Empfehlungen

für kleinere Legehennenbetriebe im Umgang mit nicht schnabelgekürzten Hennen

Gefördert vom:

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Redaktion

Dr. Herbert Quakernack
Referent für Geflügel beim WLV
Geschäftsführer Landwirtschaftlicher Bezirksverband Ostwestfalen-Lippe

Autoren

Jutta van der Linde
Tierwirtschaftsmeisterin, Fachrichtung Geflügel
Geflügelfachberaterin bei der Landwirtschaftskammer NRW

Alexander Mechow
Tierwirtschaftsmeister, Fachrichtung Geflügel
Junghennenaufzüchter

Unterstützt durch:

Dr. sc. agr. Torsten König
Diplom-Biologe
Referent für Tierschutz / Tierzucht im Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Danksagung

Die Autoren danken Herrn Dr. vet. med. Kristian Düngelhoef für seine fachliche Unterstützung im Bereich Tiergesundheit.

Bilder

Jutta van der Linde, Alexander Mechow, Julia Danoci, Ruben Schreiter

IMPRESSUM

Herausgeber:

WLV

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V.
Schorlemerstraße 15 - 48143 Münster
Tel.: 0251/4175-01 - Fax: 0251/4175-136
info@wlv.de - www.wlv.de

© 2017 WLV
Alle Rechte vorbehalten

van der Linde, J. and Mechow A., Empfehlungen für kleinere Legehennenbetriebe im Umgang mit nicht schnabelgekürzten Hennen. 2017, Münster, Germany: Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen **S. 8**
1.1 Tierschutzgesetz (TierSchG) S. 9
1.2 Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) S. 10
1.3 Meldung bei der Tierseuchenkasse S. 11
1.4 Meldung beim zuständigen Veterinäramt S. 12
1.5 Registrierung als Legehennenbetrieb S. 13
1.6 Das Töten von Hühnern S. 13
1.7 Transport und Schlachten von Geflügel S. 13
1.8 Eiervermarktung S. 14
1.9 Salmonellenkontrolle S. 14
1.10 ND-Impfpflicht S. 15

2. Federpicken und Kannibalismus **S. 16**

3. Kauf der Tiere **S. 22**
3.1 Was ist mein Ziel? S. 22
3.2 Übergabeprotokoll S. 24
3.2.1 Impfschutz S. 24
3.2.2 Was für ein Huhn erhalten Sie? S. 25
3.2.3 Lichtprogramm S. 25
3.3 Begutachtung der Tiere S. 26
3.4 Schäden an Gefieder und Haut S. 28
3.5 Bunte Hühnerschar S. 31
3.6 Transporthygiene S. 32
3.7 Stallvorbereitung S. 32

4. Haltungsformen **S. 34**
4.1 Einfache Bodenhaltung S. 34
4.2 Mehretagige Bodenhaltung (Volierenhaltung) S. 34
4.3 Bodenhaltung mit Kaltscharraum (Außenklimabereich) S. 35
4.4 Freilandhaltung S. 36
4.5 Biohaltung S. 37
4.6 Mobilställe S. 38
4.7 Stalleinrichtung S. 41
4.8 Tabelle: Anforderungen zu den einzelnen Haltungsformen S. 43

5. Stallklima **S. 44**
5.1 Lüftung von kleinen, ortsfesten Stallungen S. 44
5.1.1 Lufteinlass und Luftauslass S. 45
5.2 Lüftung von Mobilställen S. 50
5.3 Hitzestress vermeiden S. 50

6. Tierbeobachtung und Beschäftigung **S. 53**
6.1 Tierbeobachtung S. 53
6.2 Beschäftigung S. 56

7. Tiergesundheit **S. 61**
7.1 Vorbeugende Maßnahmen S. 61
7.2 Impfungen S. 62
7.3 Krankheitsbedingte Veränderungen der Eiqualität und Legeleistung S. 63
7.4 Wurmbefall S. 64
7.5 Rote Vogelmilbe S. 66
7.6 Schadnager S. 69

8. Futter und Wasser **S. 71**
8.1 Abdeckung des Nährstoffbedarfs S. 71
8.2 Futteraufnahmeverhalten S. 75
8.3 Rohfaser S. 76
8.4 Ergänzer- und Beifütterung von unvermahlenem Getreide S. 77
8.5 Sinnenprüfung Getreidequalität S. 78
8.5.1 Geruch S. 78
8.5.2 Form S. 79
8.5.3 Farbe S. 80
8.6 Fütterungsregime und Fütterungszeiten S. 80
8.7 Futterverluste S. 82
8.8 Tränkwasser S. 84

9. Notfallplan **S. 88**
9.1 Sofort handeln S. 88
9.2 Prüfen und handeln S. 90

10. Anhang: Im Internet frei verfügbare Leitfäden und Ratgeber **S. 92**

Vorwort

Nach Beendigung der Käfighaltung wurden Boden- und Freilandhaltung die Standardverfahren in der konventionellen Legehennenhaltung.

Leider nutzten die Legehennen ihre wiedergewonnene Freiheit auch dazu, ihre Artgenossen zu bepicken, zu malträtieren oder auch zu töten.

Zur Vermeidung gravierender Verletzungen wurde den Hennen der Oberschnabel zumeist schon beim Eintagsküken prophylaktisch eingekürzt. Diese Maßnahme beseitigt jedoch nur das äußerlich sichtbare Symptom, während die eigentlichen Ursachen für das innerartliche Fehlverhalten unangetastet bleiben.

Das routinemäßige Einkürzen des Oberschnabels – eigentlich nur als Notfallmaßnahme gedacht – geriet daher zunehmend in die Kritik. Stellt dieser Eingriff doch eine Amputation dar, der den arteigenen Gebrauch des Schnabels einschränkt und ggf. mit Schmerzen verbunden ist.

Von verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen kam die Aufforderung diese Praxis zu beenden. In NRW wurden die Geflügelschnabelerklärungen (siehe Anhang) vom MKULNV NRW, Vertretern des Handels und den Landwirtschaftsverbänden unterzeichnet und mündeten so in einem Forschungsprojekt.
Auch in anderen Bundesländern wurden Forschungsprojekte aufgelegt mit dem Ziel, die Bedingungen zu erforschen unter denen eine Haltung von Legehennen mit langen Schnäbeln in Praxisbetrieben möglich ist.

Es zeigte sich, dass dies durchaus möglich ist, wenn spezielle Maßnahmen eingehalten werden. Konsequenterweise werden deshalb in NRW spätestens ab dem 1.1.2017 bei Legehennenküken keine Schnäbel mehr gekürzt.

Die Kombination aus einer angereicherten und verbesserten Haltungsumwelt, geeigneten Beschäftigungsmaßnahmen sowie einer angepassten Ernährung ist heute die Grundlage einer erfolgreichen Haltung von Legehennen mit unbehandeltem Schnabel.

Dazu wurden von verschiedenen Institutionen Leitfäden erstellt, die ihren Hauptfokus zumeist auf Betriebe mit größeren Hennenbeständen haben.

Kleinere Herden mit unter hundert oder nur wenigen hundert Hennen fanden dabei jedoch weniger Berücksichtigung, obwohl gerade sie spezifische Anforderungen z.B. durch die Zusammenstellung der Herden, den Erwerb der Tiere, ihre Fütterung, ihre Unterbringung u.v.m. haben.

Darüber hinaus werden kleinere Herden immer häufiger in Mobilställen und oftmals von Personen aufgestallt, die sich zuvor noch nicht ausreichend intensiv mit der Haltung von Legehennen mit ungekürzten Schnäbeln beschäftigt haben.

Hier setzt dieser Leitfaden an. Vordergründig auf die Vermeidung von Federpicken und Kannibalismus zielend, geht er auch besonders auf Haltungsprobleme ein, die in kleineren Haltungen auftreten.

Es gilt der Leitsatz:
„Legehennen mit intaktem Schnabel verzeihen keine Fehler“.

Beim Vermeiden von Fehlern möchte dieser Leitfaden behilflich sein und baut dabei auf die Erfahrungen, die die Autoren in ihrer täglichen Beratungspraxis gesammelt haben.

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen

Von Geflügelhaltern sind in verschiedenen Situationen wie z.B. Haltung, Vermarktung oder das Bauen von Geflügelställen eine Vielzahl von rechtlichen Bestimmungen zu berücksichtigen, die in vollem Umfang hier nicht darstellbar sind.
Deshalb wird der Fokus inhaltlich auf die Haltungsfragen von Hühnern (lat. Gallus gallus domesticus) gerichtet.

Wobei gilt: **Unwissenheit schützt vor Strafe nicht!**

Für alle hier zitierten Gesetze und Verordnungen gilt, dass sie einer Weiterentwicklung unterliegen und deshalb auch verändert werden. Es ist daher notwendig, stets nach der jeweils gültigen Fassung zu handeln.

Hinweis:
Alle hier zitierten Gesetze können auf der Internetseite „Gesetze im Internet" abgerufen werden.

https://www.gesetze-im-internet.de/index.html

1.1 Tierschutzgesetz (TierSchG)

Das Tierschutzgesetz stellt die Grundlage für das Verbot des Schnabelkupierens bei Legehennen dar. In Paragraph 6 heißt es:
„Verboten ist das vollständige oder teilweise Amputieren von Körperteilen oder das vollständige oder teilweise Entnehmen oder Zerstören von Organen oder Geweben eines Wirbeltieres."

Bezogen auf die Schnabelspitze bedeutet dies, dass hier nicht die Abnutzung oder Entfernung der regelmäßig nachwachsenden und aus nicht lebendem Material bestehenden Schnabelspitze gemeint ist.

Vielmehr muss, um einen Hühnerschnabel wirksam und dauerhaft zu kürzen, die Entfernung der Spitze bis ins lebende Gewebe erfolgen.
Dies erfolgte zuletzt mittels Infrarotstrahl, wodurch die Schnabelspitze, d.h. der vordere, spitze Teil des Schnabels, abgetötet wurde. Das so „behandelte" Gewebe fällt innerhalb weniger Tage ab. Wenn auch diese Methode weitgehend tierschonend ist, greift hier der o.g. Wortlaut in § 6 und somit das grundsätzliche Verbot der Amputation.

Es darf nur auf Grundlage einer behördlichen Ausnahmegenehmigung erfolgen. Hierfür sind die Veterinärämter der Kreise und kreisfreien Städte zuständig.

