte Hennen bewegen sich mit entsprechender Unterstützung auch ohne Aufsperrn sicher zu Futter und Wasser im Legestall. Ein teilweises, zeitlich begrenztes Absperren des Scharrraumes unter der Anlage ist dagegen vorteilhaft für eine gute Systemgängigkeit, hohe Nestakzeptanz und erleichtert das abendliche Hochsetzen der Hennen. Gut trainierte und mobile Junghennen aus Volierensystemen werden spätestens nach dem fünften Abend im neuen System ihren Platz in der Voliere finden, müssen jedoch bis zu dieser Zeit intensiv betreut, kontrolliert und abends ins System gesetzt werden. Werden junge Legehennen für mehrere Wochen (im Einzelfall bis zu vier Wochen) in der Übergangsphase in den Volieren fixiert hat das im weiteren Haltungsverlauf schlechte Uniformitäten, eine schleppende Gewichtsentwicklung und wenig mobile Hennen zur Folge.

Merke!

Die Fixierung der jungen Legehennen in den Volierensystemen ist nicht mehr zeitgemäß, führt zu erheblichem Stress und ist daher kategorisch abzulehnen.

3.2 Management in der Eingewöhnungs- und Übergangsphase

Sobald die Junghennen in den Legehennenstall eingestallt wurden, sollte ihnen Ruhe gewährt werden. Sie können sich dann vom Umstellungsstress und dem Transport erholen, sich im neuen Stall orientieren, mit Futter- und Wassereinrichtungen vertraut machen und ihre neue Haltungsumwelt erkunden. Für eine optimale Eingewöhnung sollten in den ersten Tagen möglichst die gleichen Tierbetreuer für Kontrollgänge durch den Stall gehen und zusätzliche Störungen vermieden werden.

Der Zeitraum zwischen der 17. und 25. Lebenswoche der Hennen wird auch als Übergangsphase bezeichnet. In dieser Phase muss die Junghenne an Körpergewicht zunehmen, der Legeapparat entwickelt sich und durch eine hormonelle Umstellung setzt die Legereife ein. Dies bedeutet, dass die Junghenne zur Legehenne wird und damit ihre produktive Lebensphase beginnt.

Für einen optimalen Start in die Legephase sind ein gutes Herdenmanagement, eine bedarfsangepasste Fütterung, die Haltungsumwelt und Tierbeschäftigung entscheidend. Im Hinblick auf die Ausschöpfung des Leistungspotenzials und die zukünftige Wirtschaftlichkeit der Herde sollte der Legehennenhalter besonders in dieser grundlegenden Phase in das Tierwohl und die Tiergesundheit seiner Herde investieren.

Merke!

Die Eingewöhnungsphase sollte herdenindividuell gestaltet werden und ausreichend lang sein, um die Voraussetzungen für eine ausgeglichene und leistungsfähige Legehennenherde zu schaffen und somit Verhaltensstörungen zu minimieren.

3.2.1 Stall- und Tierkontrolle

In den ersten Tagen und Wochen nach Einstellung der Herde werden die Grundlagen für das Verhalten während der Legeperiode geschaffen. Daher ist ein besonderes Augenmerk auf Details innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Einstellung ins neue Haltungssystem zu richten. Ganz gleich zu welchem Alters- und Produktionsabschnitt sollte mindestens zweimal täglich eine Stall- und Tierkontrolle erfolgen, um Veränderungen im Stall, an der Technik und an den Tieren frühzeitig zu erkennen. In der Eingewöhnungsphase sollten noch häufiger Kontrollgänge durch fachkundiges Personal stattfinden, um gezielt das Verhalten (Mobilität der Herde, Nutzung aller Funktionsbereiche, Zugang zu Futter und Wasser, Verhaltensauffälligkeiten wie Federpicken, Federfressen, Schreckhaftigkeit, besonders wenn Futterketten oder Kotbänder laufen) und die Kondition der Herde (Körpergewicht und Uniformität) sowie die Funktionalität der Technik (Tränken, Fütterungstechnik, Beleuchtung, Legenester, Stallklimaelemente) zu überwachen und die Tiere an die Anwesenheit der Betreuer zu gewöhnen. Nur dadurch kann bei Auffälligkeiten am Tier oder bei Fehlern der Technik frühzeitig reagiert werden.

3.2.2 Futter- und Wasserversorgung

Futtermittelsversorgung

Um die Junghennen schnellstmöglich zur Futteraufnahme zu animieren, sind die Futtertröge im Legestall zum Zeitpunkt der Einstellung bereits gefüllt. Als erste Futtercharge, unabhängig ob Junghennen-, Vorlege- oder Legefutter, sollte möglichst ein gleichmäßig strukturiertes Futter zum Einsatz kommen, das sich in seiner Futterstruktur an dem in der Aufzucht verwendeten Junghennenfutter orientiert. Idealerweise wird das aus dem Aufzuchtbetrieb bekannte Futter eingesetzt. Dabei konnte die Erkenntnis gewonnen werden, dass es für die Junghennen vorteilhaft ist, wenn ihnen zunächst für zwei bis vier Tage der gewohnte Futtertyp (meist Junghennenalleinfutter) angeboten wird. Anschließend wird verschneidend das Vorlegemehl für ca. 8 bis 10 Tage gefüttert. Ist eine 2

%-tige Legeleistung erreicht, kann auf ein Legehennenalleinfutter bzw. den Legestarter verschneidend umgestellt werden.

Wichtig bei der Futterumstellung ist, dass das Körpergewicht und die Uniformität der Herde berücksichtigt werden. Sind die Tiere zu leicht und entsprechen nicht den Standardgewichtsanforderungen des Zuchtunternehmens, sind die Tiere ohne eine Lichtstimulation weiterhin mit Junghennenalleinfutter zu füttern. Es können appetitanregende Zusätze in Form von B-Vitaminen, Geschmacksstoffen oder ätherischen Ölen zugesetzt werden, mit dem Zweck, das Futteraufnahmevermögen beizubehalten bzw. stetig zu steigern.

Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, welche Futterzeiten der Junghennenaufzüchter praktiziert hat und wie die „innere Uhr“ der Herde eingestellt ist. Eine in der Junghennenaufzucht durchgeführte morgendliche und abendliche Blockfütterung mit einer Futterpause in der Hälfte des Lichttages von 8 bis 16 Uhr kann dem Legehennenhalter erleichtern, die weiterführenden und erweiterten Fütterungszeiten zu planen. Grundsätzlich gilt, dass die innere Uhr einer Junghenne zunächst beibehalten und durch Lichtstimulation, Futterwechsel mit Futterverschneidung und Ausdehnung von Futterzeiten kontinuierlich angepasst werden sollte. Wenn aus der Junghennenaufzucht eine Blockfütterung bekannt ist, kann der Legehennenhalter diese weiterhin durchführen und mit weiteren Futterzeiten kombinieren. Eine Blockfütterung sollte immer dann eingeführt werden, wenn die Futteraufnahme nicht der ausgewiesenen, täglichen Futteraufnahme des Zuchtunternehmens entspricht. Orientierungswerte zur anzustrebenden täglichen Futteraufnahme für Braun- und Weißleger in der Übergangsphase sind in Tabelle 1 dargestellt. Auffallend ist, dass sich das Futteraufnahmevermögen der Genetiken zwischen der 16. und 21. Lebenswoche sehr ähnelt und erst ab der 22. Lebenswoche fortlaufend unterscheidet.

Merke!

Eine Blockfütterung ist eine Futterphase, bei dem die Futterkette im Abstand von 15-30 Minuten nach Beendigung des ersten Futterumlaufes nochmals einen zweiten Futterumlauf startet. Dadurch haben die rangniedrigeren Tiere die Möglichkeit ungestört zu fressen und grobkörnige Futterpartikel aufzunehmen, da die ranghohen Tiere bereits satt sind und den Trogplatz freigegeben haben. Der zweite Futterdurchlauf sollte deswegen keinen zu langen zeitlichen Abstand zum ersten Futterlauf aufweisen. Bei jungen Legehennen mit geringem Futteraufnahmevermögen und Körpergewichtsdefiziten kann ein Futterblock morgens und abends hilfreich sein.

Tabelle 1: Orientierungswerte der anzustrebenden Futteraufnahme; LW=Lebenswoche (Schreiter und Damme, 2017)

Alter in LW	Tägl. Futteraufnahme (g/Henne)	
	Braunleger	Weißleger
16	71	73
17	73	75
18	76	78
19	82	83
20	90	88
21	96	94
22	110	98
23	115	102
24	120	106
25	125	110
26	125	114
27	125	117
>28	125	120

Wasserversorgung

Neben der zügigen Futteraufnahme sollte auch auf die ausreichende Wasseraufnahme der Junghennen nach dem Transport und der Einstellung geachtet werden. Die frisch gespülten und desinfizierten Tränkelinien sollten stets ein Angebot von frischem und kühlem Wasser in Trinkwasserqualität bereitstellen. In den ersten ein bis zwei Wochen nach der Umstallung ist der Wasserdruck in den Tränkleitungen leicht reduziert zu wählen. Dadurch bilden sich an den Tränkenippeln Wassertropfen, durch die die Tiere animiert werden, Wasser aufzunehmen. Sobald die Tiere an den Nippeln sicher trinken, kann der Leitungsdruck wieder erhöht werden.

Für eine gute Wasserversorgung der Tiere ist zudem das Tränksystem von hoher Relevanz. Ein Abgleich der in der Aufzucht verwendeten Tränkeinrichtung mit der im Legesystem ist die Voraussetzung für eine schnelle und sichere Wasseraufnahme der Junghennen nach dem Umstallungsstress und Transport.

Ein Praxisbeispiel soll die Wichtigkeit und das Ausmaß dieser Vorinformationen verdeutlichen:

Die Junghennen eines Praxisbetriebs wurden mit einer Nippeltränke mit Auffangschale aufgezogen. Nach der Umstallung in den Legehennenstall war das Tränkesystem verändert. Die Wasserversorgung über eine Nippeltränke wurde durch eine rote Plastikumrandung eingeschränkt, sodass die Wasseraufnahme nur senkrecht von unten möglich war (Abb. 3). Die Junghennen hatten sich in der Aufzucht jedoch an die Wasseraufnahme über Tränkenippel mit Auffangschale gewöhnt und diese Art der Wasseraufnahme erlernt. Mit der Umstallung in den Legestall wurden die Hennen von der abweichenden, eingeschränkten Tränkeinrichtung irritiert und verstanden in den ersten Tagen nicht, dass die Wasseraufnahme nur durch ein senkrecht Hochschieben des Nippels erfolgen konnte. Einige Hennen nahmen in dieser Zeit deutlich zu wenig Wasser auf und dehydrierten, was zu einem

Rückgang der Futteraufnahme führte. Ohne die Maßnahme des Tierhalters, die Tiere aktiv an die Tränken heranzuführen, wäre die Wasserversorgung der Tiere nicht ausreichend gewesen.

Daher ist es in der Eingewöhnungsphase besonders wichtig, die Wasseraufnahmemenge der Herde täglich zu überprüfen. Sie sollte in der Übergangsphase idealerweise kontinuierlich ansteigen. Orientierungslos wirkende Junghennen sollten an die Tränke gesetzt und im Auge behalten werden. Vor allem Tiere, die sich am Boden aufhalten und nicht den Weg in die Voliere finden, möglicherweise Kot fressen, um ihren Wasserhaushalt aufzufüllen, oder eingefallene Augen haben, signalisieren dem Halter einen Wassermangel. Ihnen sollte unverzüglich geholfen werden, um Verluste und Einbrüche in der Futteraufnahme zu verhindern.

Grundsätzliche Voraussetzungen für eine adäquate Wasseraufnahme sind darüber hinaus die regelmäßige Kontrolle der Wasserqualität sowie die Reinigung der Tränkeleitungen. Neben hygienisierenden Tränkwasserzusätzen (Säuren/Basen) sollten die Leitungen regelmäßig gespült oder mittels Druck-Impuls-Spülung gereinigt werden.

Das Angebot von zusätzlichen, zeitweisen Tränkeeinrichtungen mit offenem Wasser im Kaltscharrum kann besonders bei hohen Temperaturen sinnvoll sein und einen Beitrag zur täglichen Gesamtwasseraufnahme leisten. Es sollte jedoch vermieden werden, dass die Hennen ihren Wasserbedarf ausschließlich über diese Tränken decken.

Insbesondere in Hitzeperioden sollte das Tränkwasser stets kühl sein. In Vorratsgefäßen sollte das Wasser ggf. täglich durch frisches, kühles Wasser ausgetauscht werden.

Merke!

Ein Abgleich der Tränkesysteme von Aufzucht und Legestall ist von großer Bedeutung für das Tierwohl, die Tiergesundheit und die Futteraufnahme der Junghennen. Die Wasseraufnahme an ungewohnten Tränken muss erst erlernt werden.



Abbildung 3: Die Tiere sollten das Tränkesystem im Legebetrieb aus der Aufzucht kennen (hier: unterschiedliche Tränkesysteme)

3.2.3 Dokumentation zur Kontrolle der Gewichtsentwicklung

Es ist normal, dass die Körpergewichtszunahme der Junghennen durch den Transport und die Umstallung kurzzeitig stagniert oder sogar sinkt. Umso wichtiger ist eine zügige Futter- und Wasseraufnahme in den ersten Tagen und Wochen im Legestall, um das Körpergewicht schnell wieder zu steigern. Die tägliche Dokumentation des Verbrauchs an Futter und Wasser ist dabei elementar, um die Herdensituation korrekt einschätzen und geeignete Managementmaßnahmen treffen zu können. Hierfür notwendig ist gleichsam das wöchentliche Wiegen der Herde. Mind. 50, besser 100 Hennen werden stichprobenartig aus allen Abteilen und Ebenen zur Ermittlung eines repräsentativen durchschnittlichen Körpergewichts und der Uniformität der Herde herausgenommen und gewogen. Ein Abgleich mit den Sollwerten des Zuchtunternehmens zum betreffenden Alter für die jeweilige Genetik gibt Auskunft über den Entwicklungsstand der Tiere.

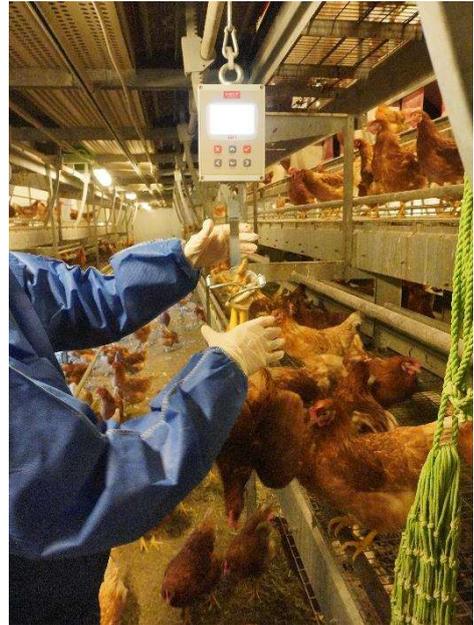


Abbildung 4: Wöchentliches Wiegen der Legehennen gibt Aufschluss über die Uniformität der Herde

Merke!

Der Futter- und Wasserverbrauch der Legehennenherde ist täglich zu überprüfen und zu dokumentieren, um im akuten Fall schnell geeignete Managementmaßnahmen einleiten zu können. Zudem sollte das durchschnittliche Körpergewicht der Tiere durch regelmäßiges Wiegen bestimmt und mit den Sollvorgaben des Zuchtunternehmens verglichen werden.

3.2.4 Aus der Praxis: Von der Einstellung bis zur Legespitze

Im Rahmen des MuD-Projekts „Layer HACCP“ wurde ein ökologisch wirtschaftender Legehennenbetrieb von der Einstellung der Junghennen bis zur Legespitze in der 29. Lebenswoche begleitet. Die Datenerhebung umfasste die Gewichtsentwicklung der Tiere, den Futter- und Wasserverbrauch sowie die biologischen Leistungsmerkmale und den Gesamteindruck.

Kennzahlen zur Einstellung:

Eingestellt wurden Tiere der Herkunft Lohmann Brown classic (LB classic). Aufgezogen wurden sie in einem praxisüblichen Volierensystem unter den Bedingungen einer ökologischen Junghenenaufzucht. Die Tiere wurden in einem Alter von 17 Wochen + 1 Tag in den am Projekt teilnehmenden Legebetrieb umgestallt. Zur Abschlusswiegung in der 16. Lebenswoche im Junghenenaufzuchtbetrieb lagen die Körpergewichte der Tiere laut Übergabeprotokoll durchschnittlich bei 1392 g und

die Tiere wiesen eine Uniformität von 81,0 % auf. Obwohl das angestrebte Zielgewicht des Zuchtunternehmens nicht erreicht wurde, konnte eine ausreichende Uniformität der braunen Genetik mit über 80 % beobachtet werden.