In 2014 hat die Agrarministerkonferenz von Bund und Ländern den "Ausstieg aus dem Schnabelkürzen bei Legehennen" beschlossen. Demgemäß wurde bereits seit dem 01.08.2016 in den Brütereien üblicherweise keine Behandlung der Oberschnäbel von Hühnerküken mehr praktiziert, so dass in 2017 nur noch Legehennen mit intaktem Schnabel ausgeliefert werden.

1.2 Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV)

Während die Inhalte des Tierschutzgesetzes auf alle Tiere Anwendung finden, regelt die **TierSchNutztV** explizit unseren Umgang mit den Nutztieren.

Diese sind hier definiert als „Landwirtschaftliche Nutztiere sowie andere warmblütige Wirbeltiere, die zur Erzeugung von Nahrungsmitteln, Wolle, Häuten oder Fellen oder zu anderen landwirtschaftlichen Zwecken gehalten werden oder deren Nachzucht zu diesen Zwecken gehalten werden soll."

Somit fällt unser Hausgeflügel vor dem Hintergrund der Eier- und Fleischerzeugung auch unter diese Verordnung. Die Grundlagen für das Halten von Legehennen sind im Abschnitt 3 in den Paragraphen 12, 13 und 13a zu finden.
Dort sind Platzbedarf, Kapazitäten der Futter- und Tränkvorrichtungen, sowie die allgemeinen Parameter der Stalleinrichtung konkret definiert.

Unkupierte LSL- und LB-Hybriden

1.3 Meldung bei der Tierseuchenkasse

Gemäß § 14 des Ausführungsgesetzes zum Tiergesundheitsgesetz und zum Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetz (AG TierGesG und TierNebG NRW) in Verbindung mit § 1 der Verordnung zur Durchführung von Regelungen auf dem Gebiet der Tierseuchenbekämpfung hat **jeder, der Geflügel hält, dieses jährlich bei der Tierseuchenkasse zu melden:**
Bei der erstmaligen Anmeldung bei der Tierseuchenkasse wird eine 15-stellige Registriernummer erteilt und die Geflügelhaltung wird in einem Register erfasst.

Die Meldepflicht besteht bereits ab einem Stück lebendem Geflügel, also nicht nur für kommerzielle Geflügelbetriebe, sondern auch für Hobbyhalter von Haus- und Ziergeflügel.

In der Regel wird das für Sie zuständige Veterinäramt von der Tierseuchenkasse über das Vorhandensein Ihres Geflügelbestandes informiert. Fragen Sie Ihren Sachbearbeiter bei der Tierseuchenkasse!

Tierseuchenkasse NRW
Nevinghoff 6
48147 Münster

Tel: +49 (0)251 28982-0
Fax: +49 (0) 251 28982-30
tierseuchenkasse@lwk.nrw.de
www.tierseuchenkasse.nrw.de

Hinweis:
Betriebe aus anderen Bundesländern wenden sich bitte an ihre dortigen Genehmigungsbehörden

1.4 Meldung beim zuständigen Veterinäramt

Der Geflügelbestand muss bereits ab einem Stück gehaltenem Geflügel auch dem örtlich zuständigen Veterinäramt (beim Kreis oder bei der kreisfreien Stadt) bekannt gegeben werden.
Somit gelten die Vorgaben der **Viehverkehrsverordnung (ViehVerkV) § 26.** Dies hat im Fall von Geflügel überwiegend tierseuchenrelevante Hintergründe und kann bei Nichteinhaltung u.U. zu finanziellen Schäden (Bußgelder, Schadensersatzforderungen) führen, wenn es zu einem Tierseuchenfall (z.B. Geflügelpest) kommt.

Bestandsmeldung auch bei privater Hobbyhaltung!!!

1.5 Registrierung als Legehennenbetrieb

Ab einem Tierbestand von insgesamt 350 Legehennen besteht gemäß **Legehennenbetriebsregistergesetz (LegRegG)** eine Registrierungspflicht beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen:

LANUV NRW
Leibnizstr. 10
45659 Recklinghausen

Telefon: +49 (0)2361 305-0
Telefax: +49 (0)2361 305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Hinweis:
Betriebe aus anderen Bundesländern wenden sich bitte an ihre dortigen Genehmigungsbehörden

1.6 Das Töten von Hühnern

Wer in Deutschland ein Wirbeltier tötet, muss dafür über die notwendige **Sachkunde** verfügen, um die Tötung ordnungsgemäß durchzuführen und dabei Schmerzen und Leiden für das Tier zu vermeiden.
Die gesetzlichen Grundlagen sind in der **Verordnung (EG) Nr. 1099/2009, dem Tierschutzgesetz (TierSchG) § 4** und der **Tierschutz-Schlachtverordnung (TierSchlV)** zu finden. Dies gilt sowohl für das Schlachten als auch für das Nottöten von Hühnern.

1.7 Transport und Schlachten von Geflügel

Im Zusammenhang mit kleineren Geflügelbeständen (ab 50 Tiere) taucht immer wieder die Frage nach der Verwertung der Althennen auf. Tiere aus Beständen in dieser Größenordnung werden kaum ausschließlich im eigenen Kochtopf landen. Auch bei der Schlachtung von Geflügel ist Ihr Veterinäramt Ihr erster Ansprechpartner. Hier greifen eine Vielzahl von

Rechtsvorschriften. Erkundigen Sie sich deshalb bei Bedarf bereits im Vorfeld bei ihrem zuständigen Veterinäramt. Die Auflagen an den Schlachtraum sind dabei kleineren Geflügelhaltern oftmals zu groß und mit einem erheblichen, finanziellen Aufwand verbunden.
So wird in diesem Bereich oft darauf zurückgegriffen, eine Lohnschlachtung seiner Tiere in einem anderen Betrieb mit anerkannter Schlachtstätte durchzuführen. Hier ist wichtig zu wissen, dass Sie für einen Transport Ihres Geflügels über 65 km hinaus einen **Sachkundenachweis** zum Transport Ihrer lebenden Tiere benötigen. Dieser findet seine rechtliche Grundlage in der **Tierschutztransportverordnung (TierSchTrV).**

1.8 Eiervermarktung

Legehennen werden in der Regel zum Zwecke der Eierproduktion gehalten. Auch hier sind verschiedene Aspekte rechtlich geregelt. Die Anforderungen an Handel und Vermarktung von Eiern finden sich in der **VERORDNUNG (EG) Nr. 589/2008**, konkret im **Anhang II**.
Eine Übersicht über die Grundlagen der Eiervermarktung können Sie als Eiererzeuger vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV, s. Kapitel 1.5) in Form eines informativen Merkblattes erhalten.

1.9 Salmonellenkontrolle

Ab 1.000 Legehennen besteht die gesetzliche Verpflichtung zur Eigenkontrolle auf Salmonellen der Unterarten S. enteritidis und S. typhimurium. Verzichten Legehennenhalter unterhalb dieser Grenze auf die betriebliche Eigenkontrolle, müssen sie (ab 350 Hennen) ein betriebseigenes Qualitätssicherungssystem zur Vermeidung der Ein- und Verschleppung von Salmonellen praktizieren und nachweisen. Da dieses Qualitätssicherungsprogramm sehr arbeitsintensiv ist und hohe Kosten in der Durchführung nach sich zieht, lautet die Empfehlung, bereits ab einem betrieblichen Legehennenbestand von 350 Tieren im Betrieb Eigenkontrollen durchzuführen.

Die Kosten der Untersuchungen bzw. des Qualitätssicherungsprogramms sind vom Betrieb selbst zu tragen. Ab einer Größenordnung von 1.000 Legehennen erfolgt außerdem einmal jährlich eine amtliche Kontrolle des zuständigen Veterinäramtes. Die Rechtsgrundlagen und den Ablauf der durchzuführenden Eigen- und amtlichen Kontrollen entnehmen Sie bitte der **Geflügel-Salmonellen-Verordnung (GflSalmoV)** in Verbindung mit der **Verordnung (EG) Nr. 2160/2003** des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern. **Werden in der Umgebung der Tiere Salmonellen festgestellt, besteht Meldeplicht!** Der Legehennenbestand gilt dann als positiv und für das Lebensmittel Ei wird ein Vermarktungsverbot erlassen.

1.10 ND-Impfpflicht

In der Geflügelhaltung sind Sie als Halter für den Impfschutz Ihrer Hennen vor der Erkrankung an **Newcastle Disease (ND)**, auch **„Atypische Geflügelpest“** genannt, verantwortlich. Hier gelten die Rechtsvorschriften der „alten” Geflügelpest-Verordnung vom 20. Dez. 2005. Die Regelungen zur ND wurden faktisch durch die neue **Geflügelpest-Verordnung (GeflPestSchV)** vom 23.10.2007 aufgehoben. So lange jedoch kein eigenes Regelwerk zur ND-Verordnung vom Gesetzgeber erlassen wird, sind bzgl. Newcastle Disease die Inhalte der alten Fassung inklusive Impfpflicht einzuhalten.

Hinweis:
Die **Atypische Geflügelpest** ist nicht mit der **Klassischen Geflügelpest** zu verwechseln, gegen die nicht geimpft werden darf. Die **Klassische Geflügelpest (Vogelgrippe)** kann in einer hoch pathogenen Form oder einer niedrig pathogenen Form auftreten. Diese Seuche hat in der Vergangenheit immer wieder durch größere Tötungsaktionen auf sich aufmerksam gemacht.

Für beide Arten der Geflügelpest besteht Anzeigepflicht!

2. Federpicken und Kannibalismus

Hühner leben in einer streng hierarchischen Gemeinschaft. Über die Hackordnung wird geklärt, wie die soziale Stellung des einzelnen Tieres ist. Dies kann mitunter sehr aggressiv ausgefochten werden.
Pickschläge werden meist gegen den Kopf und Hals geführt. Dieses Verhalten ist nicht mit Federpicken und Kannibalismus gleich zu setzen, dient es doch der Ausprägung des Sozialgefüges und ist demnach als arteigen zu bezeichnen. Federpicken und Kannibalismus sind dagegen von grundsätzlich anderer Natur.
Sie können auch von rangniederen Tieren gegen ranghöhere Tiere ausgeübt werden. Oftmals sind es gerade die „underdogs", die sozial an den Rand gedrängt, zuletzt Zugang zu Wasser und Futter erhalten und so anfangen, andere Hennen zu bepicken und anzufressen.