Gewichtsentwicklung:

Bei der Einstellung in der 17. Lebenswoche wurde das Gewicht von 100 Tieren aus mehreren Transportbehältnissen zur Kontrolle erfasst, danach wurden alle vier Wochen ca. 50 Tiere im Legebetrieb gewogen und die Uniformität der Herde errechnet und dokumentiert.

Tabelle 2: Gewichtsentwicklung der Herde (LB classic) von der 17. bis zur 29. Lebenswoche

Lebenswoche	17	21	25	29
Gewichtsempfehlung (g)*	1351-1449	1651-1771	1791-1979	1819-2011
Lebendgewicht (g)	1413 (n=100)	1800 (n=50)	1901 (n=51)	1960 (n=52)
Standardabw.	102	130	155	163
Uniformität (%)	78,8	88,0	82,4	71,2

*Lohmann Tierzucht (2017)

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, entwickelten sich die Tiere in den ersten Wochen nach der Einstellung optimal und konnten die empfohlenen durchschnittlichen Sollvorgaben des Zuchtunternehmens bzgl. der Lebendgewichtsentwicklung erreichen (Abb. 5). Somit konnten die Hennen mit einem hohen Gewicht in die Legeperiode starten. Ab der 28. Lebenswoche hatten die Hennen Zugang zum Außenbereich. Zuvor war durch die Aufstallungspflicht aufgrund der Vogelgrippe-situation nur der Kaltscharrraum für die Tiere von Anfang an geöffnet. Das Öffnen des Außenbereichs könnte die niedrige Uniformität von ca. 71 % in der 29. Lebenswoche erklären, da die Tiere sich vornehmlich draußen aufhielten und auch die Futteraufnahme leicht rückgängig war. Hinzu kam der Legepeak in diesem Zeitraum, wodurch die ein oder andere Henne an Körperreserve verloren haben dürfte.

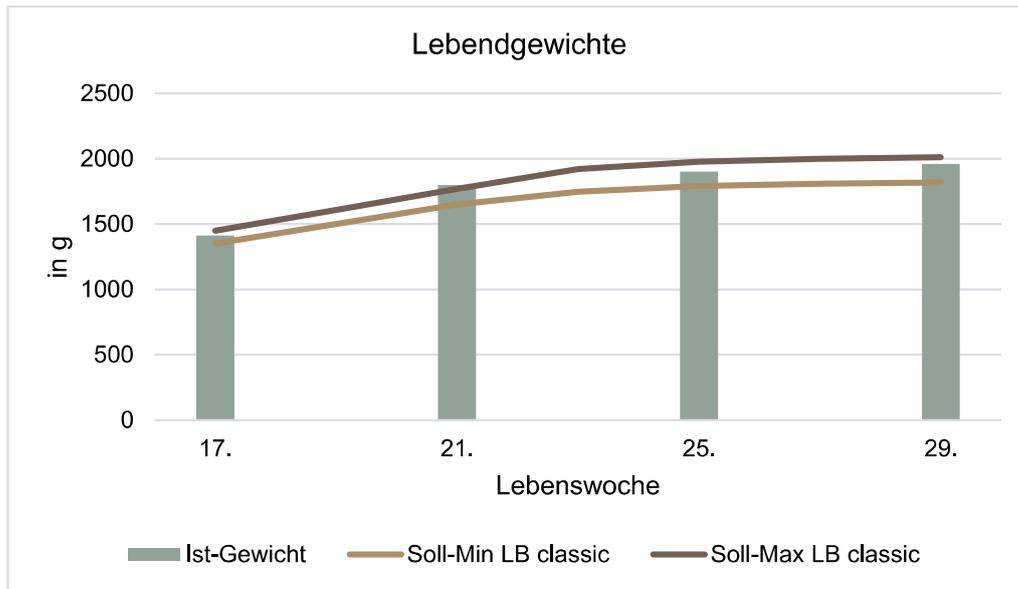


Abbildung 5: Entwicklung der Lebendgewichte in der Übergangsphase bis zur Legespitze (17.-29. Lebenswoche)

Futter- und Wasseraufnahme:

Der Wasser- und Futterverbrauch der Herde wurde täglich erfasst und ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt. Zu Beginn der Legetätigkeit ist die tägliche Kontrolle von großer Bedeutung. Negative Abweichungen zum Vortag sind sofort zu berücksichtigen und bzgl. der verminderten Futter- bzw. Wasseraufnahme sind Nachforschungen anzustellen. Stellt sich an den Folgetagen die vorgesehene Futter- bzw. Wasseraufnahme nicht wieder ein, kann es zu Nährstoffdefiziten kommen und in Folge zu einem Körpergewichtsabbau und ggf. Verhaltensauffälligkeiten.

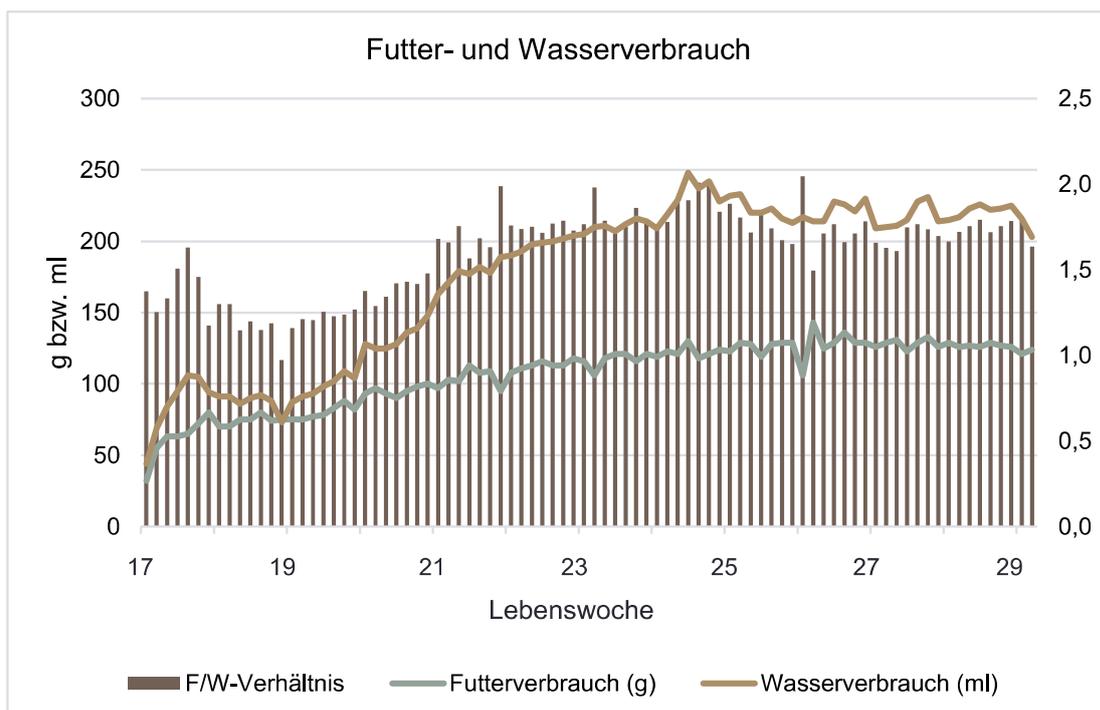


Abbildung 6: Futter- und Wasserverbrauch der Herde

Die Hennen wurden in den ersten Tagen nach der Umstallung mit dem Junghennenfutter aus der Aufzucht gefüttert. Danach bekam jede Henne ca. 1000 g Vorlegefutter, um sie langsam auf die bevorstehende Legetätigkeit vorzubereiten. Im Anschluss wurde ein Legestarterfutter gefüttert, welches mit probiotischen Bakterien (*L. acidophilus*) für eine stabile Darmgesundheit ergänzt wurde und ein Mineralfuttermittel mit Aromastoffen (natürliches Oreganoöl) zur Appetitanregung enthielt (Tab. 3).

Tabelle 3: Futterzusammensetzung

Futter	Analytische Bestandteile	Zusammensetzung
Vorlegefutter (ca. 1000 g/Henne)	17,4 % Rohprotein 0,84 % Lysin 0,32 % Methionin 5,7 % Rohfett 6,2 % Rohfaser 8,7 % Rohasche 1,85 % Calcium 0,62 % Phosphor 0,18 % Natrium 11,3 MJ ME/kg	A-Öko-Weizen, U-Weizen, A-Öko-Mais, A-Öko-Sojakuchen getoasted, U-Mais, A-Öko-Sonnenblumenkuchen, A-Öko-Luzerne-Grünmehl, Calciumcarbonat, A-Öko-Gerste, U-Ackerbohnen, Maiskleber, A-Öko-Sojabohnen getoasted, Monocalciumphosphat, Kartoffeleiweiß
Legehennenalleinfutter Start -Contra-Fettleber -Lacto Acidophilus (Vormischung) -Mineral Mischung aus Aromastoffen (Oregano)	16,8 % Rohprotein 0,76 % Lysin 0,35 % Methionin 5,5 % Rohfett 6,5 % Rohfaser 13,0 % Rohasche 3,53 % Calcium 0,60 % Phosphor 0,18 % Natrium 10,8 MJ ME/kg	A-Öko-Mais, A-Öko-Sonnenblumenkuchen, U-Triticale, Calciumcarbonat, U-Weizen, A-Öko-Weizen, A-Öko-Sojabohnen getoasted, U-Mais, A-Öko-Sojakuchen getoasted, U-Ackerbohnen, A-Öko-Luzerne-Grünmehl, A-Öko-Gerste, Maiskleber, Öko-Zuckerrohrmelasse, Monocalciumphosphat, Kartoffeleiweiß

Legeleistung und Verluste:

Der gute Zustand der Legehennen spiegelte sich auch in der Leistung der Tiere wider. In der 29. Lebenswoche erreichte die Herde eine Legeleistung von 95,8 %. Sie lag damit noch über den Vorgaben der Produktionsziele von Lohmann Brown classic (94,1 %). Die Verluste beliefen sich auf 1,35 %.

3.2.5 Lichtmanagement

Lichtintensität

Bei laufender Einstellung fördert eine hohe Lichtintensität die Orientierungsfähigkeit der Hennen. Nach der Einstellung sollte das Stalllicht für mindestens 6 bis 8 Stunden eingeschaltet bleiben, damit sich die Tiere besser orientieren und die neue Haltungsumwelt erkunden können. Eine gute Ausleuchtung der Funktionsbereiche ist anzustreben, um das Erkunden des Stalls zu fördern und genügend Puffer für Änderungen in der Lichtintensität bei aufkommenden Verhaltensauffälligkeiten der Herde zu schaffen.

Merke!

Ein Abdunkeln des Stalles im laufenden Legebetrieb infolge von Nervosität oder Verhaltensauffälligkeiten der Hennen ist genauso dosiert zu erfolgen wie bei einer Erhöhung der Lichtintensität. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Abdunkeln unter 20 Lux nur nach tierärztlicher Indikation erfolgen darf und eine vorgenommene Reduzierung der Lichtintensität im Legehennenstall während der gesamten Legephase niemals mehr rückgängig gemacht werden kann.

Lichttag und Dimmphase

Die Uhrzeiten von Beginn und Ende des Lichttages sind in Anlehnung an die letzte Lichtphase im Aufzuchtstall zu gestalten. Unabhängig voneinander dimmbare Leuchtkörper im Stall gewährleisten, dass das Licht in der Volierenanlage abends als letztes erlischt und somit die Hennen gezielt zum Aufsuchen erhöhter Sitzstangen, dem sogenannten Aufbaumen, in diesen Bereich gelenkt werden.

Von besonderer Bedeutung für das abendliche Zurückfinden der Hennen in die Volierenanlage ist auch die Dauer der Dimmphase, welche zwischen Aufzucht- und Legestall abgestimmt sein sollte. Dimmphasen von 15 bis 30 Minuten haben sich in der Praxis sehr gut bewährt.

Merke!

Zu lange Dimmphasen verleiten die jungen Legehennen dazu, das System wieder zu verlassen, sie übernachten dann in der Einstreu. Eine kurze, aus der Aufzucht gewohnte, Dimmphase lässt sie abends ins System zurückkehren, die erhöhten Sitzstangen aufsuchen und diese über die Schlafphase einnehmen. Auch in der Legephase sind die Dimmzeiten beizubehalten.

Lichtstimulation und Lichtprogramm

Junghennen werden im Kurztag von 8 bis 10 Stunden umgestellt. Da diese umgestellten Junghennen eine innere Uhr zur Orientierung haben, sollte das Lichtprogramm zumindest in der Kernzeit auch so vom Legehennenhalter übernommen werden. Damit die junge Legehenne nach der Um-

stallung mit dem Legen beginnt, ist die Herde über ein Lichtprogramm mit zunehmender Tageslichtlänge zu stimulieren. Grundsätzlich gilt, dass je früher eine junge Legehennen mit Erhöhung der Lichtdauer stimuliert wird, desto früher setzt auch die Legetätigkeit ein. Je später die Legetätigkeit hingegen einsetzt, desto höher ist das Körpergewicht der Legehennen und umso höher sind die Eigewichte. Die Stimulation der Tageslichtlänge wird vornehmlich vom Körpergewicht und nicht vom Alter der Tiere vorgegeben. Entspricht die Körpergewichtsentwicklung der eingestellten Junghennenherde den Vorgaben des Zuchtunternehmens, kann die Lichtdauer pro Woche um ca. 1 Stunde gesteigert werden, bis eine Tageslichtlänge von 14 Stunden erreicht ist. Dies ist meist in der 25. Lebenswoche der jungen Legehennen erreicht. Im letzten Drittel der Legehennenhaltung kann die Tageslichtlänge je nach Bedarf nochmals um zwei Stunden bis zur gesetzlichen maximalen Tageslichtlänge von bis zu 16 Stunden gesteigert werden. Werden junge Legehennen für Eier in Direktvermarktung gehalten, ist zu überlegen, die jungen Legehennen etwas weniger mit Licht zu stimulieren, damit setzt der Legebeginn später ein und es werden gleich höhere Eigewichte erzielt. Hier wäre eine Stimulation von weniger als eine Stunde je Lebenswoche zu empfehlen. Da das Eigewicht während der gesamten Legeperiode linear ansteigt, ist die Lichtstimulation ein geeigneter Indikator das Eigewicht und dementsprechend auch die Eianzahl zu beeinflussen.

Derzeit wird im Sinne des Tierwohls überlegt, die Lichtstimulation nicht wie üblich um eine Stunde je Lebenswoche in der Übergangsphase zu erweitern, sondern eine tierwohlgerechtere tägliche Stimulation von 8-10 Minuten zu gewährleisten.

Merke!

Ein Lichtprogramm mit einer Erweiterung der Tageslichtlänge stimuliert die Legetätigkeit. Die Stimulation über die Tageslichtlänge soll in erster Linie anhand der Körpergewichtsentwicklung erfolgen und orientiert sich an den anzustrebenden Gewichten der Zuchtunternehmen. Um Stress bei den Tieren zu vermeiden, sollten zu leichte junge Legehennen nicht über ein Standardlichtprogramm zum Legen gebracht werden. Vielmehr ist hier ein späterer Legebeginn anzustreben, um die Tiere erst einmal in ihrer Entwicklung zu unterstützen.

Abstimmung von Fütterung und Lichtprogramm

Eine zu frühe Lichtstimulation mit dem Ziel, ein niedrigeres Eigewicht über die Legeperiode hinweg zu erhalten, ist kritisch. Entscheidend ist, dass junge, geschlechtsreife Tiere genügend Körperreserven aufweisen. Tiere, die bei Legereife untergewichtig sind, sollten die Lichtstimulation verzögert erhalten, um somit noch mehr Körpermasse aufbauen zu können, bevor sie mit dem Legen einsetzen. Demgegenüber besteht ein gewisses Risiko, dass schwere Junghennen auch größere Eigewichte beim Legestart aufweisen und durch Verletzungen (Risse) am Legeapparat vereinzelt blutige Eier bzw. auch extrem große Eier mit Doppeldotter hervorbringen. Zudem bestehen in den größeren integrativen Unternehmen Erfahrungen, dass Herden mit leicht reduziertem Eigewichtsniveau weniger tiergesundheitliche Probleme im Hinblick auf Legeorgan-assoziierte Erkrankungen aufweisen,

als Herden mit sehr hohem Eigewicht. Dies könnte daran liegen, dass der Legeakt an sich mit dem Hervorstülpen des Legedarms bei hohen Eigewichten längere Zeit in Anspruch nimmt als bei niedrigeren Eigewichten.

Merke!

Die Lichtstimulation sollte herdenindividuell und in Abhängigkeit des Körpergewichts erfolgen. Standardisierte Lichtprogramme in Abhängigkeit vom Alter einer Herde sind abzulehnen.

Die Darstellung eines Lichtregimes in Abhängigkeit vom Alter der Hennen wurde schon mehrfach angesprochen. Das rote Balkendiagramm in Abbildung 7 zeigt ein alternatives Lichtprogramm auf, welches mit einer höheren Tageslichtlänge in der Junghennenaufzucht bis zur 10. Lebenswoche und einer kürzeren Tageslichtlänge von der 19.-25. Lebenswoche die Futteraufnahme nachhaltig beeinflusst. Diese positive Wirkung kann jedoch nur in der Kommunikation zwischen Junghennenaufzucht und Legehennenhalter realisiert werden.

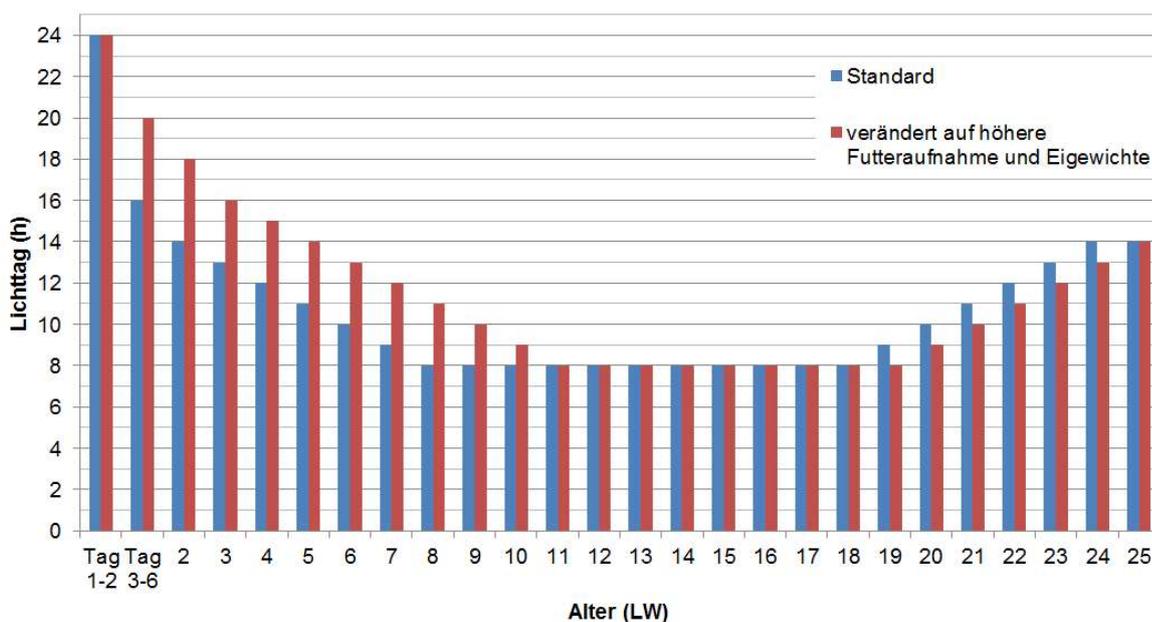


Abbildung 7: Lichtprogramm in Abhängigkeit vom Körpergewicht (verändert nach Lohmann Tierzucht, 2017)

3.2.6 Einstreu

Zugang zur Einstreu sollte den Hennen ab dem Zeitpunkt der Einstellung in den Legestall gewährt werden, damit sie ein geeignetes Material zum Scharren, Staubbaden und Picken haben und ihr natürliches Verhalten ausleben können. Eine gute Einstreu ist das wichtigste Beschäftigungsmaterial für die Legehennen (Abb. 8). Das Einbringen der Einstreu darf nur auf einem nach der Serviceperiode (Reinigung und Desinfektion) vollständig abgetrockneten Stallboden erfolgen. Die Einstreu

sollte unmittelbar vor bzw. kurz nach dem Einstallen eingebracht werden. Im Hinblick auf das Verlegen von Eiern ist die Einstreuhöhe anfangs flach (bis 4 cm) zu wählen. Bewährte Materialien sind Pellets und Granulate von Stroh oder Dinkelspelzen sowie Weichholzhobelspäne und Lignozellulose. Entscheidend für einen erfolgreichen Einsatz ist ein abgestimmtes Einstreumanagement. Lang- und Häckselstroh sind als alleinige Einstreumaterialien nur eingeschränkt geeignet, animieren aber sehr gut zur Beschäftigung, wenn sie zusätzlich zu einem anderen Substrat zu kleineren Anteilen mit eingesetzt werden. Beim späteren Einsatz von Langstroh benötigen die Hennen zwingend unlösliche Magensteinchen, um die faserige Struktur des Strohs im Muskelmagen zerkleinern zu können und Kropfverstopfungen entgegenzuwirken. Fortführend zur Aufzucht sollte auch ab der zweiten Woche im Legestall salzsäureunlöslicher Grit (1-2 g/Tier/LW mit 3-5 mm Körnung) bereitgestellt werden. Grundsätzlich ist die Aufnahme von frischer Einstreu unbedenklich und stellt eine zusätzliche Rohfaser- und Strukturaufnahme dar. Dennoch weist eine übermäßige Aufnahme von Einstreu immer auch auf mögliche Probleme bei der Fütterung (z.B. zu geringer Rohfaseranteil) hin und sollte überprüft werden.

Für eine gute Einstreugüte ist es bedeutsam, dass die Einstreusubstrate eine hohe Saugfähigkeit aufweisen, zugleich aber auch bei niedriger Luftfeuchte im Stall ihre Feuchte wieder abgeben können.



Abbildung 8: Der frühzeitige Zugang zur Einstreu bietet Anreiz zur Beschäftigung und zum Staubbaden

Einstreumaterialien sollten Schadgase binden, unbedenklich bei der Aufnahme durch die Hennen sein und einen hohen Anreiz zur Beschäftigung bieten. Für den letztgenannten Punkt erweisen sich Materialien, die eine heterogene Struktur aufweisen (zerfallende Pellets etc.), als vorteilhaft. Empfehlenswert ist dabei der kombinierte Einsatz verschiedener Substrate. Scharrfähige Einstreu dient neben der Beschäftigung auch dem Futtersuchverhalten und kann als Sandbad Verwendung finden. Häufiges Nachstreuen kleiner Mengen Einstreu erhöht die Attraktivität und ist der Zugabe von großen Nachstreumengen in zeitlich größeren Abständen vorzuziehen. Entstehende Kotplatten sind unverzüglich zu entfernen und ggf. nachzustreuen, ansonsten breiten sich diese i.d.R. schnell aus und die Einstreu verliert ihre Funktionen. Automatisierte Ent-

mistungsverfahren wie Kotschieber für den Scharrbereich können für die Einstreupflege hervorragende Dienste leisten und sollten in regelmäßigen Zeitabständen betrieben werden.

Die Einstreu ist bei den täglichen Kontrollgängen auch auf das Vorhandensein von Kleingefieder zu überprüfen. Sind keine Federn mehr in der Einstreu zu finden ist dies ein Hinweis für Federfressen.

Hier sollte schnellstmöglich reagiert werden, indem den Tieren weitere attraktive Beschäftigungsmaterialien zur Verfügung gestellt werden und im nächsten Schritt die Versorgung der Tiere mit Rohfaser über die Fütterung (z.B. über eine Futtermittelanalyse) kontrolliert wird.

Merke!

Eine durchgehend scharffähige Einstreu ist das beste Beschäftigungsmaterial für junge Legehennen und sollte sofort nach der Einstallung in moderater Menge ausgebracht werden, um ein Verlegen von Eiern in der Einstreu zu vermeiden. Das Entfernen von feuchter Einstreu oder Einstreuplatten sollte regelmäßig erfolgen, auch ein mehrfaches Nachstreuen frischer Einstreu zur Beschäftigung ist zu empfehlen. Überschüssiges Einstreumaterial ist mittels Kotschieber zu entfernen.

3.2.7 Beschäftigungsmaterial und Magensteine



Abbildung 9: Pickstein als Beschäftigungsmaterial

Beschäftigungsmaterial ist den Junghennen bereit zu stellen, sobald sie einen sicheren Zugang zu Futter und Wasser gefunden haben. Dabei sollten vorzugsweise – zumindest vorerst – aus der Aufzucht bekannte Materialien, wie z.B. Picksteine, Luzerneballen oder Sandbäder, zum Einsatz kommen. Beschäftigungssubstrate (z.B. Getreidekörnergaben, Silagen), die in größeren Mengen von den Tieren aufgenommen werden, können die Mischfutteraufnahme verdrängen

und sollten daher in der Phase des intensiven Wachstums und der stark ansteigenden Legeleistung bis zur 30. Lebenswoche nicht oder nur stark restriktiv eingesetzt werden.

Merke!

Als (manipulierbare) Beschäftigungssubstrate eignen sich alle Getreidearten, Maissilagen, Luzerne, rohe Kartoffeln, Möhren und Rüben. Eine automatisierte Beschäftigung sollte vorzugsweise in den Nachmittagsstunden bzw. zwischen den Hauptfütterungszeiten erfolgen, um eine Verdrängung des Kraftfutters durch die Getreidegabe zu vermeiden.

Sind die Junghennen in der Aufzucht nicht im Freiland gewesen und wurden ihnen auch keine Magensteine verabreicht, kann es vorkommen, dass junge Legehennen, wenn sie ins Freiland geführt werden, erhebliche Mengen an Erde und Sand aufnehmen. Hierdurch wird Futter verdrängt, außerdem können pathogene Keime mit aufgenommen werden. Dieses unerwünschte Fehlverhalten ist durch eine prophylaktische Gabe von Magensteinen in der Aufzucht zu vermeiden.

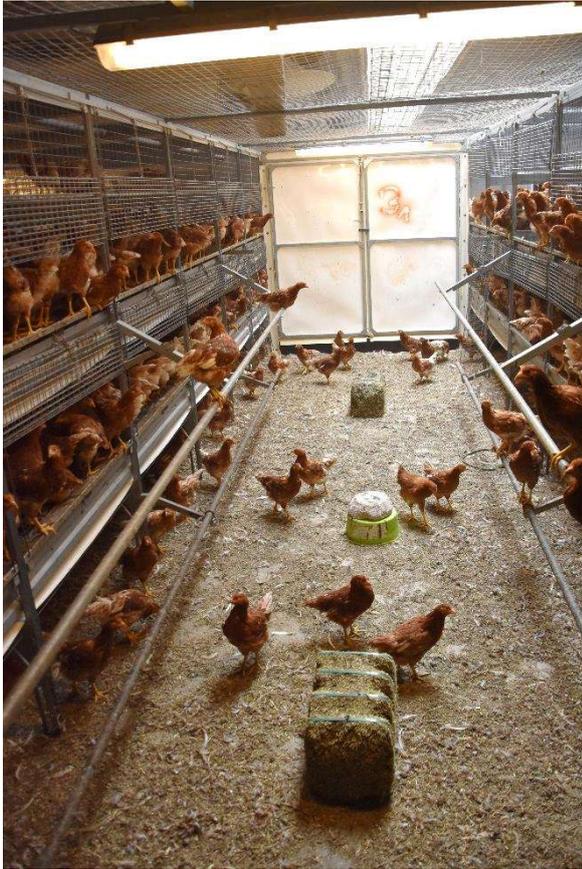


Abbildung 10: Beschäftigungsmaterialien, deren Aufnahme aus der Aufzucht bekannt ist, werden von den Legehennen besonders gut angenommen (Verpackungsmaterial vor Einbringen in den Stall unbedingt entfernen)

3.2.8 Maßnahmen zur Gewährleistung der Systemgängigkeit

Bereits vor der Einstallung sind zusätzliche Aufstiegshilfen anzubringen, die den jungen Hennen den Gang vom Einstreubereich in den Volierenblock deutlich erleichtern. Aufstiegshilfen sind in ausreichender Anzahl in Längsrichtung zur Volierenanlage anzubringen. Die Gittereigenschaften müssen ein sicheres Gehen der Hennen erlauben und die Leitern sollten nicht deutlich schräger als im 45° Winkel fixiert sein. Nur Hennen, die sich bereits in den ersten Tagen und Wochen gut im Haltungssystem zurechtfinden, sicher zwischen Scharr- und Gitterbereich wechseln und im Volierenblock übernachten, werden später auch ihr Ei ins Nest legen. Um diese Systemgängigkeit zu realisieren, sollten außerdem ab dem Folgetag der Einstallung Hennen, die in der Einstreu übernachten, manuell in die Anlage gesetzt werden. Dieses Hochsetzen sollte ca. 30 Minuten nach Einbruch der vollständigen Dunkelheit im Stall erfolgen, nicht früher. Kopflampen ermöglichen eine ausreichende Sicht für den Menschen. Der hohe Arbeitsaufwand des Hochsetzens wird i.d.R. durch weniger Aufwand im Zusammenhang mit verlegten Eiern etc. kompensiert. Das Angebot von Aufstiegshilfen und das abendliche Hochsetzen sind bei Braunlegern von höherer Bedeutung als bei Weißlegern, die insgesamt eine höhere Beweglichkeit zeigen.

Merke!

Ausreichend Aufstiegshilfen erleichtern die Systemgängigkeit. Junge Legehennen sind abends in die Voliere hochzusetzen und zwar so lange, bis alle Tiere freiwillig in der Dimmphase ins System zurückkehren.

Bei Volierenanlagen mit der obersten Etage ohne Futter- und Wasserlinien kann es im Zeitraum nach der Einnistung notwendig sein, Hennen, die sich ausschließlich in dieser Etage aufhalten,



Abbildung 11: Geeignete Aufstiegshilfen sind für eine gute Systemgängigkeit und einen sicheren Zugang zu Futter und Wasser von großer Bedeutung

vorsichtig von den Etagen zu treiben (ggf. mit Schablonen). Tiere, die sich nur in der obersten Ebene aufhalten, müssen rechtzeitig (evtl. schon am Folgetag), schonend in andere Etagen verbracht werden. Je länger die Tiere auf der obersten Ebene über Tage verharren, umso schwieriger ist es, die Tiere aus dieser Situation zu bringen. Gute Kontrolle und ein rechtzeitiges Handeln sind empfehlenswert. Unterentwickelte, stark abgemagerte Hennen auf dem Stallboden mit kotverschmierten Schnäbeln und ausgetrockneten Ständern zeigen in der Eingewöhnungsphase an, dass diese Tiere nicht ins System mit Futter- und Wasserversorgung finden. Junghennen aus Aufzuchtssystemen ohne Kotband reagieren im Legestall schreckhaft auf das Bewegen der Kotbänder beim Entmisten. Deshalb sollte in diesen Fällen zur Gewöhnung im Verlauf der ersten Woche im Legestall das Kotband mehrmals kurzzeitig betätigt werden.

3.3 Management zu Beginn der Legetätigkeit und in der nachfolgenden Legephase

In der Aufzucht wird der Grundstein für eine gesunde und stressstabile Legehennen mit langer Persistenz gelegt. Nach einer möglichst stressarmen und reibungslosen Übergangsphase schließt sich die Legeperiode an, die den Hennen viel abverlangt. Hier ist entscheidend, dass die Tiere weiterhin intensiv betreut werden und auch über die 30.-35. Lebenswoche hinaus optimal geführt werden. Nur ein gleichbleibend gutes und sensibles Management, das über die gesamte Legephase bis zum Ende der Haltungsperiode realisiert wird, führt zu gesunden Tieren und anhaltend hohen Leistungen.

3.3.1 Zielgewichte zur Beeinflussung von Eigewicht und Haltungsdauer

Ein solides Körpergewicht dient letztlich als Puffer, der dazu beiträgt, dass die Hennen bei auftretenden Stresssituationen weniger schnell mit Verhaltensabweichungen oder Leistungsdepressionen reagieren. Wichtig ist, ein alters- und herkunftsgerechtes Körpergewicht der Hennen durch eine angepasste Fütterung zu erreichen.