Der Tierhalter muss daher dafür Sorge tragen, dass sich seine Herde gleichmäßig entwickelt (dazu diverse Hinweise in den folgenden Kapiteln).

„Opfer und Täter-Henne": Die Täterin ist in Ihrer Entwicklung zurück geblieben.

Bei Federpicken und Kannibalismus handelt es sich nicht um neue Phänomene. **Robert Oettel** hat sie z.B. schon 1873 in seinem Buch „Der Hühner- oder Geflügelhof" beschrieben.

Federpicken und Kannibalismus treten zusammen oder auch getrennt voneinander auf.
Beim Federpicken wird zwischen den verschiedenen Arten des sanften Federpickens und der des schweren, schädigenden Federpickens unterschieden. Während beim sanften Federpicken Schmutzpartikel auf den Federn oder die Federn selbst sanft bepickt werden, also eher dem Erkundungs- und Sozialverhalten zuzuordnen ist, stellt das schwere, schädigende Federpicken eine starke Beeinträchtigung der Gesundheit des bepickten Tieres dar.

Die Federn werden mit einem kräftigen Ruck ausgerissen und zumeist sofort aufgefressen. Durch das Ausreißen der Federn verliert das Opfer seinen mechanischen Schutz und seine Wärmeisolation. Hinzu kommt, dass erste Schäden oftmals weitere Peiniger anziehen, die den Schaden vergrößern. Insbesondere braune Hühner, bei denen wenige Deckfedern heraus gerissen wurden, ziehen schnell neue Attacken auf sich, da das nun offen gelegte weiße Untergefieder einen interessanten Kontrast zum braunen Deckgefieder bildet.

Auf braunem Gefieder zeichnen sich Fehlstellen weiß ab (links) und provozieren weiteres Federpicken (rechts)

So ein „gerupftes" Tier muss mehr Wärme produzieren und demzufolge mehr Futter fressen als ein Tier mit intaktem Gefieder. Insbesondere in den kälteren Perioden des Jahres und bei Auslaufhaltung wird dieser Effekt deutlich zutage treten. D.h., hier gibt es neben dem Tierwohl auch einen starken Bezug zur Wirtschaftlichkeit der Hennenhaltung, die durch den höheren Futterkonsum und die reduzierte Fitness des Tieres beeinträchtigt wird.
Das Ausreißen der Federn kann blutige Stellen in der Haut hinterlassen, die zum einen Eintrittspforten für Keime sind, zum anderen aber auch weitere Tiere animieren, diese aus deren Sicht interessante Stelle zu bepicken und so die Wunde auszuweiten. Dies ist ein möglicher Weg, wie sich schwerer Kannibalismus entwickeln kann. Manchmal entsteht er auch direkt durch das Anpicken der Haut. Diese Form des Kannibalismus kommt in verschiedenen Ausprägungen vor; bisweilen werden sogar Haut und Muskelteile gefressen und die Tiere z. T. regelrecht ausgeweidet.

Daneben gibt es noch weitere Formen des Kannibalismus: Beim **Zehenkannibalismus** z.B. werden die Zehen angefressen, oftmals ohne große Gegenwehr der angefressenen Tiere, obwohl die Hennen an den Füßen sehr schmerzempfindlich sind.

Zehenkannibalismus

Es ist im Gegenteil bisweilen so, dass die Hennen z.T. selbst beginnen, an ihren Zehen herum zu picken. Oftmals zieht erst diese Aktivität andere Tiere an, die dann ebenfalls die verletzten Zehen bepicken.

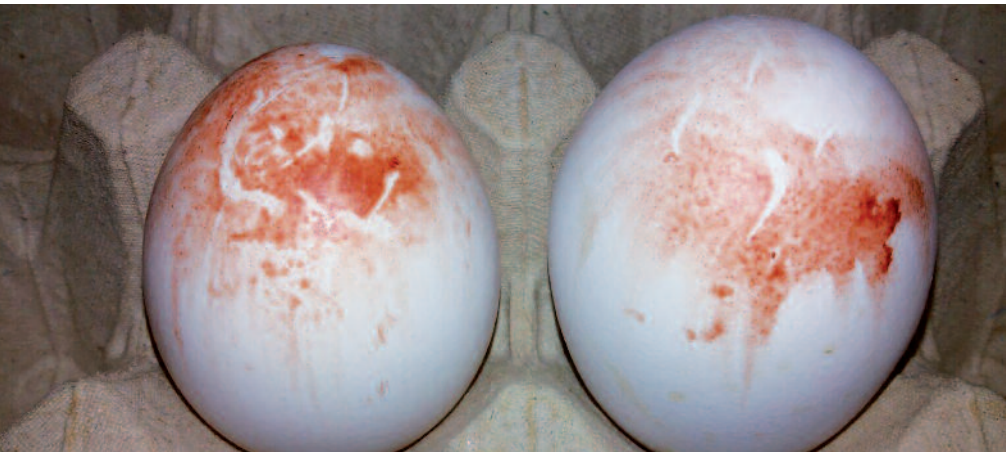
Zu guter Letzt sitzen die so geschundenen Tiere in den Ecken des Stalles und versuchen mit ihrem Körper die Zehenstummel vor weiterem Anfressen zu schützen. Vor allem weiß legende Hennenherkünfte neigen eher zu Zehenkannibalismus als andere.

Eine weitere, durchaus häufige Form, ist der **Kloakenkannibalismus**. Mit Kloake bezeichnet man den After des Tieres, in den Darm und Legedarm münden.

Hat ein Tier beim Legen Schwierigkeiten z.B. aufgrund zu großer Eier, stülpt sich der Legedarm zu lange vor oder begünstigt eine Nesteinstreu mit vielen spitzen Partikeln die Verletzung des Legedarmes, so sind dies alles Faktoren, die eine Entzündung und/oder ein längeres Heraushängen des Legedarms begünstigen. Der ungewöhnliche Anblick weckt die Neugier anderer Hennen und reizt ihr Erkundungsverhalten.

Kloakenkannibalismus

Erkennbar werden Verletzungen der Kloake auch sehr schnell an den Eiern. Nimmt der Anteil von Eiern mit Blutspuren zu, so ist höchste Wachsamkeit geboten. Vom tastenden Erkunden über leichtere Pickverletzungen bis hin zu schwergradigen Verletzungen dieses gut durchbluteten und sehr empfindlichen Gewebes ist es nur ein kurzer Weg.
Zu helle Nester begünstigen das Anpicken des herausgestülpten Legedarms bei der Eiablage durch die Artgenossinnen. Das dunkelrote, feucht glänzende Gewebe ist dann nahezu eine Aufforderung zuzupicken. Wird mit dem Schnabel sehr hart zugefasst, können größere Verletzungen oder Abrisse entstehen. Die betroffenen Tiere verenden bzw. müssen gemerzt werden.



Blutspuren auf dem Ei zeugen von einer verletzten Kloake

Auch hier ist neben dem großen Tierleid ein starker Bezug zur Wirtschaftlichkeit gegeben. Alle Investitionen, die man anteilmäßig für die Einstallung dieses Tieres gemacht hat, werden an dem Tag, an dem es verendet, zunichte gemacht. D.h. die überlebenden Tiere müssen diese Investitionen jetzt mit erwirtschaften. Die für den Hennenplatz geplante Ertragserwartung kann somit nicht erwirtschaftet werden.
Generell gilt, dass Kannibalismus auch durch Nachahmen voneinander erlernt werden kann. Sind wenige Tiere im Bestand, die ein schlechtes Beispiel geben, so kann man ein Ausbreiten im Bestand effektiv durch ein unverzügliches Herausfangen der Übeltäter vermeiden.

Federpicken und Kannibalismus werden gemeinhin als Verhaltensstörungen dargestellt. Diese Einschätzung ist abhängig von der Sichtweise. Mit einiger Berechtigung könnte man auch davon ausgehen, dass die Hennen durch äußere Umstände in eine Stresssituation geraten, in der ihnen keine andere Wahl bleibt, als Federpicken und/oder Kannibalismus zu entwickeln.
Das unerwünschte Verhalten wäre insofern eine angepasste Antwort auf eine nicht optimale Umwelt. Die am weitesten verbreitete Erklärung für Federpicken und Kannibalismus ist, dass es sich hierbei um ein fehlgeleitetes Futtersuch- und -aufnahmeverhalten handelt.
Moderne Futtermittel sind sehr nährstoffreich, so dass die Tiere in sehr kurzer Zeit satt sind, ihren Drang nach Suchen und Erkunden aber noch nicht ausgelebt haben. Ein Indiz hierfür ist, dass in Haltungsformen, bei denen die Tiere gut mit Einstreumaterial und Beschäftigungsmaterial versorgt werden, Federpicken und Kannibalismus weniger häufig auftreten.
Darüber hinaus wird insbesondere der Ernährung, der Besatzdichte, der Gruppengröße, der Art der Haltung, der Genetik, dem Stoffwechsel und auch dem Mikrobiom der Tiere (den darmbewohnenden Bakterien) eine besondere Rolle bei der Entstehung von Federpicken und Kannibalismus zugewiesen. Diese beispielhafte Auflistung zeigt, dass Federpicken und Kannibalismus multifaktoriell bedingt sind, also viele Ursachen haben können. Sie sind auch kein spezielles Problem der üblichen Legehybriden (s.u.). Die für die Haltung von kleinen Legehennenbeständen wichtigsten Faktoren werden in dieser Broschüre beschrieben.

Auch „bunte“ Hühner können Federpicken und Kannibalismus entwickeln!

3. Kauf der Tiere

3.1 Was ist mein Ziel?

Vor der Anschaffung Ihrer Tiere sollten Sie sich darüber im Klaren sein, was Sie von Ihren Hühnern erwarten um die für Sie richtige Entscheidung zu fällen. Sind Sie Hobbyhalter oder wollen Sie mit Ihren Hühnern ein gewisses Einkommen erzielen? Davon ist abhängig, für welche Tiere Sie sich beim Kauf entscheiden sollten. Grob eingeteilt ergeben sich aus den vorab in den Raum gestellten Fragen vier Typen von Hühnerhaltern mit verschiedenen Hintergründen:
Der **Rassegeflügelhalter** hat evtl. auf einer Rassegeflügelschau das Aussehen einer bestimmten Rasse als besonders ansprechend empfunden und wird sich um die Adresse entsprechender Züchter bemühen. Ihm ist i.d.R. die Legeleistung weniger wichtig, selbst wenn die Tiere je nach Rasse nur einen Bruchteil von den Eiern legen, die zum Beispiel weiße oder braune Legehybriden erzeugen können.