Um eine Haltungsdauer bis zur 90. Lebenswoche oder länger zu erzielen, benötigen konventionelle Hochleistungshybriden ein optimales und dem Bedarf angepasstes Futter. Wesentliche Einflussgrößen, die eine Legehennen bei guten biologischen Leistungen älter werden lassen, stellen die Qualität, Beschaffenheit und Zusammensetzung des Futtermittels dar. Für eine lange Legepersistenz wird optimalerweise ein qualitativ hochwertiges und gleichmäßig strukturiertes Mischfutter, das hell in seiner Farbe und ausgewogen in den verdaulichen Inhaltsstoffen ist, sowie sich nicht vordergründig am Futtermittelpreis orientiert, eingesetzt.

Die Fütterung von Legehennen ist somit u. a. dafür entscheidend, den Beginn des Eierlegens, die Legespitze, die Dauer der Legespitze und das Durchhaltevermögen, sprich die Legepersistenz, zu beeinflussen. Dementsprechend hat eine Junghenne mit einem Körpergewicht, das leicht über den Sollvorgaben der Zuchtfirma liegt, bessere Startaussichten, eine höhere Kondition durch die Körperreserven sowie eine kräftigere Konstitution, um eine längere Legepersistenz durchzuhalten.

Merke!

Voraussetzungen für eine gute Legepersistenz mit einer Haltungsdauer von bis zu 90 Lebenswochen oder länger, benötigen konventionelle Hochleistungshybriden ein optimales und dem Bedarf angepasstes Futter.

3.3.2 Nestgängigkeit und das Risiko von verlegten Eiern und Erdrückungsverlusten

Die Nestgängigkeit wird von mehreren Faktoren beeinflusst. Neben der Mobilität der Herde und dem Verhalten der Tiere zueinander spielt die Position und Gestaltung der Nester eine nicht zu unterschätzende Rolle. Hinzu kommt ein Effekt der Genetik. Heute wissen wir, dass es Unterschiede zwischen den weißen und braunen Genetiken im Nestsuchverhalten gibt. Während Braunleger durchschnittlich mehr als vier Stunden auf Nestsuche gehen, suchen Weißleger innerhalb von zwei Stunden ihr Nest auf. Weißleger sitzen zur Eiablage durchschnittlich 45 Minuten im Nest, während Braunleger mit 30 Minuten das Nest für eine kürzere Zeit besetzen. Es konnte auch festgestellt werden, dass weiße Linien für die Auswahl des Nestes länger brauchen und das Nest vorab testen, ohne ein Ei zu legen. Dieses „Probesitzen“ im Nest vollziehen viele junge Legehennen einige Tage vor der eigentlichen Eiablage. Ca. 10 Tage vorher werden die Nestreihen erkundet, indem die jungen Legehennen an den Anflugstangen vor der Nestreihe hin- und herlaufen und sich für ein Nest entscheiden. Bevorzugte Nester sind oftmals die äußeren Nester einer Nestreihe oder Nester mit sichtbaren gelegten Eiern. Braune Herkünfte beginnen mit dem Ablegen der Eier früher am Tag als die Weißen (Quelle: Lohmann Tierzucht – Poultry Technical News). Grundsätzlich müssen Hennen ihr Nest leicht erreichen können.

Dabei ist der Standort der Nester von außerordentlicher Bedeutung. Es gibt Volierenanlagen, in denen sich die Nester mittig in den Etagen befinden. In manchen Anlagen sind die Nester aber auch in der obersten Etage angeordnet. Obwohl beide Neststandorte von den Tieren angenommen werden, sind die mittig im System angeordneten Nestreihen häufiger vertreten. Sinnvollerweise sollten die Funktionsbereiche Schlafen und Legetätigkeit in ihrer Anordnung im Stall getrennt sein. Für das Erreichen der Nester müssen



Abbildung 12: Eine Tränkelinie vor den Nestern kann den Hennen helfen die Nester zu finden

die Hennen ausreichend mobil sein und gelernt haben, die dritte Dimension zu nutzen.

Tränkelinien vor den Nestreihen angeordnet helfen die Hennen ins Nest zu locken. Es darf aber nicht sein, dass ständig trinkende Hennen vor dem Nesteingang die legenden Hennen stören. Eine alleinige Tränkelinie vor der Nestreihe scheint aber nicht ausreichend zu sein und kann sich störend auf die Eiablage auswirken. Neben der Anordnung der Nester im System nimmt die Lichtintensität im Nest entscheidend Einfluss auf die Nestgängigkeit. Nur abgedunkelte Nester werden zur Eiablage aufgesucht. Hierfür sind neben einer dunklen Abdeckung die Installation von Nestvorhängen entscheidend. Ein weiterer Einflussfaktor ist die Lichtintensität im übrigen Stall. Junghennen, die in

der Aufzucht viel zu dunkel aufgezogen wurden, werden schnell nervös, wenn es im Legestall zu hell ist. Umgekehrt finden die legereifen Junghennen in einem zu dunklen Stall die Nestreihen nicht.



Abbildung 13: Verlegte Eier in der Einstreu sollten zeitnah eingesammelt werden

Nehmen die Hennen die Nester aus den oben genannten Gründen nicht an, steigt das Risiko, dass die Hennen Eier außerhalb der Nester entweder auf den Drahtgitterboden des Volierensystems (Systemeier) oder in den Scharrbereich in die Einstreu (Bodeneier, Abb. 13) legen. Neben arbeitswirtschaftlichen Problemen, die das Einsammeln verlegter Eier und die nachfolgende minderwertige Vermarktung dieser Eier betreffen, besteht ein erhöhtes Risiko zu Kloakenkannibalismus. Werden die Eier nicht im schützenden Nest gelegt und können die Hennen nach der Eiablage nicht ungestört ruhen, kann die

nach dem Ablegevorgang noch ausgestülpte rosa glänzende Kloake für andere Hennen Anreiz zum Bepicken sein.

In einem am Projekt teilnehmenden Legehennenbetrieb befand sich die Nestreihe in der höchsten Ebene der Volierenanlage, in unmittelbarer Nähe der Fenster. Der Standort des Stalles war so ungünstig, dass die morgendlichen Sonnenstrahlen das Nestinnere hell ausleuchteten. Die Nester wurden folglich schlecht angenommen und es kam in erheblichem Maße zu verlegten Eiern.

Maßnahmen gegen das Verlegen von Eiern

Mit dem Legen erster Eier in der Herde wird ein mehrfacher Kontrollgang zur Absammlung verlegter Eier notwendig. Dieser führt gleichzeitig zu einer Gewöhnung der Tiere an das Betreuungspersonal und einer schnellen Reduzierung des Anteils an verlegten Eiern. Das Verlegen von Eiern kann u.a. durch folgende Maßnahmen reduziert werden:

- Einnistung in der 16./17. LW, damit sich die Junghennen im Stall vor der ersten Eiablage ausreichend orientieren können. Mindestens 10 bis 14 Tage vor dem Legen erster Eier müssen die Legenester geöffnet werden.
- Der gesamte Stall ist gut auszuleuchten – dunkle Bereiche und zu stark eingestreute Scharräume müssen vermieden werden. Bereiche unter der Volierenanlage sollten durch eigene Beleuchtungselemente ausgeleuchtet werden.
- Der Eingangsbereich des Nestes muss für die Hennen gut sichtbar sein. Das Nestinnere ist durch geeignete Nestvorhänge abzdunkeln. Zugluft im Legenest stört Hennen bei der Eiablage. Sind begehbare Ebenen vor dem Nest angebracht, sollten auf diesen in Abständen von 2 m Barrieren montiert sein, um ein Paradieren der Hennen vor den Nestern und somit einen schlechten Zugang zu den Nestern zu verhindern.

- Verlegte Eier müssen schnell und falls erforderlich, mehrmals täglich abgesammelt werden. Besonders zu Beginn der Legephase sollten die verlegten Eier 5- bis 6-mal am Tag abgesammelt werden. Zu Beginn der Legeperiode sollte die Höhe der Einstreu 5 cm nicht überschreiten.
- Während der Eiablage sollten die Tiere nicht gestört werden – im Hauptlegefenster möglichst nicht füttern.
- Bei gehäuftem Verlegen von Eiern kann durch eine Verlängerung des Lichttages – Zugabe von einer Stunde Licht zu Tagesbeginn – häufig ein positiver Effekt erzielt werden.

Besonders wichtig ist es verlegte Eier so oft wie möglich im Stall abzusammeln, denn wo ein Ei liegt, wird von einer anderen Henne ein Ei dazugelegt. Dieses an sich normale Instinktverhalten von jungen Legehennen kann zu verlegten Systemeiern oder Bodeneiern führen, die irreversibel sind, wenn die Ursache nicht rechtzeitig abgestellt wird. Bei verlegten Eiern im System konnte durch Vorverlegung des Lichttages Abhilfe geschaffen werden. Gerade in Bezug auf den Beginn der Legetätigkeit in der 19. bis 23. Lebenswoche ist eine (zeit)intensive Kontrolle sehr wichtig. Je nach Herde und Genetik folgen die jungen Legehennen dem Betreuer in dieser Phase auf Schritt und Tritt, sind überaus zahm, setzen sich um ihn in Hockstellung, um „getreten“ (natürliches Tretverhalten beim Huhn) zu werden. Teilweise besteht die Gefahr, dass sich Tiere hinter Türen oder in Ecken ballen. Wichtig ist es, die notwendigen Arbeiten nicht ruhen zu lassen, wenn die Tiere dem Betreuer in dieser Zeit folgen.

Probleme mit Erdrückungsverlusten in den Nestern

Aus der Praxis wird berichtet, dass es gerade bei Herden mit einer guten Uniformität (weiße Genetiken > 90 % und braune Genetiken > 80 %) zu Beginn der Legeaktivität vermehrt zu erdrückten Tieren in den Nestern kommt. Dieses Phänomen wird damit erklärt, dass eine hohe Uniformität dazu führt, dass nahezu alle Legehennen aufgrund ihrer Einheitlichen Entwicklung synchron mit der Legetätigkeit beginnen. Es kommt zu einer Überbelegung der Nester mit der Folge von Erdrückungsverlusten. Dabei werden Nester, die am Anfang und Ende einer Nestreihe liegen oftmals bevorzugt aufgesucht, so dass gerade hier das Problem verstärkt auftritt. Sollte in diesem Zusammenhang die Entscheidung getroffen werden, die Uniformität der Herde aufgrund von möglichen Erdrückungsverlusten herunterzubrechen, ist dies nach Erkenntnissen des Beraterteams der falsche Weg. Vielmehr müssen lösungsorientierte Wege gefunden werden, wie z. B. die Eingewöhnungszeit an die Nester zu erhöhen (früheres Umstallen), die Nestreihen durch Sichtschutz und Barrieren zu unterbrechen, Rückzugsmöglichkeiten an bevorzugten Nestern zu nehmen (Vorhang wegnehmen, beleuchten), den Stall so gut es geht hell auszuleuchten, wobei das Nestinnere der dunkelste Teil des Innenstalles sein sollte.

Merke!

Eine gute Nestgängigkeit und hohe Uniformität erfordert optimales und rechtzeitiges Management, welches im weiteren Verlauf der Legeperiode den Produktionsablauf jedoch erleichtern und sich lohnen wird.

3.3.4 Erhöhung der Legepersistenz – induzierte Mauser

Die moderne Legehennenhaltung verfolgt das Ziel, die Hennen möglichst lange zu halten. Wo bis vor wenigen Jahren eine Haltung der Hennen etwa 72 Lebenswochen lang übliche Praxis war, werden heute Hennen nach Möglichkeit 90 Wochen und länger gehalten. Ausschlaggebende Kriterien für eine lange Haltungsdauer sind eine gute Herdengesundheit und eine ausreichende Legeleistung mit zufriedenstellender Eiqualität (Eigröße und Schalenqualität). Generell werden zwei Strategien verfolgt. Bei der ersten Variante wird die Herde ohne eine Legepause gehalten, wohingegen bei der zweiten Variante die Herde in eine künstliche Legepause mit induzierter Mauser versetzt wird, um anschließend in eine zweite Legephase zu gehen.

Wer Legehennen zu Erwerbszwecken hält, gibt die Herde normalerweise zwischen der 65. und 90. Lebenswoche ohne eine induzierte Legepause zum Schlachter. Legehennen könnten eigentlich viel älter werden, allerdings legen sie im zunehmenden Alter einen vermehrten Anteil an Eiern mit hohem Eigewicht. Zudem wird die Schalenstabilität der Eier mit dem Alter der Tiere erheblich geringer. Außerdem nimmt die Immunisierung bzw. der Impfstatus ab, insbesondere könnte die Immunabwehr gegen Salmonellen problematisch werden. Neben der Schalenstabilität nimmt mitunter auch die Legeleistung bei älteren Tieren ab und einzelne Tiere werden sich in die Mauser begeben und erst nach einer gewissen Zeit wieder mit der Eiablage starten. Unter diesen Umständen ist die Haltung der Tiere nicht mehr rentabel. Wenn jedoch eine Herde gesund ist, schwere Eier z.B. vom Kunden gewünscht und über einen Hofladen dementsprechend profitabel verkauft werden können und die Nutzungsschwelle (breakeven point) bezahlt ist, kann eine induzierte Legepause interessant werden. Die Legepause kann dabei dann auch dazu genutzt werden, Behandlungen, wie eine Salmonellenimpfung (Wartezeit auf Eier: 3 Wochen) durchzuführen.

Durchführung einer induzierten Mauser bei Legehennen

Eine induzierte Legepause bzw. eine induzierte Mauser kann mit einer Haferfütterung und ggf. ergänzenden Fütterung mit Muschelschalen grundsätzlich sowohl in Bodenhaltungen als auch in Freilandhaltungen (stationären Ställen) bzw. Mobilställen durchgeführt werden. Beide Varianten sollen im Folgenden angesprochen und die einzelnen Phasen innerhalb der Mauser beschrieben werden. Im Layer HACCP-Projekt haben einzelne stationäre Legehennenbetriebe eine Legepause induziert. Der Vollständigkeit halber soll aber auch die induzierte Mauser in Mobilställen hier thematisiert werden.

In der konventionellen Legehennenhaltung wird mittels eines künstlichen Lichtprogramms der Tagesrhythmus vorgegeben. Dabei wird ein ewiger Sommer mit langem Lichttag von 14 bis 16 Stunden nachempfunden. Das Hormon FSH, welches die Legetätigkeit steuert, ist vom Melatonin abhängig, was wiederum über das Hühnerauge und die Tageslichtlänge gesteuert wird. Nimmt in der Natur im Herbst der Lichttag ab, so kommen Vögel automatisch in eine Mauser (Gefiedererneuerung und Regeneration des Legetraktes). Eine Mauser kann bei Stress in Form von Futter- und/oder Wasserknappheit oder Erkrankungen unabhängig von der Jahreszeit und der Tageslichtlänge einsetzen. Entgegen der Annahme werden Vögel dafür nicht plötzlich völlig federlos, sondern sie verlieren schrittweise ihr Gefieder an unterschiedlichen Körperregionen und bilden an diesen Stellen neues aus – in der Natur wäre es nämlich fatal keine Federn zu haben, da ein Vogel hinsichtlich seiner Fressfeinde zumindest bedingt flugfähig sein sollte. Wenn Bilder von komplett federlosen Tieren in der Mauser auftauchen, haben diese bereits vor der Mauser, z.B. durch Federpicken, viele Federn verloren. In Legehennenhaltungen ist gelegentlich zu beobachten, dass brütende Hennen, sogenannte Glucken, stark an Gewicht verlieren, das Fressen und Trinken verweigern und nach der Brütigkeit Federn verlieren, obwohl der Legehennenherde ein Lichttag von 15 Stunden vorgegeben wird. Hier hat die Brütigkeit (hormonelle Umstellung) bei gleichbleibender Tageslichtlänge zu einer induzierten Mauser geführt.

Eine geplante Mauser sollte zwischen der 60. bis spätestens der 65. Lebenswoche eingeleitet werden. Bei einer geplanten Legepause werden alle Tiere synchron gemausert, was vorteilhaft ist, denn ein Tier, welches sich in der Mauser befindet, hat andere Bedürfnisse als Legehennen, die Eier legen.

Zu Beginn der Mauser muss der Lichttag von 15 h bis 16 h auf eine Tageslichtdauer von ca. 8 h und weniger reduziert werden. Gerade in Ställen mit viel Tageslichteinfluss, wie z.B. Freilandhaltungen mit KSR, eignen sich dafür Kurztage im späten Herbst, im Winter oder zeitigem Frühjahr. In größeren Herden mit der Möglichkeit einer kompletten Abdunkelung wird das Licht über das Lichtprogramm von anfangs 15 h auf ca. 8 h oder weniger begrenzt. Frühere Programme mit mehrtägigem Wasser- und Futterentzug sind verboten und tierschutzwidrig. Eine Verkürzung der Tageslichtlänge ist absolut notwendig, sonst kann keine kurze und effektive Mauserperiode von ca. 40 Tagen induziert werden.

Zur Lichtreduktion wird zudem die Fütterung drastisch umgestellt, vom nährstoffreichen Legehennenalleinfutter wird ausschließlich Hafer, evtl. mit Muschelschalen, gefüttert. Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente müssen ergänzt werden. Aus eigenen Erfahrungen kann eine rationierte Hafer-Muschelschalenfütterung durchaus empfohlen werden. Als Alternative ist jedoch auch eine reine Haferfütterung zur freien Aufnahme möglich.

Der Mausertag 0 ist der letzte Tag, an dem den Legehennen Legehennenalleinfutter angeboten wird. Zu Beginn der Mauser erhalten die Tiere zur besseren Gewöhnung und Akzeptanz eine Woche lang gequetschten Hafer entweder zur freien Aufnahme (Mobilstall/kleine Herde) oder alternativ

erhalten die Hennen 30 g Hafer und 30 g Muschelschalen täglich, mehr nicht. Dieses Futter wird so lange angeboten bis die Legeleistung Richtung Null geht. Trotz Futterumstellung auf Hafer stellen einzelne Hennen die Legetätigkeit nicht gänzlich ein. Wasser steht den Tieren auch während der Mauser jederzeit ad libitum zur Verfügung.

Erfahrungsgemäß werden in geschlossenen Ställen rund 14 Tage für die Reduktionsphase benötigt. Ist diese „Durststrecke“ der Reduktionsphase beendet, muss die Herde allerdings wieder „hochgefahren“ werden, ansonsten kann es durch einen zu langen Nährstoffentzug zu Problemen oder Totalausfällen kommen. Die Aufbauphase beginnt demnach mit einem Verschneiden von Mauserfutter und nährstoffreichen Mischfutter bei gleichzeitiger Zunahme der Futtermenge bis das Leistungsfutter wieder zu 100 % eingestellt ist. Mit der Umstellung auf Leistungsfutter wird auch der Lichttag wieder verlängert und letztlich ein Lichttag von 15 h angestrebt. Erfahrungsgemäß vergehen für die gesamte Mauser von der Einleitung bis zur Vollendung insgesamt 36 bis 40 Tage.

Bei einer Mauser im Mobilstall ist auch eine Reduktionsphase von ca. 14-16 Tagen zu kalkulieren, an denen die Hennen nur Hafer bekommen und unter natürlichen Kurztagbedingungen gehalten werden. In der anschließenden Aufbauphase erhalten die Tiere eine Woche lang 50 % geschroteten Hafer und 50 % Legehennenalleinfutter zur freien Aufnahme.

Ab Mausertag 24 bekommen die Tiere wieder 100 % Legehennenalleinfutter. Zusätzlich erhalten die Legehennen während der ganzen Mauserphase Muschelschrot und Magensteine zur freien Aufnahme. Außerdem dürfen Mineralstoffe, Vitamine des B-Komplexes und notwendige Aminosäuren nicht fehlen. Eine orale Salmonellenimpfung (Auffrischung mit drei Wochen Wartezeit auf Eier) über das Tränkwasser ist in dieser Zeitspanne durchaus sinnvoll, um den Salmonellenschutz bei verlängerter Haltung zu gewährleisten. Auch sollte zu Beginn der Reduktionsphase eine Wurmkur mit dem betreuenden Tierarzt abgestimmt werden.

Während der Reduktionsphase können viele Tiere einen eher müden und kraftlosen Eindruck machen. Darüber hinaus neigen einige Tiere dazu, bei genügend Licht und Orientierung, ihr Nährstoffdefizit durch Federfressen und Federpicken auszugleichen. Hier ist eine ständige und umfassende Tierkontrolle sehr wichtig.

Wird eine Mauserherde mit Kunstlicht in der Aufbauphase stimuliert, kann ein Legeleistungsplateau bereits nach ca. 50-60 Tagen wieder erreicht werden. Hier kann unter optimalen Bedingungen eine Legeleistung von 80 % und mehr erreicht werden, bei gleichzeitig stabilen Schalenqualitäten. Wie lange eine zweite Periode dann andauern kann, ist recht unterschiedlich. Durchschnittlich kann eine zweite Legeperiode rund 6 Monate lang sein, insbesondere dann, wenn die Herde unter Kurztagbedingungen natürlich gemausert wurde. Bisweilen können jedoch auch Herden bis zu 12 Monate lang weiter legen. Die Vorzüge einer zweiten Legeperiode sind die Einsparung von Junghennen und damit auch von Bruderhähnen durch eine längere Haltung der Althennen. Eine gut durchgeführte Mauser ist nachhaltig, verlängert die Legepersistenz und schafft höhere Eigewichte mit stabiler Schale.

Eine Mauser ist dann zu empfehlen, wenn die Herde gesund ist und keine Anzeichen von Federpicken und Kannibalismus zeigt. Diese Herden werden wahrscheinlich mit geringen Verlusten durch die Mauser gehen. Wenn Legeleistung und Schalenstabilität gut sind, kann der Zeitpunkt der Mauser weiter nach hinten gelegt werden. Herden, die aus einer Notfallsituation (Erkrankung) heraus gemausert werden, müssen frühzeitiger und in Absprache mit dem bestandsbetreuenden Tierarzt in eine induzierte Legepause versetzt werden. Die induzierte Mauser, bei der möglichst alle Tiere auf 0 % Legeleistung fallen sollten, ist dann besonders erfolgsversprechend, wenn der Stall abdunkeln ist und ein Lichtprogramm mit Kunstlicht gestaltet werden kann. Dient ein angrenzender Kaltscharrraum der Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Besatzdichte, muss dieser den Hennen auch während der Legepause zur Verfügung stehen. Dann sollte sich der Kaltscharrraum unbedingt verdunkeln lassen, um eine erfolgreiche Mauser zu gewährleisten. Der Zugang zum Auslauf ist während der künstlichen Legepause nicht möglich. Eine Mauser im Stall, der nicht abdunkelbar ist, kann nur in den Monaten mit kurzen Lichttagen stattfinden. Wenn die Herde ganz ohne Kunstlicht wieder in die neue Legeperiode starten soll, ist hierfür der Monat Januar perfekt geeignet (kurzer, aber länger werdender Lichttag).

In Zeiten von Junghennenknappheit und steigenden Junghennenpreisen werden immer häufiger auch kritische Herden, z.B. mit Problemen mit Federpicken, gemausert. Eine induzierte Legepause ist bei Herden, die im Laufe ihrer Legeperiode immer wieder unterschiedliche Erkrankungen gezeigt haben und zusätzlich hohe Verlustzahlen zu verzeichnen haben, nicht sinnvoll.

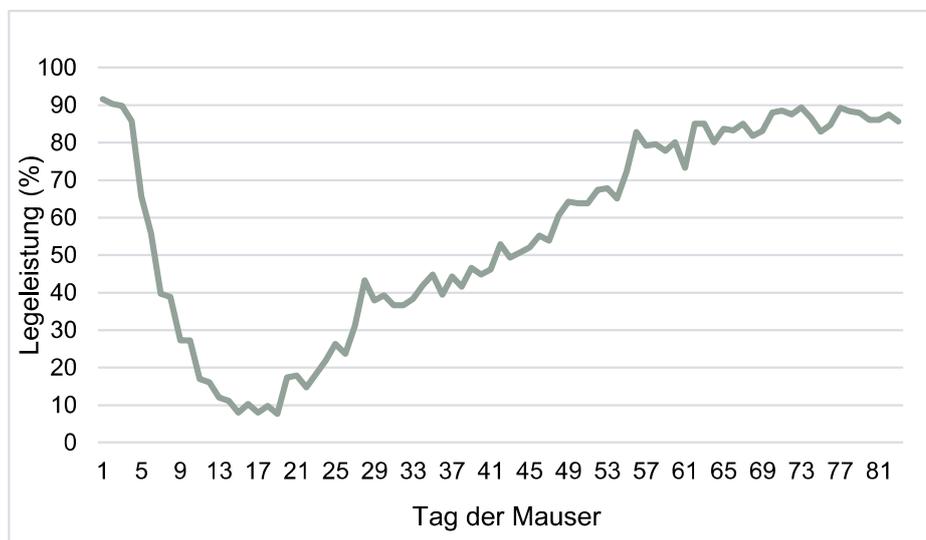


Abbildung 14: Entwicklung der Legeleistung während und nach induzierter Mauser im Mobilstall (Quanz und Garrelfs, 2021)

Bei gesunden Herden, bei denen bereits hohe Verluste, z.B. durch Beutegreifer entstanden sind, könnten die freien Stallplätze vor der Mauser theoretisch durch Ergänzung von Tieren, die kurz vor der Ausstallung stehen und den gleichen Hygienestand haben, ausgeglichen werden. Man würde

dann beide Herden gemeinsam in die induzierte Legepause schicken. In der Praxis könnte dies bei Betrieben mit mehreren Mobilställen Anwendung finden und durchaus erfolgsversprechend sein. Oft ordnen Packstellen eine Mauser an, um z.B. für das Weihnachtsgeschäft ausreichend schwere Eier mit guter Schalenstabilität zu erhalten. Eine Mauser passt aber nicht zu jeder Herde und bei Unsicherheiten sollten sich über den bestandsbetreuenden Tierarzt oder andere Fachleute Rat und Informationen eingeholt werden.

Tabelle 4: Induzierte Mauser nach Futter- und Lichtprogramm in einer größeren, stationären Legehennenherde; LAF=Legehennenalleinfutter (MuD Layer HACCP)

	Tag	Licht	Futter	Anmerkungen
Reduktionsphase	1.	schrittweise von 15-16 h auf ≤ 8 h reduzieren	1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	Wurmkur
	2.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	3.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	4.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	5.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	6.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	7.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	8.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	9.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	10.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	11.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
	12.		1 Futterzeit 30 g Hafer + 30 g Muschelschalen	2-4 Lux
Aufbauphase 1	13.	schrittweise von ≤ 8 h auf 15-16 h erweitern	20 g Hafer + 20 g Muschelschrot + 30 g LAF	Impfen SE/ST
	14.		20 g Hafer + 20 g Muschelschrot + 30 g LAF	
	15.		20 g Hafer + 20 g Muschelschrot + 30 g LAF	
	16.		20 g Hafer + 20 g Muschelschrot + 30 g LAF	
	17.		20 g Hafer + 20 g Muschelschrot + 30 g LAF	
	18.		20 g Hafer + 10 g Muschelschrot + 40 g LAF	Vit. A, D, E, B-Komplex
	19.		20 g Hafer + 10 g Muschelschrot + 40 g LAF	Vit. A, D, E, B-Komplex
	20.		20 g Hafer + 10 g Muschelschrot + 40 g LAF	Vit. A, D, E, B-Komplex
	21.		20 g Hafer + 10 g Muschelschrot + 40 g LAF	Leitungen spülen (Chlor)
	22.		20 g Hafer + 10 g Muschelschrot + 40 g LAF	Impfen IB/ND
Aufbauphase 2	23.	schrittweise von ≤ 8 h auf 15-16 h erweitern	20 g Hafer + 80 g LAF	
	24.		20 g Hafer + 80 g LAF	
	25.		20 g Hafer + 80 g LAF	
	26.		20 g Hafer + 80 g LAF	
	27.		20 g Hafer + 80 g LAF	
	28.		100 g LAF	Vitamin-B-Komplex
	29.		100 g LAF	Vitamin-B-Komplex
	30.		100 g LAF	Vitamin-B-Komplex
	31.		100 g LAF	
	32.		100 g LAF	

Während des Projekts haben einige teilnehmende Betriebe eine induzierte Legepause nach oben aufgeführter Methode durchgeführt.

Tabelle 5: Mauserprogramm im Mobilstall (Quanz und Garrelfs, 2021)

Mauserprogramm ab Lebenswoche 56 im Mobilstall mit natürlichem Lichttag Mausermonat Januar				
Mauser- tag	Futter	Zusatzstoffe / Nah- rungsergänzung	Anmerkungen	
Vor der Mauser eine Wurmkur durchführen, dann alles misten und ggf. Nester reinigen				
Reduktionsphase, Tag 0-16	Tag 0	Legehennenallein- futter II leerfressen lassen	Muschelschrot und Ma- gensteinchen zur freien Aufnahme für gesamte Mauser	Tag 0: 50 Tiere gewogen, im Durch- schnitt 2.209 g, 80 % Uniformität
	Tag 1	gequetschter Hafer ad libitum		Licht ausschalten, Wintergarten weiter zugänglich, kein Zugang zum Auslauf
	Tag 2	gequetschter Hafer ad libitum	Mineralien über Tränke	Federpicken kontrollieren, evtl. verdun- keln
	Tag 3	gequetschter Hafer ad libitum	Vitamine über Tränke	Federpicken kontrollieren, evtl. verdun- keln
	Tag 4-8	gequetschter Hafer ad libitum	Mineralien über Tränke	Federpicken kontrollieren, geht die Le- geleistung merklich zurück!
	Tag 9-16	Hafer ganzes Korn ad libitum	Mineralien über Tränke	Tag 16: 26 Tiere gewogen, im Durch- schnitt 1.853 g, 69 % Uniformität, ca. 350 g weniger Körpergewicht seit Be- ginn der Mauser. Es lagen etwas mehr Federn im Nest als sonst.
Aufbauphase, Tag 17-40	Tag 17-23	Mischung 50/50 ge- schroteter Hafer mit Legehennenallein- futter ad libitum	Aminosäuren und Vita- mine über Tränke	Tag 17: Salmonellen Impfung, Tiere verloren seit einer Woche kein Körper- gewicht mehr, unter 20 Eier
	Tag 24-40	Legehennenallein- futter ad libitum	Aminosäuren und Vita- mine über Tränke	Tag 24: Die Tiere erhielten wieder Zu- gang zum Auslauf. Tag 31: 25 Tiere gewogen, im Durch- schnitt 2.016 g, 60 % Uniformität, Tag 38: 50 Tiere gewogen, im Durch- schnitt 2.049 g, 59 % Uniformität, 70 Tage nach Beginn der Mauser wurden 40 Tiere gewogen, 2.168 g, 80 % Uni- formität

Salmonellen Impfung: Wartezeit Impfung = 21 Tage; Wenn die Tiere wieder fit sind sollte eine ND und IB Impfung mit 6 Wochen Pause zwischen beiden Impfungen erfolgen. Nach einer Impfung Vitamine geben.

3.4 Fütterung

In Ergänzung zum Fütterungs-SPEZIAL in der Broschüre „Kritische Kontrollpunkte in der Junghenenaufzucht – Ein Maßnahmenkatalog für die Praxis“ werden im Folgenden nochmals die wichtigsten Themengebiete und kritischen Kontrollpunkte zum Management in der Versorgung von Legehennen in der Übergangsphase und während der Legeperiode beschrieben, zusammengefasst und teilweise ergänzt.

3.4.1 Futteraufnahme und das Risiko einer Nährstoffunterversorgung in der Übergangsphase

Besonders direkt nach der Einstallung der Junghennen in den Legestall und zu Anfang der Legeperiode ergibt sich das Problem, dass ein hoher Bedarf an Energie und Nährstoffen (rascher Anstieg der Eiproduktion, Zunahme des Körpergewichtes) einer vielfach noch unzureichenden Futteraufnahmekapazität gegenübersteht. Binnen weniger Tage stellt sich der Körper der Tiere vom langsamen Wachstum auf eine hochproduktive Leistungsphase um.

Eine hohe Legeleistung in der Legespitze, verbunden mit einem kontinuierlich wachsenden Eivolumen ergibt dann die Spitzenleistung auf Basis der Eimasse. In dieser Hochleistungsphase, beginnend in der 25. Lebenswoche, neigen insbesondere braune konventionelle Herkünfte dazu, nicht genügend Futtermenge aufzunehmen. Folglich kann ihr täglicher Energie- und Nährstoffbedarf nicht gedeckt werden. In diesem Zusammenhang darf nicht vergessen werden, dass die junge Legehennen noch bis zur 30.-35. Lebenswoche, bis sie ausgewachsen ist, an Körpergewicht zunehmen sollte und zusätzlich Höchstleistungen der Legetätigkeit mit zunehmenden Eigewichten von ihr erwartet werden.