Blausperber-Hybriden

Dem **Halter einer bunten Hühnerschar** im eigenen Garten geht es vorrangig um die Versorgung des eigenen Haushaltes mit dem Lebensmittel Ei. Er lehnt einheitlich aussehende Hybriden mit hoher Legeleistung ab. Er möchte etwas „für's Auge" und wird sich vermutlich für Hybriden mit geringerer Legeleistung aber verschiedenfarbigem Gefiederkleid (Blausperber, Tetra-Harco o.ä.) entscheiden. Er ist der typische Kunde von so genannten „Ambulanten Händlern", die an fest vereinbarten Verkaufsstandorten in regelmäßigen Abständen legereife Hennen verschiedenster Farbenschläge vom LKW aus verkaufen. Diese Käufer sind überwiegend Privathalter.

Der **Hennenhalter im Nebenerwerb** möchte auf jeden Fall seine Unkosten wie z.B. Tieranschaffungs- und Futterkosten wieder hereinholen und darüber hinaus noch ein Zusatzeinkommen erwirtschaften.
Für ihn ist die Hühnerhaltung kein Hobby. Sie trägt – in welcher Größenordnung auch immer – zu einem Teil seines Familieneinkommens bei. Er wird sich aus wirtschaftlichen Gründen für die heute gängigen Hybridhennen entscheiden.

Diese erwirbt er entweder direkt von einem Junghennenaufzüchter seines Vertrauens oder von einem ambulanten Händler, mit dem er gute Erfahrungen gemacht hat.
Oftmals liegt keine Fachausbildung der Käufer vor. Die Kenntnisse in der Hühnerhaltung sind im Laufe von Jahren oder Jahrzehnten durch persönliche Erfahrungen gewachsen und ggfs. durch Bücher oder in Anspruch genommene Beratung erworben worden.

Der **Vollprofi** hat meist eine landwirtschaftlich oder gar geflügelspezifisch geprägte Fachausbildung, versteht sich als Lebensmittelproduzent und betreibt die Hühnerhaltung, um damit ein landwirtschaftliches Familieneinkommen zu erwirtschaften.
Hinter diesen Betriebsleitern/Innen stehen gewisse Größenordnungen. Sie sind i.d.R. gut organisiert und informiert, wenn es um anstehende Veränderungen in der Geflügelhaltung wie z.B. den derzeit anstehenden Ausstieg aus der Schnabelbehandlung geht.

Diese Betriebsleiter/Innen bilden sich regelmäßig auf Fachveranstaltungen weiter und kaufen ihre Junghennen zumeist ausschließlich beim Junghennenaufzüchter ihres Vertrauens.
Als ausgebildete Fachleute arbeiten sie immer mit den gängigen Legehybriden, die bei guter Haltung verlässliche, biologische Leistungen bringen und so eine ökonomische Legehennenhaltung ermöglichen, welche letztendlich dem Familieneinkommen dient.

Hinweis:
Die folgenden Empfehlungen dienen vor allem dem Halter der bunten Hybridhühnerschar, dem Legehennenhalter im Nebenerwerb sowie auch potentiellen Neueinsteigern.

3.2 Übergabeprotokoll

Es sollte Ihr Ziel sein, die „Geschichte" Ihrer Tiere zu erfahren, bevor Sie diese in Ihre Obhut übernehmen.

3.2.1 Impfschutz

Bevor Sie Ihre neuen Hennen erwerben, sollten Sie mit Ihrem Tierarzt besprechen, welchen Impfschutz die Junghennen haben sollten.

Verlassen Sie sich nicht auf Ihre Vermutung, dass die Tiere schon alle erforderlichen Impfungen haben werden. Erfragen Sie gezielt, wie Sie verantwortlich weiterhin den **Impfschutz** gegen die Newcastle Disease gewährleisten können.
Dafür müssen Sie Kenntnis darüber haben, ob die Hennen zuletzt eine Nadelimpfung auf Öladsorbat-Basis erhalten haben. Hier geht man in der Praxis davon aus, dass der Impfschutz, bei zuvor korrekter Grundimmunisierung, maximal ein Jahr anhält.
Diese Impfung verteuert die Junghenne durch zusätzlichen Arbeitsaufwand und Impfstoff, weil jedes Tier zur Impfung einzeln in die Hand genommen werden muss.

Ist die Abschlussimpfung in dieser Form nicht gesetzt, müssen Sie alle 3 Monate über das Trinkwasser nachimpfen. Auch wenn Sie Ihre nadelgeimpften Tiere länger als 12 Monate halten, müssen Sie sich zum geeigneten Zeitpunkt in Eigeninitiative um die Auffrischung des Impfschutzes bemühen.

3.2.2 Was für ein Huhn erhalten Sie?

Welches Huhn Sie vom Verkäufer erhalten ist insbesondere bei Hybridhühnern wichtig, damit Sie sich im Zweifelsfall die Haltungsempfehlungen des Zuchtunternehmens besorgen können.
Dort werden u.a. Angaben zur altersabhängigen Entwicklung der Legeleistung und des Körpergewichtes gemacht.
So können Sie beispielsweise überprüfen, ob ihre Junghennen untergewichtig sind und eventuell einer über das normale Maß hinausgehenden Pflege in der Eingewöhnungsphase bedürfen.

3.2.3 Lichtprogramm

Erfragen Sie, wie viele Stunden Licht täglich die Hennen im Aufzuchtstall hatten. Wenn Sie dieses im neuen Heim identisch anpassen und wöchentlich eine halbe Stunde Licht hinzugeben bis die Hennen auf max.16 Stunden Licht (zu allen Jahreszeiten!) stehen, erleichtern Sie Ihren Tieren die Umgewöhnungsphase.
Positiver Nebeneffekt: Durch die schrittweise Steigerung des Lichttages reift der Eierstock langsamer und Sie haben zu Beginn des Legens weniger kleine Eier.

Impfungen, Lichtregime, Hybridangabe und Alter sind Hauptinhalte eines ordentlichen Übergabeprotokolls bei Auslieferung und Verkauf von Junghennen. Professionelle Betriebe fordern dieses ein, bzw. erhalten es automatisch von ihren Lieferanten bei Übergabe der Junghennen.

3.3 Begutachtung der Tiere

Nehmen Sie Ihre Tiere in die Hand und stecken Sie diese persönlich in Ihre Transportkisten. Achten sie dabei auf deutliche Unterschiede im Körpergewicht.
Wünschenswert ist eine möglichst gleichmäßige Gewichtsverteilung, bei der möglichst keine zu sehr untergewichtigen Tiere auftreten. Denn gerade sie können später in einer Herde Schwierigkeiten und Unruhe in Form von Federpicken und Kannibalismus verbreiten.

Eine gewichtsmäßig ausgeglichene Legehennengruppe ist leichter zu händeln, da alle Tiere in etwa gleich stark und vital sind. Der Fachausdruck für die Variabilität der Hennen (Ausgeglichenheit bzw. Unterschiedlichkeit) nennt sich Uniformität. Ziel ist eine möglichst hohe Uniformität, d.h. alle Hennen haben ein möglichst ähnliches Gewicht.

Zur Ermittlung der Uniformität wiegen Sie Ihre Tiere einzeln auf einer für diesen Bereich geeigneten Waage. In größeren Herden wiegen Sie mindestens 50 Tiere. Daraus ermittelt man den Mittelwert. Von diesem werden zur Errechnung der unteren Grenze 10% abgezogen.
Für die obere Grenze werden zum Mittelwert 10% addiert. 80% der Junghennen sollten ein Gewicht aufweisen, das zwischen diesen beiden Grenzen liegt. Liegen mehr als 20% der Tiere mit ihrem Gewicht außerhalb dieses Bereiches, kann mit vermehrten Problemen gerechnet werden.
Untergewichtige Tiere werden bedrängt, kommen schlechter an Futter und Wasser, ihre Gesundheit leidet. Sie werden aus Stress, Frustration und aus dem Versuch sich anderweitig mit Nährstoffen zu versorgen am ehesten Kannibalismus entwickeln.

Wenn es gelingt, diese Tiere aufzupäppeln, profitiert davon die ganze Herde. Tiere, die mit Ihrem Gewicht stark nach oben abweichen sind insbesondere dann ein Problem, wenn diese in größerer Anzahl vorkommen und so darauf schließen lassen, dass beim Lieferanten zwei Altersgruppen gemischt worden sind. Sozialer Stress unter den Tieren ist so vorprogrammiert.

Darüber hinaus ist auch das mittlere Gewicht der Herde von Bedeutung. Haben die Hennen einen längeren Transport hinter sich, so können ihnen leicht 150g Körpergewicht fehlen, weil sie schon einige Zeit weder getrunken noch gefressen haben.

Zum Mittelwert der Tiergewichte addiert man nach einem längeren Transport daher 150g. Das so ermittelte Gewicht muss dann innerhalb der, vom Zuchtunternehmen für das jeweilige Alter vorgegebenen, Gewichtsspanne liegen.

Zu schwere Tiere neigen dazu, früh die Legephase zu erreichen und danach einen Leistungsabfall zu haben. Zu leichte Tiere hingegen kommen zumeist recht spät ins Legen und legen für längere Zeit kleine Eier.

Auch während der Legephase bietet es sich an, das mittlere Gewicht und die Uniformität regelmäßig zu bestimmen. So kann man die Entwicklung der Tiere besser beurteilen und ungünstigen Tendenzen schneller entgegen wirken.