Nicht nur die Umstallung von der Aufzucht in den Legestall stellt eine beachtliche Belastung für die Junghennen dar. Auch mit dem Übergang zur Legereife und dem Legestart geht eine grundlegende Umstellung der physiologischen und hormonellen Vorgänge einher. Der Organismus stellt sich von der Körpergewichtsentwicklung auf die Reproduktion und damit die Legetätigkeit um. Wichtig zu wissen ist, dass das Tier zu Beginn der Legephase noch nicht vollständig ausgewachsen ist, was impliziert, dass neben dem Körpermassewachstum die reproduktive Tätigkeit geleistet werden muss. Diese hormonell gesteuerten Veränderungen im Organismus führen zu einer verminderten Futteraufnahme der Tiere, der hohe Kalziumgehalt im Legehennenfutter scheint zusätzlich die Futteraufnahme sowie die Schmackhaftigkeit des Futters negativ zu beeinflussen. Wenn dann eine Futterumstellung und stressbedingter Durchfall hinzukommen, ist die Situation als sehr bedenklich im Hinblick auf Tierwohl und Tiergesundheit zu bewerten. Es sollten in dieser Phase alle Anstrengungen unternommen werden, die tägliche Futtermenge schnellstmöglich auf 110 bis 115 g pro Henne zu steigern.

Wird die gewünschte Menge an Futter nicht aufgenommen, so kann der Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere nicht ausreichend gedeckt werden, was zwangsläufig die Leistung limitiert, den Stoffwechsel belastet und die übermäßige Mobilisierung von Energiereserven zur Folge hat. Die Körpergewichte der jungen Hennen liegen dann häufig unter den Sollvorgaben des Zuchtunternehmens. Leistungseinbrüche direkt nach der Legespitze (Post-Peak dip), ein gesteigertes Risiko für Verhaltensstörungen (Federpicken, Kannibalismus), Stress, eine Schwächung des Immunsystems und eine damit einhergehende Prädisposition für Coliinfektionen sowie eine suboptimale Persistenz in der späten Legephase sind mögliche Folgen (Schreiter und Damme, 2017). Häufig bleiben die Ei-gewichte und die Legeleistung zu Anfang dieser körperlichen Umstellungsphase stabil und Verhal-tenauffälligkeiten und Leistungsdepressionen werden erst in der späteren Legephase deutlich.

Mögliche Maßnahmen zur Steigerung der Futterraufnahme:

- Mehrmaliges Füttern am Tag bzw. Futterkette mehrmals anlaufen lassen und ggf. Blockfütterung
- Ausreichend Lichtintensität im Bereich der Futterkette und Tränken
- Attraktives Futter mit optimaler Struktur
- Schmackhaftigkeit des Futters erhöhen; durch z.B. Milchpulvergabe, Appetitanregung durch Zusatz von B-Vitaminen, Einsatz von flüssigen synthetischen Aminosäuren, Verwendung von Kräuteraromaten
- Futter anfeuchten
- Auffetten des Futters durch Einspritzdüsen

Ist aus vorhergehenden Herden bekannt, dass auf dem Betrieb trotz verschiedener Maßnahmen die Futterraufnahme nicht auf das gewünschte Niveau gebracht werden konnte, sollten die Energie- und Nährstoffgehalte der eingesetzten Futtermittel zumindest zu Beginn der Eierproduktion erhöht werden. So hat es sich in diesem Fall zur Unterstützung der Nährstoffaufnahme bewährt, den Hen-nen in dieser Umstellungsphase ein Futter mit höherer Nährstoffdichte sowie einer Energiedichte von 11,6-11,8 MJ ME/kg anzubieten. Analog zum Energiegehalt sind auch die Gehalte essenzieller Aminosäuren zu erhöhen. Eine Nährstoffunterversorgung der Hennen in der Startphase gefährdet den Erfolg der gesamten Legeperiode und hat irreversible Einbußen zur Folge. Empfehlenswert ist ein aufgefettetes Legestarterfutter nach einem Vorlegefutter, wenn 2-5 % der Legeleistung der Herde erreicht sind. Durch regelmäßiges Wiegen können das Körpergewicht sowie die Uniformität der legenden Herde ermittelt werden. Bei guter Gewichtsentwicklung und passender biologischer Leistung kann die Energiedichte 11,4-11,6 MJ ME/kg betragen und im letzten Drittel der Legeperi-ode auf 11,2-11,4 MJ ME/kg zurückgefahren werden. Eine Steigerung der Energiedichte sollte ins-besondere in der Hochleistungsphase der Hennen über höhere Gehalte an pflanzlichen Ölen (z.B. Soja-, Raps- oder Leinöl) im Futter erzielt werden. Es gibt auch Beobachtungen, wonach Leinöl

(alpha-Linolsäure) Verhaltensauffälligkeiten, wie Zehenpicken und Nervosität, mildern soll (Schreier et al., 2020).

Merke!

Die Futteraufnahme junger Legehennen ist täglich zu kontrollieren. Unterschreitet die Futteraufnahme die Vorgaben des Zuchtunternehmens, sind sofortige Maßnahmen einzuleiten. Da die Energiedichte des Futters Einfluss auf die Futteraufnahme nimmt, sollte die Futteraufnahmekapazität der Junghennen mithilfe eines energieärmeren Futters zum Ende der Aufzucht trainiert werden, wodurch eine höhere Futteraufnahme zu Beginn der Legephase erzielt werden kann.

3.4.2 Fütterungstechnik

Das in Tabelle 6 dargestellte Futterprogramm für Legehennen nach erfolgter Übergangphase verdeutlicht, dass mit einer Tageslichtlänge von rund 14 Stunden der Lichttag der Legehennen fütterungstechnisch optimal gestaltet werden kann. Mit Lichtbeginn sollte zum ersten Mal am Tag gefüttert werden. Dies ist nicht zwingend notwendig, falls die Futterkette noch Restfuttermengen vom Vorabend aufweist. Anschließend erfolgt eine Futterpause von mindestens 4 bis 6 Stunden. In dieser Zeit findet die Eiablage statt und die Hennen sollten durch das Geräusch der Futterkette nicht gestört werden. Gleichzeitig wird die Futterkette von nicht legenden Hennen leer gefressen. Mit der zweiten Fütterung werden die Hennen kurz vor Öffnung der Ausläufe nochmals satt gefüttert, bevor sie ins Freiland gehen können. Ab der Mittagsfütterung kann der Start der Futterkette alle 2-3 Stunden erfolgen, sodass insgesamt und über den Tag verteilt 6 Fütterungen (teils als Blockfütterung) anzustreben sind. Eine zusätzliche Kalziumgabe ab der 35. Lebenswoche kann notwendig werden und ist nur abends sinnvoll, da die Kalkschalenbildung nachts, etwa 10-12 Stunden vor der nächsten Eiablage stattfindet. Optimalerweise dienen Muschelkalk bzw. Austernschalen den Tieren als Kalziumquelle und zur Beschäftigung, wenn sie über ein automatisches Fütterungssystem sinnvollerweise im Kaltscharraum über Prallteller breitwürfig verteilt werden. Eine Vorratsfütterung bzw. Standfütterung ist nicht empfehlenswert.

Tabelle 6: Gutes praktikables Futterprogramm in der Legehennenhaltung (LWK NDS, 2016)

Lichtbeginn: 5 Uhr, Freilandhaltung	
1. Fütterung	5 Uhr, Futter anfeuchten
Futterpause für 4-5 Stunden	
2. Fütterung	09:30 Uhr, Block 1
	09:40 Uhr, Block 2
3. Fütterung	13:00 Uhr
4. Fütterung	15:00 Uhr, Körnergabe in die Einstreu
5. Fütterung	17:00 Uhr, bei älteren Hennen: Muschelschrot-/Austernschalengabe in die Einstreu (Beschäftigung, Ca-Ergänzung)
6. Fütterung (optional)	19:00 Uhr
7. Fütterung (optional)	21:00 Uhr

3.4.3 Bedarfsangepasste Legehennenfütterung

Vor dem Hintergrund, dass jegliche Nährstoffimbilanzen das Risiko für Verhaltensstörungen erhöhen, kommt der bedarfsangepassten Fütterung im Verlauf der Legeperiode eine besondere Bedeutung zu. Die Phasenfütterung passt dabei die Nährstoffgehalte den sich ändernden Bedürfnissen der Hennen im Legeperiodenverlauf an. Der Tabelle 7 ist ein für die konventionelle Legehennenfütterung empfohlenes Futterprogramm mit drei Phasen und den entsprechenden Nährstoffgehalten zu entnehmen.

Tabelle 7: Phasen-Futterprogramm bei konventioneller Legehennenfütterung (verändert nach Pottgüter et al., 2020, Schreiter und Damme, 2017), LL=Legeleistung, BL=Braunleger, WL=Weißleger

Nährstoff		Vorlegefutter	Legefutter Phase 1	Legefutter Phase 2	Legefutter Phase 3
Richtwert zum Alter		17. LW- 2-5% LL	~19.-55. LW	~56.-70. LW	~ >70. LW
ME	MJ/kg	11,3-11,5	11,4-11,6	11,3-11,5	11,3-11,5
Rohprotein	%	~16,0-17,5	~16,0-17,5	~15,5-16,5	~15,0-16,0
Methionin	%	0,38-0,42	0,42	0,38	0,35
Lysin	%	0,84	0,84	0,76	0,70
Calcium	%	2,0	3,7	3,8	4,0
Natrium	%	0,17	0,17	0,17	0,17
Rohfaser	%	>4	>4	>4	>5
Linolsäure	%	1,0	BL: 1,8 / WL: 2,0	1,4	1,1

Phase-1-Futter

Das Legehennenfutter der Phase 1 wird etwa ab der 19. bis zur 55. Lebenswoche (LW) eingesetzt und besitzt die höchste Nährstoffdichte, um eine hohe Eimasseproduktion bei anfangs zugleich noch ausgeprägtem Körpermassezuwachs zu ermöglichen. Der hohe Linolsäuregehalt sorgt für einen raschen Anstieg der Eigewichte (vgl. Tab. 7). Die nachfolgenden Futterphasen 2 und 3 weisen dagegen reduzierte Aminosäuren- und Linolsäuregehalte auf, um eine hohe Legepersistenz zu gewährleisten und gleichzeitig die Erhöhung der Eigewichte zu vermindern. Höhere Calciumgehalte entlasten den zunehmend weniger effizienten Calciumstoffwechsel der älteren Legehennen.

Für die bedarfsangepasste Fütterung sollte das nährstoffreiche Phase-1-Futter länger gefüttert werden, um den hohen Ansprüchen der Hennen gerecht zu werden. Die Problematik bei dieser Vorgehensweise kann zu einem übermäßig starken Anstieg der Eigewichte und einem zu geringen Calciumangebot führen. Ist ein starker Eigewichtsanstieg aufgrund der Vermarktungsrichtung ungewollt, empfiehlt sich eine Reduktion der Linolsäuregehalte im Phase-1-Futter ab der 35. LW. Vor dem Hintergrund einer hohen Legepersistenz und einer stabilen Tiergesundheit bis zum Legeperiodenende scheinen Herden mit einem niedrigeren Eigewicht gegenüber denen mit sehr hohen Eigewichten ohnehin im Vorteil zu sein. In Abhängigkeit der Eischalenqualität ist ab der 40. LW eine erhöhte Calciumzufuhr wichtig, die entweder durch angepasste Gehalte im Mischfutter oder durch ein zusätzliches Angebot von grobem Kalk bzw. Austernschalen gesichert werden kann.

Der Zeitpunkt des Phasenwechsels wird durch die herdenindividuelle Eimasseproduktion (Legeleistung x Eigewicht) und nicht, wie häufig verbreitet, alleinig durch das Alter bestimmt.

Phase-2-Futter

Mit dem Leistungspotential heutiger Hybridherkünfte tritt bei professioneller Herdenführung ein merklicher Rückgang der täglichen Eimasseleistung meist erst im Zeitraum von ca. 48 bis 55 Lebenswochen ein – bei Braunlegern eher, bei Weißlegern später. Dies bedeutet, dass die Hennen durch einen Wechsel auf das (kostengünstigere) Phase-2-Futter vor diesem Zeitpunkt, der herdenindividuell verschieden ist, in ein Nährstoffdefizit gebracht werden. Damit einhergehend werden tiergesundheitliche Probleme sowie Verhaltensstörungen begünstigt. Es wird ersichtlich, dass die Übergänge zwischen den Futterphasen bezüglich der Nährstoffgehalte künftig noch fließender werden sollten. Beim Wechsel zwischen den Futterphasen in Legeherden sind abrupte Änderungen grundsätzlich zu vermeiden, z.B. durch das Verschneiden der verschiedenen Phasenfutter.

Phase-3-Futter

Ab der 70. Lebenswoche muss noch stärker auf die Calciumverfügbarkeit geachtet werden. Der Calciumgehalt ist ggf. anzuheben. Eine höhere Vitamin D₃-Versorgung kann die Calciummobilisierung erhöhen. In Bezug auf Linolsäure in Verbindung mit Methionin für höhere Eigewichte kann, wie in Tabelle 7 dargestellt, eine Reduzierung vorgenommen werden. Einige Legehennenhalter ergänzen das Phase-3-Futter mit Oreganopräparaten.

3.4.4 Vor- und Nachteile einer Vorratsfütterung bei Legehennen

Während Legehennen in stationären Ställen mit viel Platz oftmals per Schleppkette und offenem Futtertrog gefüttert werden, werden Legehennen und anderes Geflügel wegen der mehr oder weniger kompakten Bauweise einer mobilen Einrichtung mit der praxisüblichen Vorratsfütterung aus Futterautomaten ernährt.

Bei einer Längstrogfütterung haben die Legehennen je Trogseite 10 cm Platz zum Fressen. Das Futter wird, sofern ein innovatives Fütterungsmanagement des Betriebsleiters dahintersteht, mehrmals täglich mit Futterpausen zum Leerfressen lassen und mit zwei hintereinander geschalteten Blockfütterungen befüllt. Durch die Trogbreite sollten alle Legehennen gleichzeitig und ungestört fressen können. Durch die mehrmals tägliche Befüllung nehmen die Tiere immer frisches Futter ohne Stallgeruch auf. Durch eine Futterpause könnten sehr hungrige Hennen nach dem Legen Futter aufnehmen, ansonsten steht die Kette still, sodass die Legehennen während des Eierlegens durch das typische Geräusch der Futterkette nicht animiert werden, plötzlich das Nest zu verlassen und folglich die Eier evtl. zu verlegen. Durch Fütterungstechniken wie der Blockfütterung kommen auch rangniedrigere Hennen an energiereiche, grobstrukturierte Futterpartikel, die ohne Blockfütterung oftmals schon von anderen, ranghöheren und selektiv fressenden Hennen aufgepickt sind. Insgesamt kann durch diese Art der Fütterung eine höhere Menge an Futter von den Hennen verzehrt werden. Denn eine hohe Futteraufnahme ist sowohl für Junghennen als auch für Legehennen insbesondere von der 17. bis zur 25. und dann bis zur 30. Lebenswoche sehr wichtig. In dieser Zeit

stellt sich der Organismus neben einer noch weiteren Zunahme des Körpergewichtes auf die Legetätigkeit um. Die Produktion eines Eies erfordert einen hohen Nährstoffbedarf. Neben Fetten und Kohlenhydraten sind für die Eibildung vielmehr Protein in Form von Aminosäuren sowie Mineralstoffe für die Schalenbildung und -stabilität notwendig.

Der Unterschied zwischen der oben beschriebenen Schleppkettenfütterung und einer Vorratsfütterung ist der folgende: In der Vorratsfütterung mit Befüllung der Behälter zweimal pro Woche werden einige Legehennen unter Umständen nicht bedarfsgerecht ernährt und es könnte zu Nährstoffdefiziten bei diesen Tieren kommen.

Wenn frisch eingefülltes Futter in der Futterrinne des Vorratsbehälters ankommt, belegen zunächst die ranghohen Tiere den Futterplatz. Andere Hennen werden entweder kurzfristig geduldet oder wenn der Drang auf Futter nicht mehr dominiert, weggepickt. Rangniedrigere Hennen fressen erst dann, wenn die ranghohen Tiere ihr Fressbedürfnis gestillt haben. Das Futter ist dann in erster Linie von der Partikelgröße feiner, da die Hennen zuvor die groben und energiereichen Partikel herausselektiert haben. In diesen groben Partikeln, meistens Getreidestücken, ist Energie hauptsächlich in Form von Kohlenhydraten enthalten. Die feineren Partikel enthalten mehr Fettanteile, Aminosäuren und Mineralstoffe. Diese Feianteile haben zwar immer noch einen hohen Futterwert, sie werden aber von den Tieren meistens nicht so gern aufgenommen. Steht der Vorratsbehälter zudem in einer dunkleren Ecke und ist das Futter auch noch dunkler gefärbt, wird noch weniger Futter mit hohem Feianteil gefressen. Insgesamt nimmt die Futteraufnahme dann ab. Ranghohe Tiere warten oftmals auf das nächste Auffüllen des Vorratsbehälters, fressen sich wieder satt und der „Kampf“ um das beste Futter beginnt von Neuem.

Daher muss einem verantwortlichen Legehennenhalter bewusst gemacht werden, dass diese Art von Vorratsfütterung nicht optimal ist. Vielleicht sollte überlegt werden, den Hennen mittags oder am frühen Nachmittag täglich frisches Futter zu reichen. Dieses Futter sollte dann bis zum nächsten Mittag ausreichend sein. Bei 220 Hennen und einem täglichen Futterverbrauch je Huhn von 125 g müssten jeden Tag 27,5 kg Futter eingefüllt werden. Und mittags deswegen, weil der Hauptfutterverbrauch in den Mittags- und Abendstunden ist. Frühmorgens sollen die Tiere erst legen, können aber bei Hunger die Feianteile noch gut fressen. Mittags haben alle Tiere ihre Legetätigkeit beendet und sollten auch durch Futter beschäftigt werden, denn insgesamt macht eine Henne bis zu 15.000 Pickanschläge pro Tag. Die Feianteile des Futters sind hochwertig, werden aber nicht gern gefressen. Mit etwas Obstessig oder Wasser aus der Sprühflasche benetzt, werden diese Feianteile jedoch attraktiver. Das mehliges Futter klumpt zusammen, es wird teigig und dadurch begierig aufgenommen. Die wertvollen Feianteile werden durch diese Maßnahme aufgenommen und die Futterreste leer gefressen. Beim Anfeuchten durch Wasser oder Milch ist darauf zu achten, dass die feuchten Futterreste nicht sauer werden oder schimmeln. Durch Obstessig, effektive Mikroorganismen oder flüssige Zusätze ätherischer Öle oder Speiseöle wird der Prozess des Sauerwerdens verzögert. Alle genannten Maßnahmen wirken ebenfalls darmstabilisierend.

Wenn die Verwendung der Sprühflasche zum Befeuchten der Feianteile zur täglichen Routine werden könnte, würden auch Vorratsbehälter und die Vorratsfütterung zum bedarfsgerechten Füttern von Legehennen beitragen.

3.4.5 Besonderheiten in der ökologischen Fütterung

In der ökologischen Legehennenfütterung gelten auf Basis der EU-Öko-VO und Verbandsrichtlinien verschiedene Restriktionen für den Futtermiteinsatz (z.B. keine gentechnisch veränderten Futtermittel, keine synthetisch gewonnenen Aminosäuren, kein Einsatz von Extraktionsschroten, kein Einsatz konventioneller Futtermittel), die die Auswahl der Mischfutterkomponenten deutlich einschränken. Durch die starken Restriktionen bei der Komponentenwahl werden die (konventionellen) Zielwerte für essenzielle Aminosäuren trotz des Proteinüberschusses im ökologischen Mischfutter (speziell im nährstoffdichten Phase-1-Futter) nicht erreicht. Durch eine Absenkung des Energiegehaltes auf 10,2-11,0 MJ ME/kg wird die Futteraufnahme erhöht, um die absolute Aufnahme an Nährstoffen bei diesem nährstoffärmeren Futter (z.B. 0,33 % Methionin, 0,75 % Lysin) zu steigern. Dies setzt jedoch voraus, dass die Junghennen die Nährstoffreduktion schon in der Junghennenphase kennengelernt und bereits ein größeres Magenvolumen und eine höhere Futteraufnahmekapazität erreicht haben. Ist dies nicht der Fall und sind die Junghennen mit einem höheren Energiegehalt gefüttert worden (11,2-11,4 MJ ME/kg) ist die oben beschriebene Methode mit einem hohen Risiko behaftet, dass während des Verabreichens des Vorlegefutters und zu Beginn des Einsatzes von Legestarter die gewünschte tägliche Futtermenge nicht aufgenommen wird. Diese Erkenntnis konnte von zwei teilnehmenden Betrieben bestätigt werden.

3.4.6 Unterschiede zwischen Braun- und Weißlegern

Angesichts der Differenzen zwischen Weiß- und Braunlegern in der biologischen Leistung und Futteraufnahme, aber auch in Verhaltensaspekten, erscheinen künftig auf den jeweiligen Hybridtyp zugeschnittene Futter als sinnvoll. Der mit dem höheren Körpergewicht verbundene, gesteigerte Erhaltungsbedarf von Braun- gegenüber Weißlegern ist häufig nicht in ausreichendem Maße in einer höheren Futteraufnahme wiederzufinden. Auch im Nährstoffanspruch für die Gewichtszunahmen bis zur 35. Lebenswoche unterscheiden sich die Hybriden deutlich. In der Praxis ist eine nach Weiß- und Braunleger getrennte Fütterung bisher nicht üblich, allerdings werden in den Versorgungsempfehlungen, wie z.B. von der Lohmann Tierzucht (2017), für Braunleger höhere Lysin- und Methioningehalte (stärkeres Wachstum) und in Phase 1 niedrigere Linolsäuregehalte (geringerer Dotteranteil) empfohlen. Möglicherweise besteht auch bei weiteren Nährstoffen ein abweichender Bedarf, der noch nicht bekannt ist.

3.4.7 Aus der Praxis: Optimiertes Legehennenalleinfutter

In einem teilnehmenden Legehennenbetrieb wurde das Futter durch Gespräche mit der Futtermühle und dem Beratungsteam optimiert. Das hier beschriebene „Spezialfutter“ wurde eingesetzt, nachdem die Legehennenherde um die 30. Lebenswoche stark an Gewicht verlor und sich Anzeichen für Federpicken und Kannibalismus gehäuft hatten. Dieses ökologisch hergestellte Futter erfüllte in seinen Nährstoffgehalten alle Voraussetzungen, hatte sich jedoch durch das Einbringen von speziellen Rohkomponenten (Bierhefe, Molke, Kartoffeleiweiß, Oreganoextrakt) sehr stark verteuert.

Tabelle 8: Futterkomponenten der optimierten Rezeptur

Futterkomponente	Gehalt in %
Weizen	31,00
Proteinträger	22,00
- Sonnenblumenkuchen	
- Sojakuchen	
- Rapskuchen	
Mais	18,00
Kalkgestein	8,70
Erbsen	4,00
Gerste	3,10
Maiskleber	3,00
Weizengrieskleie	2,50
Sojaöl	1,80
Sojaexpeller	1,10
Bierhefe	1,00
Molkenpulver	1,00
Kartoffeleiweiß	0,77
Monocalciumphosphat	0,70
Weizenstärke	0,50
Vormischung	0,30
Natriumbicarbonat	0,30
Natriumchlorid	0,13
Oreganoextrakt	0,10

Tabelle 9: Futteranalyse der optimierten Rezeptur

Nährstoff	Gehalt in %
Rohasche	12,75
Rohfett	6,20
Rohfaser	5,63
Rohprotein	16,50
Stärke	34,50
Lysin	0,74
Methionin	0,30
Calcium	3,70
Phosphor	0,62
Natrium	0,15
Energie	11,6 MJ ME

3.4.8 Spezielle Nährstoffe gegen Federpicken

Jegliche Nährstoffunterversorgung gilt als Stress für die Hennen und damit als Risikofaktor für Verhaltensstörungen. Unterversorgungen entstehen auf der einen Seite aus einer suboptimalen Nähr- und Wirkstoffzusammensetzung des Futters und auf der anderen Seite aus einer für das jeweilige Leistungsstadium unzureichenden Futteraufnahme.

Im Hinblick auf das Auftreten von Federpicken sind mehrere Nährstoffe bekannt, bei denen es durch eine Unterversorgung sehr schnell zu Verhaltensabweichungen kommen kann. Als solche gelten v.a. Rohfaser, Natrium, Magnesium, Methionin und Tryptophan.

Von der Futtermittelindustrie werden spezielle Rationen angeboten, die bei sich abzeichnenden Verhaltensauffälligkeiten im Bestand zur Reduktion von Federpicken und Kannibalismus beitragen sollen. Diese Futter haben beispielsweise erhöhte Gehalte an Rohfaser, Natrium, Magnesium oder Methionin bei reduzierter Energiedichte (für höhere Futteraufnahmen).

Rohfaser: Ausreichend hohe Rohfasergehalte sind aus verschiedenen Gründen für eine Reduktion von Verhaltensauffälligkeiten bedeutsam. So fördern angepasste Rohfasergehalte bereits im Jung-hennenfutter (> 5 %) 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. Empfohlen werden folgende Rohfasergehalte: Phase 1: min. 4,0 %, Phase 2: 4,0-5,0 %, Phase 3: 5,0 %. Das Erzielen dieser erhöhten Rohfasergehalte bei zugleich hoher Nährstoffdichte im Mischfutter (v.a. Phase-1-Futter) stellt neue Herausforderungen in der Rationsgestaltung dar, da viele der klassischen Rohfaserkomponenten geringe Gehalte an wertbestimmenden Inhaltsstoffen (Energie, Aminosäuren etc.) aufweisen. Hafer, Luzernemehl, Kleien oder auch Apfeltrester sind klassische Rohfaserkomponenten. Nebenprodukte der Sonnenblumensaat und von Raps werden immer häufiger anteilig als Proteinquelle in Rationen integriert

und bringen zudem Rohfaser in die Ration. Genannt sei dabei aber auch, dass in eigenen Versuchen mit dem vollständigen Sojaverzicht in den Rationen höhere Gefiederschäden einhergingen. Der Einsatz von Rohfaserkonzentraten (Lignozellulose; 65-75 % Rohfaser) wird mittlerweile in bestimmten Rationen erfolgreich umgesetzt. Durch die sehr hohen Gehalte an (unverdaulicher) Rohfaser sind nur geringe Anteile der Konzentrate (i.d.R. 0,5-1,0 %) in der Ration notwendig, was hinsichtlich einer ausbalancierten Nährstoffausstattung des Futters von Vorteil ist. Weiterhin besitzen die Hennen die Möglichkeit, Rohfaser über die Einstreu (Hobelspäne, Strohs substrate etc.) aufzunehmen.

Natrium: Ein Natriummangel kann Federpicken und Kannibalismus auslösen. Auch ist die Gabe von Salz (Natriumchlorid (NaCl)) eine häufige Sofortmaßnahme bei akutem Feder- und Kloakenpicken im Bestand. Aktuelle Empfehlungen sehen 0,17-0,18 % Natrium in der Ration als Zielwert an. Zu beachten ist jedoch, dass zu hohe Gehalte an Chlor (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 ggf. neben Kochsalz (NaCl, über 60 % Chlor, 38 % Na) auch chloridfreies Natriumbicarbonat (27 % Na) oder Natriumcarbonat (43,5 % Na) Einsatz finden.

Magnesium: Auch die Magnesiumversorgung wird in Verbindung mit Verhaltensauffälligkeiten gebracht und es wird von einer allgemeinen Beruhigung der Tiere durch erhöhte Magnesiumgehalte ausgegangen. Gehalte von 0,2-0,3 % Magnesium, wie sie in üblichen Rationen ohne spezielle Zusätze zu finden sind, gelten als ausreichend. Jedoch kann in speziellen Situationen eine Magnesiumzulage zur Herdenberuhigung beitragen. Vorzugsweise sollte dies durch organische Magnesiumverbindungen erfolgen (Chelate), da die anorganischen Mg-Verbindungen eine laxierende Wirkung besitzen. Mögliche Nachteile eines längerfristigen Einsatzes sind in Schalenstabilitätsdefiziten, dünnflüssigem Kot oder evtl. auch sinkender Nestakzeptanz (träge Hennen) zu sehen.

Methionin: Für die Federbildung sind v.a. die schwefelhaltigen essenziellen Aminosäuren Methionin und Cystein von Bedeutung. Zu niedrige Gehalte an Methionin begünstigen das Auftreten von Federpicken und zeigten in verschiedenen Untersuchungen einen schlechteren Gefiederzustand. Im konventionellen Bereich werden die gewünschten Methioningehalte durch den Einsatz von synthetischem Methionin ohne größere Schwierigkeiten erreicht. Bei Selbstmischern ist damit der Methioningehalt des eingesetzten Premix (5-8 % DL-Methionin oder MHA) ein wertbestimmender Faktor. Die Gehalte an Methionin werden im Rahmen der Phasenfütterung angepasst und sind immer in Relation zu den anderen essenziellen Aminosäuren zu betrachten.

Tryptophan: Auch die Aminosäure Tryptophan wird im Zusammenhang mit Federpicken gesehen, da sie wesentlich bei der Stressregulation im Körper tätig ist. Eine synthetische Ergänzung von Tryptophan kann insbesondere dann notwendig werden, wenn hohe Maisanteile in der Mischung vorherrschen und zugleich der Sojaanteil stark reduziert wird. Eine Erhöhung des Tryptophananteils

über die üblichen Gehalte hinaus ist jedoch mit erheblichen Kosten verbunden und auch deshalb in der Praxis bis dato nicht üblich.

3.4.9 Relevanz der Futterstruktur

Neben den Futterinhaltsstoffen steht auch die Futterstruktur im Mittelpunkt bei der Betrachtung von Einflussgrößen auf Verhaltensstörungen. Hennen mit unkupierter Schnabelspitze vermögen augenscheinlich noch stärker zwischen den Futterpartikeln selektieren zu können und reagieren bei Nährstoffunterversorgungen – als Folge stark selektiven Fressens – schneller als schnabelkupierte Hennen. Bei der Einordnung der Struktur von Mehlfutter ist speziell zu beachten, dass sehr hohe Grobanteile das selektive Fressen begünstigen. Ein eher feiner Vermahlungsgrad beschäftigt die Hennen länger mit der Futteraufnahme und es werden mehr Pickschläge ins Futter gerichtet. Zu fein vermahlene Futter mit überhöhten Feianteilen reduziert dagegen die Futteraufnahme.



Abbildung 15: Inhomogene Futterstruktur mit stark erhöhten Grobanteilen inkl. ganzer Getreidekörner (links) und Futter mit gleichmäßiger Struktur (rechts)

In Studien- und Praxisversuchen wurde wiederholt gezeigt, dass die vorgefundene Futterstruktur im Mittel der Proben deutlich von den Vorgaben abweicht. Besonders auffällig ist der stark erhöhte Anteil an Grobpartikeln von $> 2,5$ mm. Feianteile ($< 0,5$ mm) hingegen liegen häufig im gewollten Bereich. Die Größenfraktionen von 1,0-2,0 mm sollten kumuliert den Hauptbestandteil eines Legefutters darstellen (mind. 50 %). Kleinere Futterpartikel $< 1,6$ mm haben eine niedrige Energiedichte bei sehr hohen Gehalten an Aminosäuren und Mineralstoffen. Dagegen enthalten Siebfraktionen $> 1,6$ mm kaum Natrium ($\leq 0,03$ %), wenig Methionin und Calcium, jedoch sehr viel Energie. Vor allem bei langen Ställen mit einer Flachkettenfütterung kann es bei sehr grober Futterstruktur zu ausgeprägtem selektivem Fressen kommen. Hennen des vordersten Abteils fressen bei laufender Futterkette den Großteil der groben Partikel (v.a. Bruchstücke von Weizen, Mais). Hennen in den hinteren Abteilen stehen diese Futteranteile weniger oder nicht zur Verfügung. Diese Problematik trifft spe-

ziell auf lange Ställe mit Flachkettenfütterung zu. Hennen im ersten Abteil, die vorrangig Getreidebruchstücke verzehren, sind überversorgt mit Energie. Zugleich haben sie Defizite an den in den feineren Futterbestandteilen verstärkt enthaltenen Aminosäuren und Mineralien. Diese Defizite können schnell zu Federpicken führen. Die Beobachtung aus der Praxis zeigt, dass bei einer fehlerhaften Futterlieferung o.Ä. die Hennen im ersten Abteil als erstes und am massivsten reagieren und bekräftigt damit diese Annahme.