3.4 Schäden an Gefieder und Haut

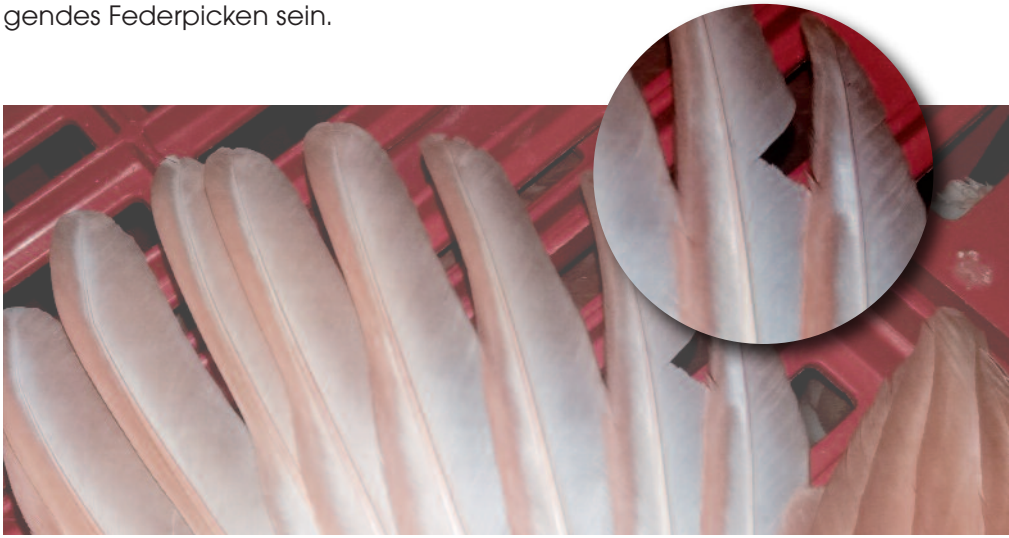
Schauen Sie gezielt nach bereits vorhandenen Gefiederschäden, denn diese sind oft nicht auf den ersten Blick ersichtlich. Streifen Sie dazu das Gefieder in folgenden Regionen zurück: Bürzeldrüse, Rückengefieder, rückwärtiger Hals bis zum Nacken hoch, flauschige Region am Legebauch.

Das Federpicken beginnt sehr oft in der Region der Bürzeldrüse, d.h. auf dem Rücken vor dem Stoß (Schwanz). Die Tiere sehen zwar auf den ersten Blick gut aus, doch bei genauerem Hinsehen sind bei farbigen Hennen dann doch kleine, helle Gefiederstellen zu finden. Dies bedeutet, dass hier mindestens schon eine Deckfeder fehlt. Achten Sie an diesen Stellen besonders auf Verletzungen. Bei weiß gefiederten Hennen ist dieses Merkmal deutlich schwieriger festzustellen.

Gefiederschäden unterhalb des Deckgefieders vor der Bürzeldrüse

Wo Federn fehlen, sind leere Follikel – in denen sie saßen – zu erkennen

Sind an den Fahnen der gespreizten Schwungfedern einzelne, dreieckige Fehlstellen erkennbar, könnte dies ebenfalls ein Indiz für ein bereits vorliegendes Federpicken sein.



Beschädigte Federfahne an Schwungfeder

Einzelne, kleine Pickstellen an Kämmen oder Gesicht können durch Rangordnungskämpfe verursacht sein und sind zunächst kein Grund zur Besorgnis. Gefiederschäden am vorderen Hals (Brust) sind i.d.R. ein Hinweis auf so genannte **„Technopathien."** Gefiederschäden an dieser Stelle können durch eine ungünstige Fütterungssituation in Form von scharfen Futtertrogkanten hervorgerufen werden und haben dann nichts mit Federpicken oder Kannibalismus zu tun.
Beim Blick auf die Füße sollten keine Verletzungen an den Zehen zu finden sein.

Schauen Sie sich die Schnäbel der Tiere an. Sieht der Oberschnabel aus wie eine sehr scharfe Messerspitze, könnte dies ein Hinweis dafür sein, dass die Tiere in der Aufzucht kein oder nur wenig Beschäftigungsmaterial zum Abstumpfen des Oberschnabels zur Verfügung hatten. Diese Tiere müssen unter Umständen das Manipulieren von Picksteinen zur Abnutzung des spitzen Oberschnabels noch erlernen. Wünschenswert wäre, dass die Tiere dieses Beschäftigungsmaterial bereits kennen.

Fehlende Spitzen an den Stoßfedern können sowohl auf Federfressen als auch auf eine Technopathie hinweisen

3.5 Bunte Hühnerschar

Beabsichtigen Sie sich eine bunte Hühnerschar anzuschaffen, tragen Sie dafür Sorge, dass die Tiere miteinander aufgewachsen sind.
Dies ist von elementarer Bedeutung! Sind die Tiere nicht in einem Stall gemeinsam aufgewachsen, wird nach Zusammensetzen im Legehennenstall häufig die zahlenmäßig unterlegene „Minderheit" von den anderen Hennen abgedrängt und verfolgt.
Dies führt zum Abmagern der betroffenen Tiere. In der Folge können die Tiere aufgrund der Mangelernährung Verhaltensstörungen wie Federpicken und Kannibalismus entwickeln.

Junge Marans-Hennen haben Angst vor andersfarbigen Artgenossinnen und lassen sich - obwohl zunächst körperlich überlegen - in eine Ecke abdrängen. Ursache: Nicht gemeinsam aufgezogen!

Die abgedrängten Maranshennen entwickelten in der Folge Feder- und Kloakenpicken, obwohl und gerade weil sie sozial unterlegen waren.

3.6 Transporthygiene

Lassen Sie beim Kauf Aufmerksamkeit bzgl. des Umfeldes walten: Sind Transportfahrzeug und -kisten sauber oder lassen diese erahnen, dass der Schmutz von mehreren Wochen und Lieferungen darin haftet?

Sitzen nur angehende Legehennen auf dem LKW oder werden gleichzeitig Enten, Gänseküken, Perlhühner, etc. transportiert? In diesem Fall sollten Sie sich darüber im Klaren sein, dass diese keinesfalls zusammen mit den Junghennen aufgewachsen sind und Ihre angehenden Legehennen während der Transportfahrt einer Vielzahl verschiedenster Keime aus anderen Tierhaltungen ausgesetzt waren.

Insbesondere Wassergeflügel kann Krankheitserreger in sich tragen, die für Hühner ein großes Problem darstellen, während das Wassergeflügel selbst nicht das geringste Problem damit hat.
Dieses kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes und der Legeleistung der Hennen führen. Hennen, die geschwächt sind, abmagern und ihre Leistung nicht erbringen können, neigen dazu Federpicken und Kannibalismus zu entwickeln.

3.7 Stallvorbereitung

Grundlegend gilt: Nachdem die Entscheidung zur Anschaffung oder auch Wiederbeschaffung neuer Legehennen gefällt wurde, ist die sorgfältige Stallvorbereitung von allergrößter Wichtigkeit.

Die Eingewöhnungsphase in Ihrem Hühnerstall ist einer der wichtigsten Zeiträume, den das Tier unter Ihrer Obhut durchläuft.
Werden hier Fehler gemacht oder zuvor in der Aufzucht gemachte Fehler nicht erkannt und möglichst ausgebügelt, kann hier der Grundstein für ein Jahr mit Frust und Unannehmlichkeiten in Bezug auf Federpicken und Kannibalismus gesetzt werden.

Handelt es sich um eine Wiederbelegung des Stalles, so muss er nach der letzten Ausstallung einer gründlichen Reinigung und Desinfektion unterzogen werden.
Nur so kann verhindert werden, dass Krankheitserreger von einem Durchgang auf den nächsten übertragen werden.

Die Arbeitsschritte dabei sind:
- Grobreinigung
- Einweichen
- Reinigen
- Spülen
- Trocknen
- Desinfizieren

Siehe DLG Merkblatt 364 (frei im Internet verfügbar)

Desinfektionsmittel können nur auf gut gereinigten Flächen wirken und können ihre Wirkung auf und in Dreck und Kot nicht entfalten. Die Einhaltung der obigen Arbeitsschritte ist daher genauso zwingend, wie die Befolgung der Anwendungsinstruktionen der jeweiligen Reinigungs- und Desinfektionsmittelhersteller.

Zuletzt sollte der Hühnerhalter seinen Stall einem
Qualitäts-Check unterziehen:
- Ist der Stall in der kalten Jahreszeit vorab erwärmt worden?
- Tränken gereinigt und funktionsfähig, Wasser ggf. frisch eingefüllt?
- Futtertröge vor dem Befüllen gereinigt?
- Futter eingefüllt (von Hand oder mechanisch)
- Funktionieren alle elektrischen Einrichtungen, insbesondere die Lampen, die Steuerung für Futter und Licht, die Futterzufuhr und die Lüftung?
- Einstreu trocken und sauber?
- Verdunkelungsmöglichkeiten Fenster => Winter-/Sommeraufzucht?
- Ist wirklich alles optimal für die Ankunft der Tiere vorbereitet?

4. Haltungsformen

Neben der Kleingruppenhaltung, die nach dem Verbot der Käfighaltung nur eine untergeordnete Rolle gespielt hat, gibt es für Legehennen nur noch die Haltungssysteme Boden-, Freiland- und Biohaltung. Diese drei basieren alle auf dem Prinzip der Bodenhaltung, die ggf. um Freilandzugang oder ökologische Anforderungen ergänzt wird. Die genauen Bedingungen finden sich in der Tabelle „Anforderungen an die Haltungsformen" am Ende dieses Kapitels.

4.1 Einfache Bodenhaltung

Bei der einfachen Bodenhaltung bewegen sich alle Tiere auf einer Ebene, es gibt keine weiteren Etagen. In dieses relativ einfache Haltungsverfahren ist entweder eine Kotschlittenentmistung oder meist aber eine Kotgrube integriert.
Letztere darf maximal 2/3 der Stallgrundfläche einnehmen. Die restliche Fläche steht den Tieren als Scharrraum zur Verfügung. Die Entleerung der Kotgruben ist an den Aufstallungszyklus der Hennen und damit an einen Jahresrhythmus gebunden. Die bei dieser Lagerung unvermeidliche Gasbildung – insbesondere des Ammoniaks – kann schnell zu einer Verschlechterung der Stallluft führen.
Schadgase und Staub schädigen die Tiere, setzen den Stoffwechsel unter Stress und sind ein bedeutender Faktor bei der Entwicklung von Federpicken und Kannibalismus.

4.2 Mehretagige Bodenhaltung (Volierenhaltung)

Bei dieser Haltungsform können sich die Tiere auf mehreren Ebenen aufhalten. Dadurch steht im Stall mehr Nutzfläche zur Verfügung als Stallgrundfläche vorhanden ist. Pro m^2 begehbare Nutzfläche dürfen 9 Hennen aufgestallt werden. Jedoch darf die Hennenzahl 18 Tiere pro m^2 Stallgrundfläche nicht überschreiten.

Der Einstreubereich muss mindestens 1/3 der begehbaren Stallgrundfläche betragen, wenigstens aber 250 cm^2 pro Henne. Außerhalb des Einstreubereiches fällt der Kot größtenteils auf Kotbänder. Wird er regelmäßig nach draußen gefördert (1x pro Woche), so ist die Gefahr einer starken Schadgasentwicklung deutlich geringer als bei einer Kotgrube.
Außerdem kann der Kot bedarfsabhängig nach draußen gefördert werden, sobald eine Verschlechterung der Luftqualität feststellbar ist. Sollte dies erforderlich sein, muss der nächste Abtransport in kürzerer Zeitspanne vorgenommen werden - bevor die Luftqualität schlecht wird.

4.3 Bodenhaltung mit Kaltscharraum (Außenklimabereich)

Eine Bodenhaltung kann mit einem Kaltscharrraum kombiniert werden. Ein Kaltscharrraum ist mit Dach und flüssigkeitsundurchlässiger Bodenplatte ausgestattet. Er unterliegt nicht der Klimaführung des Stalles. In ihm haben die Hennen Kontakt zum Außenklima, ohne Wind und Regen ausgesetzt zu sein. Hier können sie im Einstreumaterial scharren, eine Fütterung mit Gemüse o.ä. sollte am besten hier stattfinden.
Reste lassen sich aus diesem Bereich leicht entfernen. Der Kaltscharrraum kann auch als Übergang zu einem Grünauslauf genutzt werden. Zur Stallfläche darf der Kaltscharraum nur angerechnet werden, wenn er für die Tiere rund um die Uhr (d.h. 24 Stunden pro Tag) zugängig ist.

Mehretagige Bodenhaltung

Kaltscharraum

4.4 Freilandhaltung

Die unter „Bodenhaltung" beschriebenen Systeme werden dann zur Freilandhaltung, wenn den Tieren täglich ein Weideauslauf von 4 m^2 je Henne zur Verfügung gestellt wird.
Durch den höheren Platz- und Managementaufwand, der für diese Haltungsform erforderlich ist, muss für das Freilandei ein höherer Preis erzielt werden. Der Auslauf ist ein idealer Raum um Erkundungs- und Pickverhalten auszuleben. Außerdem bietet er sich als idealer Rückzugsraum an, um sich aus dem Weg zu gehen.
Er kann somit auch helfen Federpicken und Kannibalismus zu verhindern. Eine Garantie dafür bietet er jedoch nicht! Damit die Hühner vom Auslauf profitieren, müssen sie ihn auch tatsächlich nutzen. Dies gelingt nur, wenn er für die Tiere ein attraktiver Aufenthaltsort ist, sonst bleiben sie im Stall.

Das Wichtigste ist daher, den Auslauf so zu strukturieren, dass er dem instinktiven Schutzbedürfnis der Hühner entgegen kommt und den Tieren in lockerer Folge Deckungsmöglichkeiten bietet.
Dies kann durch die Anpflanzung von Büschen, Bäumen und Stauden erreicht werden. Besonders geeignet sind z.B. Schwarzer Holunder, Liguster, Felsenbirne, Haselnuss, Kartoffelrose, Weißdorn, Erbsenstrauch, Apfelbeere und Kirschpflaume. Kleine Schutzunterstände erfüllen den gleichen Zweck.

Für das Anlegen von Freilandausläufen sollten unbedingt die frei im Internet verfügbaren Schriften von Alpers und Trei gelesen werden (Links im Anhang).

Da Hühner die Grasnarbe schnell und tiefgreifend zerstören können, ist die Anlage von Wechselweiden sinnvoll. Dabei sollten es mindestens drei Wechselweiden sein, um nach 4-wöchiger Nutzung eine 8-wöchige Regeneration der Grasnarbe zu ermöglichen.

Für die verschiedenen Haltungsformen gelten unterschiedliche Vorschriften für das Platzangebot (siehe Tabelle am Kapitelende).

Hennen in frischer Weide,

... die alsbald umgestaltet wird

4.5 Biohaltung

Eine Biohaltung ist stets auch eine Freilandhaltung. Sowohl im Auslauf als auch im Stall haben die Tiere ein höheres Platzangebot als in der konventionellen Hennenhaltung.

Je nachdem ob die Tiere nach EU-Biorichtlinien oder nach den Richtlinien der verschiedenen Öko-Verbände gehalten werden, haben sie ein um 20 bis 50% höheres Platzangebot an Stall- und Nestflächen bzw. Sitzstangenangebot.

Im Biostall sind die Bodenhaltungssysteme möglich, die bereits beschrieben wurden.

4.6 Mobilställe

Die zuvor beschriebenen Haltungen erfolgen in Festgebäuden, die ortsgebunden sind. Es handelt sich sowohl um kleinere als auch um sehr große Einheiten. Bei letzteren ist eine entsprechende Logistik erforderlich. Es müssen große Mengen an Futter, Eier und Tierausscheidungen gemanagt werden.

Seit 2001 hat sich bei vielen Betrieben mit Direktvermarktung der **mobile Geflügelstall** etabliert. Die Bezeichnung „Mobil" steht für nicht fest installierte, versetzbare Geflügelunterkünfte. Grundgedanke der mobilen Haltung von Geflügel ist das Versetzen des Stallgebäudes, weil die Tiere den stallnahen Bereich sehr stark frequentieren und dadurch die Grasnarbe und Vegetation zerstören.

Fehlender Pflanzenbewuchs nimmt die von den Hennen ausgeschiedenen Nährstoffe nicht auf. Zusätzlich steigt der Infektionsdruck durch Endoparasiten (Würmer, Kokzidien etc.).

Mobilstall Marke „Eigenbau"

Durch entsprechendes Management und das regelmäßige Versetzen des Stallgebäudes werden zuvor genannte Negativeinflüsse weitestgehend vermieden. Im Praxisleitfaden von Alpers (siehe Link im Anhang) werden Angaben zu besonders resistenten Grasmischungen gemacht!

Mobile Ställe sind durch die Versetzbarkeit und die durch Technik zustande kommenden Gewichte auf gewisse Größenordnungen begrenzt. Derzeit kann der größte Mobilstall 2.000 Legehennen beherbergen.
Die Ställe gibt es sowohl auf Rädern als auch auf Kufen - letztere mit und ohne Bodenplatte. Mobile Ställe sind in der Anschaffung wesentlich kostspieliger als ein ortsfester Stall vergleichbarer Größe und vom Arbeitsaufwand erheblich aufwändiger zu betreiben.

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach dem Grad der Automatisierung. Es gibt sowohl hochautomatisierte (Fütterung, Licht, Entmistung, Ventilation) Mobilställe als auch solche, die ausschließlich von Hand betrieben werden.

Die Versorgung wird im Normalfall ebenso mobil geregelt, wie der Stall beweglich ist. Dies bedeutet, dass Futter und Wasser zum Mobilstall gebracht werden müssen. Befindet sich der Stall weit entfernt von einem Wasseranschluss, muss das Wasser zum Stall gefahren und dort in ein Vorratsbehältnis umgefüllt werden.

Bei Außentemperaturen über dem Gefrierpunkt kann die Wasserversorgung auch mittels Schlauch realisiert werden. Bei einem oberirdisch verlegten Schlauch sollte an heißen Sommertagen unbedingt darauf geachtet werden, dies in den kühlen Morgenstunden zu verrichten. Heißes Wasser wird von Hühnern nicht gern getrunken.

Eine Bevorratung mit Futter im oder am Stall wird durch kleine Innen- oder Außensilos und Automaten praktiziert. Viele Mobilställe werden heute autark mit Solarmodulen angeboten, sodass kein Stromkabel durch die Weide zum Stall gelegt werden muss. Z.T. wird von den Mobilstallherstellern ein Versetzen zwischen 2 – 3 befestigten Standorten vorausgesetzt.

Zu diesen werden Wasser und Strom im Erdreich unter der Frostgrenze verlegt. Der Stall braucht dann am neuen Standort nur noch an die Versorgungseinheit angeschlossen werden.

Blick unter einen Mobilstall: Als Nutzfläche wird dieser Raum nur anerkannt, wenn er mindestens 45cm hoch ist.

Neben den kommerziell von Firmen hergestellten Mobilstallsystemen gibt es z.T. innovative Eigenbaulösungen von Legehennenhaltern. Mobilställe können sowohl ein- als auch mehretagig ausgelegt sein.

Eine Übersicht zu den verschiedenen Mobilstallsystemen findet sich bei van der Linde (Link im Anhang).

4.7 Stalleinrichtung

Neben der Erfüllung der „Anforderungen an die einzelnen Haltungsformen" (siehe Tabelle am Ende dieses Kapitels) muss die Stalleinrichtung mehr leisten. Ihre Konzeption hat z.B. einen großen Einfluss darauf, wie viele „Bodeneier" (Eier die nicht im Nest gelegt werden) täglich anfallen.
Neben diesem Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit durch Mehrarbeit und nicht verkaufsfähige Ware gibt es einen starken Einfluss auf das „Tagesgeschäft" der Hennen, auf verschiedene Verhaltensweisen wie Ruhen, Scharren, Picken, Fressen, Eiablage und Körperpflege.
Die Stallaufteilung muss so gestaltet sein, dass die Hennen ihre Verhaltensweisen ohne hohen Konkurrenzdruck so ausführen können, dass sie im Gegenzug auch andere Tiere nicht an deren gerade „ausgelebten" Verhaltensweisen hindern oder stören. Dies zielt darauf, den sozialen Stress in der Herde gering zu halten und so daraus resultierende Verhaltensweisen wie Federpicken und Kannibalismus gar nicht erst entstehen zu lassen.

Ein gutes Beispiel dafür ist die Eiablage der Hennen. Die meisten Hennen werden mit Einschalten der Beleuchtung zunächst Futter aufnehmen, dann trinken und danach ein Ei legen wollen.
Damit dieses Verhaltensmuster reibungsfrei ablaufen kann, müssen zwei Dinge erreicht werden: Zum einen sollte die in dieser Reihenfolge festgelegte Verhaltenssequenz die Hennen in die Nähe der Nester führen und zum anderen sollte viel Betrieb und Gegenverkehr vermieden werden.

Beides kommt der Produktqualität und dem sozialen Frieden im Stall zugute. Eine sinnvolle Maßnahme wäre es daher, die Tränken relativ nahe an den Nestern zu installieren, während das Futter weiter davon entfernt ist. Dies hätte zur Folge, dass die Tiere nach den Programmpunkten Fressen und Trinken direkt vor den Nestern landen (kein Gegenverkehr), sich dadurch der Verkehr in der Stoßzeit entzerrt und somit sozialer Stress reduziert wird.

Ein anderes Beispiel wäre es, die Ruhebereiche bzw. die Sitzstangen so zu installieren, dass diese möglichst weit von Bereichen mit hoher Aktivität (z.B. Auslässe zum Kaltscharrraum, Fütterungseinrichtungen) entfernt sind. Auf diese Weise werden ruhende Hennen nicht von anderen Tieren abgedrängt oder gestört.
Wenigstens ein Teil der Sitzstangen sollte so angebracht werden, dass die dort sitzenden Tiere nicht von den Schnäbeln anderer Tiere erreicht werden können. Die Schaffung von sicheren Rückzugsbereichen ist enorm wichtig!

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Errichtung eines Sandbades. Es sollte mit Sand oder Gesteinsmehl gefüllt sein. Das Ausleben der natürlichen Verhaltensweise Gefiederpflege, sowie das auf diese Weise gepflegte Gefieder führen zu ausgeglicheneren Hennen, die eine geringere Neigung zu Federpicken und Kannibalismus aufweisen.

Die Anforderungen an das Licht sind dergestalt, dass alle Ställe über Tageslichtfenster verfügen müssen, deren Fläche in der konventionellen Haltung 3% und in der ökologischen Haltung 5% der Stallgrundfläche entspricht.
Ein indirekter Lichteinfall ist zu bevorzugen, direkte Sonneneinstrahlung in den Stall kann das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus begünstigen, insbesondere dann, wenn sich helle Lichtpunkte im Stall bilden und dieses „Lichtspiel" die Federn glänzen lässt.

Die Stallbeleuchtung muss ausreichend hell (mind. 20 Lux.) und flackerfrei sein. Hühner sehen anders als Menschen. Sie nehmen z.B. die alte Form der Leuchtstoffröhren als Dauerflackern wahr.
Dies setzt eine Herde unter Dauerstress, der Nervosität, Federpicken und Kannibalismus zur Folge haben kann. Beleuchtungselemente müssen daher bei fachlich kompetenten Stallausrüstern eingekauft werden, denn selbst angeblich flackerfreie LED-Leuchten können für die Augen der Hühner sehr wohl ein deutliches Flackern aufweisen.

4.8 Tabelle: Anforderungen zu den einzelnen Haltungsformen

	Boden-haltung***	Freiland	Bio*
Stallmindestgröße, m^2	2,5	2,5	2,5
Hennen / m^2 Stallgrundfläche	18	18	8,8 - 12
Hennen / m^2 Nutzfläche	9	9	4,4 - 6
Tageslichtfläche in % der Stallfläche	3	3	5
Gruppengröße ohne räumliche Trennung	6.000	6.000	1.500 – 3.000
Tierzahl / Gebäude	k.B.	k.B.	3.000 – k.B.
Längstrog (cm) / Tier Rundtrog (cm) / Tier	10 4	10 4	10 – 15 4
Rinnentränke (cm) / Tier Rundtränke (cm) / Tier	2,5 1	2,5 1	2,5 2,0
Sitzstangenlänge (cm)/ Henne	15	15	18
Hennen / m^2 (Gruppennest)	120	120	80
Hennen / Einzelnest	7	7	5 – 7
Scharrfläche (cm^2) / Henne	250	250	250
Grünauslauffläche (m^2/ Henne)	-	4	4
Grünauslauf bei Wechselweide (m^2 / Henne)		2,5** x 4	4** x 4

k.B. = keine Beschränkung

* Bio => z.T. unterschiedliche Bedingungen bei EU-Bio / Bio-Verbände

** Mindestfläche bei 4 Wechselweiden

*** Bei der Bodenhaltung wird zwischen mehretagiger und einfacher Bodenhaltung unterschieden. Bei der einfachen Bodenhaltung ist die Stallgrundfläche gleich der Nutzfläche. Bei der mehretagigen Bodenhaltung kann die Nutzfläche größer als die Stallgrundfläche sein (siehe 4.1 und 4.2)

5. Stallklima

Dem Stallklima kommt in der Legehennenhaltung eine außerordentlich große Bedeutung zu. Nur wenn es sich in gewissen Grenzen bewegt, fühlen sich die Legehennen wohl.
So sollte die Luftfeuchtigkeit zwischen 60 und 70% liegen und die Temperatur 18-22°C betragen. Die Luft sollte möglichst staubfrei sein und einen Ammoniakgehalt von 10ppm allenfalls nur kurzfristig überschreiten. 20ppm dürfen dauerhaft nicht überschritten werden (siehe auch Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung).

5.1 Lüftung von kleinen, ortsfesten Stallungen

Kleine, ortsfeste Stallungen sind selten standardisiert und werden oftmals in Eigenleistung erstellt und ausgerüstet. In ihnen finden sich die verschiedensten Lüftungssysteme und –ideen - oftmals mit ungenügender Wirksamkeit.
Im einfachsten Fall findet man Schwerkraftlüftungen, die nur durch das Abziehen der aufsteigenden, warmen Stallluft durch die in Deckenhöhe angebrachten Abluftschlitze bzw. Kamine angetrieben werden.
Dies ist die einfachste und kostengünstigste Art des Lüftens, birgt aber die Gefahr, dass es im Winter im Stall zu kalt wird und zu viel Feuchtigkeit im Stall verbleibt.
Im Sommer kann es aufgrund der hohen Temperaturen und den geringen Temperaturunterschieden zwischen drinnen und draußen zu einem völligen Erliegen des Lüftungsstromes kommen.

Aus diesen Gründen und aus der praktischen Erfahrung heraus kann von den vielen möglichen Lüftungssystemen an dieser Stelle nur eine aktive Lüftung (mittels Ventilator betrieben) nach dem **Unterdruckprinzip** empfohlen werden. Dabei wird die Luft an einer oder mehreren Stellen mittels Ventilatoren aus dem Stall abgesaugt. Der so im Stall entstehende Unterdruck bewirkt ein Nachströmen frischer Luft von außen. Dabei sollte die Lüftungsrate von 1-10m^3 pro Henne regulierbar sein.

Für die Installation einer gut funktionierenden Lüftung muss ein Fachmann für Stalllüftung hinzugezogen werden. Die Stallausrüster verfügen über die entsprechende fachliche Expertise.
Hier zu sparen heißt die Ertragsfähigkeit der gesamten Legehennenhaltung aufs Spiel zu setzen. Im nächsten Absatz werden daher nur die wichtigsten Aspekte berücksichtigt.

Bei Ställen mit Wintergarten oder Freilandzugang funktioniert die Unterdrucklüftung u.U. nicht. Die großen Auslassöffnungen für die Tiere würden den gesamten Luftstrom auf sich vereinen, der restliche Stall würde nicht mit Frischluft durchspült. In solchen Fällen würde sich eine **Gleich- oder Überdrucklüftung** anbieten.

5.1.1 Lufteinlass und Luftauslass

Kleine Stallungen weisen oft eine niedrige Wand- und Deckenhöhe auf. Die Lufteinlässe sollten trotzdem so hoch wie möglich an der Wand (mit verstellbaren Einlassklappen versehen) montiert sein und den Luftstrom in einem flachen Winkel gegen die Decke leiten. Die Decke sollte aus möglichst glattem Material gefertigt sein und dem Luftstrom kein Hindernis bieten, so dass die Luft weit in den Stall getragen wird. Zu tief angebrachte Lufteinlässe führen in der Regel nur zu Luftverwirbelungen. Im Bereich der Einlassventile dürfen sich insgesamt keine Einbauten o.ä. befinden, die den Luftstrom behindern.

Die Luftauslässe werden zumeist in einer Giebelwand oder über einen Abluftkamin realisiert. Hier befinden sich auch die aktiven Lüftungselemente (Ventilatoren). Während sich die Luftauslässe an diesen wenigen Punkten konzentrieren, müssen die Zuluftelemente über die ganze Stalllänge verteilt sein. Idealerweise muss die Zuluftrate durch Vergrößerung/Verkleinerung der Zuluftöffnung der Abluftrate angepasst werden.

Geringe Abluftraten gehen mit einem geringen Öffnungsgrad der Zuluftelemente einher, große Abluftraten mit einem großen Öffnungsgrad der Zuluftelemente. So kann Einfluss auf die Geschwindigkeit der Frischluft genommen werden. Einstellungen in diesem Bereich basieren immer auf

technischen Vorgaben, den individuellen Bedingungen im Stall und der Tierbeobachtung. Hennen leiden unter Zugluft! Sie zeigen Zugluft an, indem sie gewisse Areale meiden. Dies hat zur Folge, dass sie sich an anderer Stelle sammeln und dort den Tierbesatz in ungute Höhen treiben, was auf Dauer auch der Tiergesundheit abträglich ist.

Damit Luftein- und Luftauslass ihre Funktion erfüllen können, müssen sie regelmäßig gewartet und gereinigt werden. Werden die Einlässe nicht regelmäßig gewartet, so wird die Luft von den verstopften Einlässen entweder auf die wenigen verbliebenen, funktionierenden Einlässe umgeleitet, was dort zu erhöhten Luftgeschwindigkeiten führt und eine gleichmäßige Durchspülung des Stalles verhindert oder aber alle Einlässe sind gleichermaßen verstopft.

Beides führt zu einer Unterversorgung mit Frischluft. In Folge dessen steigen der Ammoniak-, CO2- und Wassergehalt der Luft stark an. Das Gleiche passiert, wenn die Abluftelemente verschmutzt sind und so den Abluftstrom behindern.

Um die Abluftelemente vor den gröbsten Verschmutzungen zu bewahren, lässt man sie wöchentlich 1-2 mal kurzzeitig für 30 Sekunden auf 100% (Volllast) laufen. Dadurch wird viel loser Staub abgeblasen, bevor er fest anbacken kann.

Hennen, die einem schlechten Stallklima über längere Zeit ausgesetzt sind, zeigen eine verminderte Gesundheit der Atemorgane, eine verschlechterte Befiederungsqualität, eine geringere Vitalität und eine geringere Produktionsleistung.

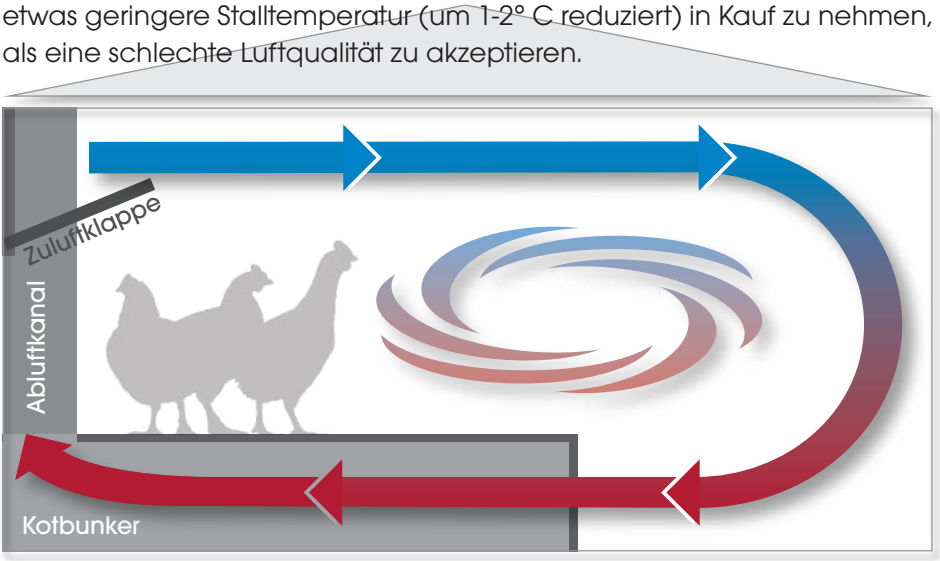
Das sich dabei häufig entwickelnde Federpicken (und auch Kannibalismus!) ist eine direkte Folge der unter diesen Bedingungen starken Beanspruchung der Atmungsorgane, des Immunsystems und des Energiehaushaltes.

Völlig verdreckte Zuluftöffnung

Verdreckter Abluftkamin, Ventilator in der Mitte sichtbar

Generelle **Wintereinstellung:** Im Winter muss die Luft tief über dem Boden absaugt werden, um die Wärme im Stall zu halten und möglichst viele Schadgase und Feuchtigkeit aus Einstreu und Kotbereich nach außen zu transportieren. Dazu ist ein Abluftkanal mit variabler Höhe vorzusehen. Niedrigere Luftgeschwindigkeiten sind notwendig, damit die frische Luft Zeit hat sich zu erwärmen.

Nur wenn sie sich erwärmt ist sie in der Lage, große Mengen Feuchtigkeit aufzunehmen, die dann abgelüftet werden können. Eine gleichmäßige Durchspülung aller Stallbereiche ist dafür sehr wichtig! Es ist besser, eine etwas geringere Stalltemperatur (um 1-2° C reduziert) in Kauf zu nehmen, als eine schlechte Luftqualität zu akzeptieren.



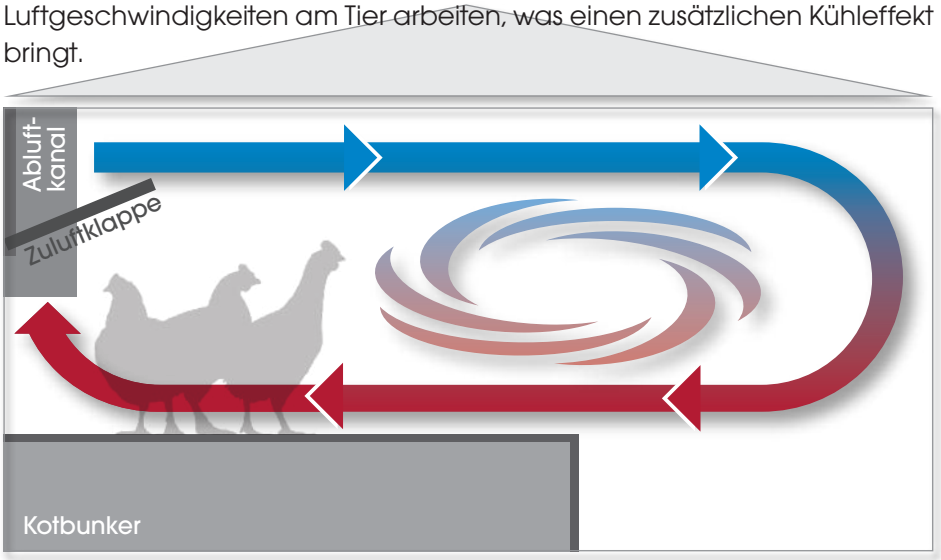
Lüftungseinstellung für den Winter

Wird die Luftqualität nach der persönlichen Einschätzung beurteilt, so kann es im Winter insbesondere bei temperaturabhängigen, automatischen Zwangsbelüftungen zu Fehleinschätzungen kommen.
Denn die am Tag wahrgenommene Luftqualität ist nicht die gleiche, die in der Nacht auftritt, wenn die Lüftungssteuerung auf Grund der Stallauskühlung den Luftaustausch auf ein Minimum reduziert. Der Ammoniakgehalt kann unter diesen Bedingungen stark ansteigen und die Tiere schädigen - ohne dass dieses am Tag bemerkt wird.

Dieses Problems muss sich der Hennenhalter bewusst sein und ggf. morgens um 2 Uhr die Luftqualität beurteilen. Natürlich gibt es auch die Möglichkeit, die Luftqualität automatisch zu erfassen und am nächsten Tag am Computer zu beurteilen. Ammoniaksensoren sind sehr teuer.
Für eine grobe Einschätzung reicht ein günstiger Datenlogger mit USB Anschluss aus (ca. 50 €), der nur die Feuchtigkeit aufzeichnet. Erkennt man anhand der Daten, dass es in der Nacht einen starken Anstieg der Luft-

feuchtigkeit gegeben hat, so ist es hoch wahrscheinlich, dass auch der Ammoniakgehalt der Luft zur selben Zeit stark angestiegen ist, so dass man kritische Zeiträume auch so eingrenzen kann.

Generelle **Sommereinstellung:** Im Sommer muss die Lüftung zwei Dinge erfüllen: Sie muss die Wärme möglichst schnell abführen und sie muss frische Luft an die Tiere bringen. Da sich die wärmste Luft im oberen Teil des Stalles befindet, sollte die Luft möglichst weit oben abgesaugt werden. Dies kann zu einem Lüftungskurzschluss führen, wenn durch relativ hoch angebrachte Lufteinlässe die Luft direkt zu den Kaminen strömt.
Die tiefer sitzenden Tiere bekommen dann von diesem Luftstrom zu wenig ab und bleiben in einem „Sumpf" schlechter Luft sitzen. D.h. hier muss darauf geachtet werden, dass die Zuluft tatsächlich zunächst den Boden erreicht, bevor sie sich erwärmt und nach oben steigt. Dies ist durch eine geeignete Einstellung der Zuluftklappen erreichbar.
Ab ca. 30°C kann man zusätzlich zum Luftaustausch auch mit höheren Luftgeschwindigkeiten am Tier arbeiten, was einen zusätzlichen Kühleffekt bringt.



Lüftungseinstellung für den Sommer

Ob die Luft den gewünschten Weg nimmt kann überprüft werden, indem man Rauch durch den Lufteinlass gibt und seinen Weg durch den Stall verfolgt.

5.2 Lüftung von Mobilställen

Mobilställe werden sowohl mit als auch ohne automatische Lüftung angeboten. Eine Rolle spielt dabei natürlich der Tierbesatz innerhalb eines fahrbaren Stalles. Ein kleiner Stall mit geringer Tierzahl ist mitunter gut über geöffnete Fenster- und Lufteinlässe zu händeln. Ein Stall mit großen Tierzahlen benötigt eine automatische Lüftung, weil ein höherer Luftumsatz gewährleistet sein muss. Die modern und professionell gebauten Fertigmobilställe verfügen über eine ausreichende Isolierung, die in Hochsommerphasen, zusammen mit entsprechend eingestellter Lüftung, das Wohl der Tiere gewährleisten.

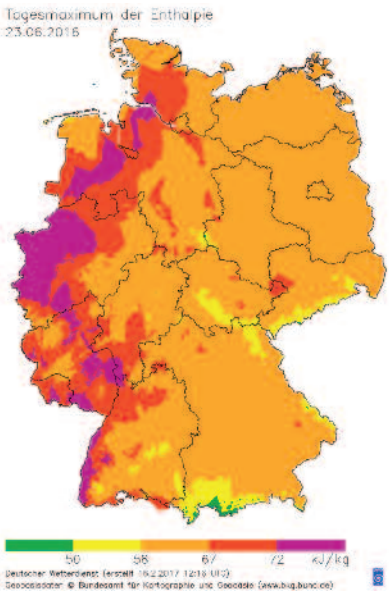
5.3 Hitzestress vermeiden

Hühner besitzen keine Schweißdrüsen und können sich nicht wie der Mensch bei großer Hitze durch Schwitzen abkühlen. Zwar ist ihr Körper durch die Lungen und die sich daran anschließenden Luftsäcke bis in die letzten Winkel „durchlüftet", doch reicht dies allein nicht aus, um bei großer Hitze bestehen zu können. Zusätzlich verdunsten sie Wasser, das sie über ihren Atem ausscheiden. Diese dabei entstehende Verdunstungskälte trägt zur Abkühlung des Körpers bei. Stehen Tiere an hochsommerlichen Tagen mit abgespreizten Flügeldecken und offenem Schnabel hechelnd im Stall, ist dies ein eindeutiger Hinweis für starken Hitzestress.

Hennen mit Hitzestress bei 34°C

Dieses Zeichen darf der verantwortliche Tierhalter keinesfalls auf die leichte Schulter nehmen und von seiner eigenen Empfindung auf das Wohlergehen der Tiere schließen. Wird die Verdunstung von Wasser über den Atem unterbunden, gerät das Huhn in eine akut lebensbedrohliche Situation. Dies tritt insbesondere dann ein, wenn neben hohen Temperaturen auch noch hohe Luftfeuchtigkeiten auftreten. Die Luft kann dann kein weiteres Wasser mehr aufnehmen. Das Tier kann sich nicht über die Verdunstungskälte