Tabelle 10: Empfehlungen zur Partikelgrößenverteilung von mehlartigem Legehennenalleinfutter (nach Pottgüter et al., 2020)

Partikelfraktion	min.	max.
> 2,5 mm	-	5 %
2,0 - 2,5 mm	10 %	15 %
1,6 - 2,0 mm	15 % *	25 %
1,0 - 1,6mm	25 % *	40 %
0,5 - 1,0 mm	15 %	25 %
< 0,5 mm	10 %	20 %

* 1,0 – 2,0 mm in Summe mind. 50%

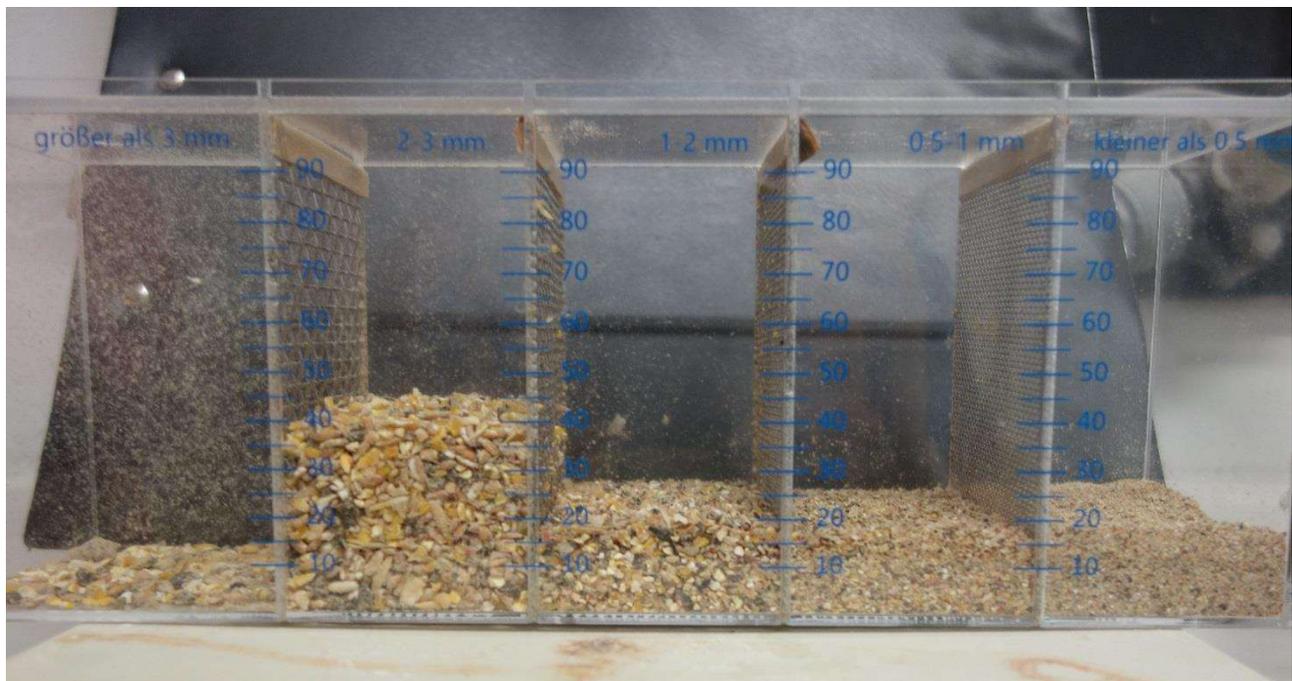


Abbildung 16: Siebanalyse eines Legehennenfutters zur Bestimmung der Partikelfraktionen

3.4.10 Spezielle Aspekte in der Fütterung – Lebergesundheit und Schalenbildung

Ein gravierendes Problem ist und bleibt eine zu geringe tägliche Futtermittelaufnahme. Würde die Legehennen mehr Futter und entsprechend mehr Wasser aufnehmen, wären Leistungseinbrüche und Verhaltensauffälligkeiten oftmals nicht so stark ausgeprägt. Dabei hat auch die Futterhygiene, vor allem der Mykotoxin-Anteil, einen erheblichen Einfluss auf die Lebergesundheit. Um eine Legehennen älter werden zu lassen, muss das Tier und insbesondere die Leber gesund sein und bleiben. In der Leber vollziehen sich beim Huhn die hauptsächlichen Stoffwechsellvorgänge für die Eiproduktion. So findet die Synthese von Fettsäuren bei Hühnern hauptsächlich in der Leber statt. Hormone treiben dabei den Stoffwechsel für die Eibildung an. Kohlenhydratreiches Futter kann zu einem Fettlebersyndrom führen, während Sojaöl und Sonnenblumenöl einer Akkumulation von Fetten in der Leber entgegenwirken. Darüber hinaus haben bestimmte Stoffe wie die Vitamine B1, B12, C und E, Cholinchlorid, Betain und auch Aminosäuren wie Methionin eine Schutzfunktion gegen Leberverfettung. Auch der Kalziumstoffwechsel wird über Hormone und in der Leber gesteuert. Mit dem Legebeginn wird Kalzium aus den markhaltigen Röhrenknochen der Hennen für die Eischalenbildung mobilisiert. Obwohl die Tiere Kalzium direkt aus dem Blut verwerten, wenn genügend über den Darm geliefert wird, findet ein Teil des Kalziumstoffwechsels über die Knochen statt. Nur mit einer gesunden Leber können diese stoffwechselphysiologischen Höchstleistungen vollbracht werden. Da das Eigewicht jedoch stetig mit zunehmendem Hennenalter steigt, nimmt grundsätzlich auch der Umfang der Schale zu. Gleichzeitig nimmt aber das Einlagern von Kalk in die Schale permanent ab. Eine Eischale wiegt ca. 5 bis 7 g und enthält rund 2 g reines Kalzium. Mit Vitamin D3 wird Kalzium über das Blut und den Leberstoffwechsel in die Eischale transportiert. Ernährungsphysiologisch bekannt ist, dass Legehennen ungefähr 40 % des Futters in der ersten Tageshälfte und 60 % in der zweiten aufnehmen. Darüber hinaus findet die Schalenbildung des Eies überwiegend nachmittags und nachts statt. Kalziumgaben mit grobem Muschelkalk sind daher ab der Legespitze am späteren Tag sinnvoll, um eine langanhaltende Lieferung von Kalzium in das Blut zu gewährleisten. Darüber hinaus sollte Muschelkalk (Austernschalen) unbedingt zur Beschäftigung im Scharrbereich eingesetzt werden. Möglicherweise sind technisch aufwendig betriebene Split Feeding Systeme mit morgendlicher Proteinfütterung und abendlicher Kalzium-/Energiefütterung zukunftsorientierte Fütterungsstrategien. Sie können die Ration noch mehr an den Bedarf der Tiere anpassen und hiermit eine verlängerte Legeperiode bei hoher biologischer Leistung ermöglichen. Technisch weniger anspruchsvoll und in einer Reihe von Betrieben sehr gut bewährt, hat sich die abendliche on-top-Fütterung von grobem Futterkalk oder Austernschalen auf das Alleinfutter.

4 Zusammenfassung

Das Ziel des Layer HACCP-Konzeptes ist es, den Betriebsleiter und/oder die bestandsbetreuende Person dahingehend zu sensibilisieren, dass die kritischen Kontrollpunkte in der Übergangsphase von Junghennenaufzucht zum Legebetrieb und im Verlauf der Legeperiode erkannt sowie entsprechende Maßnahmen ergriffen werden, um das Auftreten von Verhaltensstörungen, wie z.B. Federpicken und Kannibalismus, zu verhindern bzw. zu minimieren.

Obwohl die Junghennenaufzucht nur einen kleinen Teil der Haltung von Legehennen ausmacht, ist dieser erste Lebensabschnitt für die Henne richtungsweisend (vgl. „Kritische Kontrollpunkte in der Junghennenaufzucht – Ein Maßnahmenkatalog für die Praxis“). Der sich an die Aufzucht anschließende Umstellungsprozess in den Legebetrieb stellt eine kritische Phase und erheblichen Stressfaktor für die heranwachsenden Legehennen dar. Eine gute Abstimmung zwischen Aufzüchter und zukünftigem Legebetrieb ist hier von großer Bedeutung (u.a. Übergabeprotokoll). Physiologisch gesehen unterliegt die Henne während dieser Übergangsphase gravierenden hormonellen und stoffwechselphysiologischen Entwicklungsprozessen. Das Tier muss noch an Körpermasse zunehmen, gleichzeitig entwickelt sich der Legetrakt, Stoffwechselforgänge der Leber stellen sich auf kalziumreiche Kost um, damit Eischale produziert werden kann. Zudem kommt Stress durch Umstallung, Futterwechsel, Lichtstimulation und vieles mehr hinzu. Gelegentlich konnte im Projekt die Erfahrung gemacht werden, dass einige Tiere diesem Stress nicht gewachsen waren und mit einer Halsmauser in der 23. – 25. Lebenswoche reagierten. Daher ist die Zeit während der Umstellung auf hohe biologische Leistungen in der Legetätigkeit eine sehr sensible Entwicklungsphase und gleichzeitig auch der Beginn der Legehennenphase mit neuen verantwortlichen Bezugspersonen für die Herde.

Nach wie vor ist eine intensive Tierbetreuung durch sachkundiges Personal, welches sich durch entsprechende Erfahrung und praktische Fertigkeiten auszeichnet, unerlässlich. Die tägliche Kontrolle und Einschätzung von wesentlichen Parametern, wie z.B. der Futter- und Wasseraufnahme der Tiere, geben darüber hinaus wichtige Hinweise über den Zustand der Herde. Unter Beachtung all dieser Faktoren kann die Übergangsphase stressarm verlaufen und ein optimaler Start in die Legeperiode gelingen, sodass die Basis für eine leistungsstarke und gesunde Legehennenherde mit langer Legepersistenz geschaffen ist.

Hat eine ausgeglichene Legehennenherde erst einmal die 30. bis 35. Lebenswoche bei guten und zunehmenden Körpergewichten und einer hohen Futteraufnahme erreicht, ist dies ein Indiz dafür, dass sowohl der Junghennenaufzüchter als auch der Legehennenhalter alles richtiggemacht haben. In dieser Zeit sollte die Herde weiterhin verantwortungsbewusst und zielsicher betreut und gemanagt werden. Routine darf sich auf keinen Fall einschleichen und die Betreuung darf auch nicht mit zunehmendem Alter der Herde nachlassen. Eine gezielte Beschäftigung der Tiere ist nach wie vor zu empfehlen und auch Ekto- und Endoparasiten müssen kontrolliert und ggf. dezimiert werden.

Hat die gesund gebliebene Legehennenherde die 50. Lebenswoche erreicht und zeigt ein ausgeglichenes Verhalten bei vollem Gefiederzustand sowie guter Schalenqualität, hat diese Herde beste Voraussetzungen dafür, auch noch bis zur 90. Lebenswoche gehalten werden zu können.

Eine erhöhte Legepersistenz ist auch hinsichtlich der zukünftigen Aufzucht der Junghähne sinnvoll, da eine länger gehaltene Henne mit einer guten Eiqualität ökonomische und ökologische Vorteile bietet.

5 Literaturhinweise

Lohmann Tierzucht (2017) Lohmann Tierzucht: Management Guide – Alternative Haltung, 2017, Cuxhaven

LWK NDS (2016) Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel – neue Wege für die Praxis: Managementleitfaden. Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Pottgüter et al. (2020) Geflügeljahrbuch 2020. Damme, K., Mayer, A.; Ulmer: Stuttgart, Germany, S. 104–155

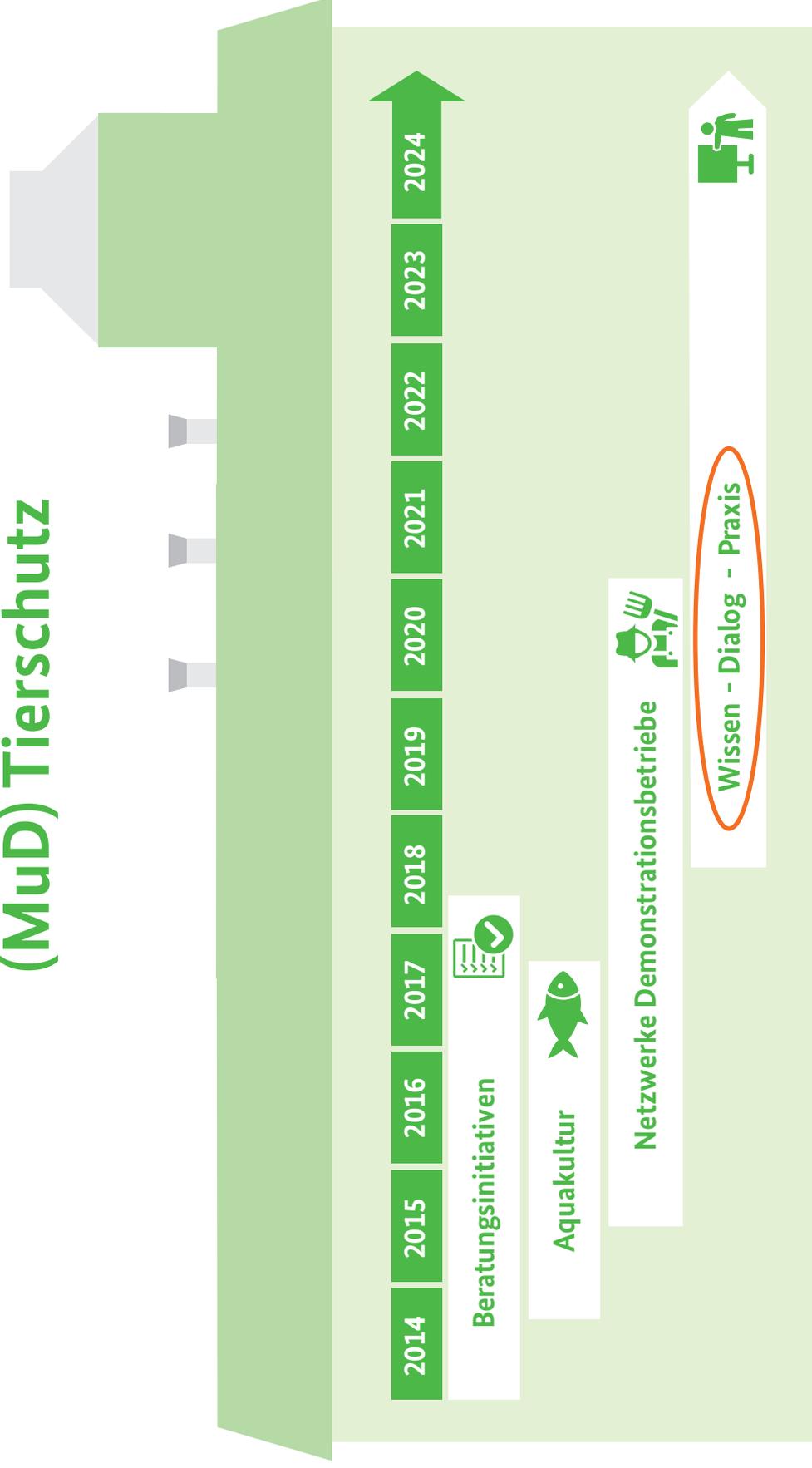
Schreiter und Damme (2017) Legehennenfütterung, Einsatz heimischer Futtermittel, Fütterung Schnabel-unkupierter Legehennen. Bayerische Staatsgüter

Schreiter et al. (2020) Effects of edible environmental enrichments during the rearing and laying periods in a littered aviary - Part 1: Integument condition in pullets and laying hens. Poultry science 99.11: 5184-5196

Schreiter et al. (2021) Relation between Feed Particle Size Distribution and Plumage Condition in Laying Hens on Commercial Farms. Animals 2021, 11, 773

Quanz und Garrelfs (2021) Legehennen gut durch die Mauser bringen. Land & Forst 2/2021 S. 10-12

Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz



Initiiert und gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Umsetzung durch den Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)



Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-638

Telefax: 0441 801-634

E-Mail: stefan.sagkob@lwk-niedersachsen.de
peter.hiller@lwk-niedersachsen.de

Internet: www.lwk-niedersachsen.de



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages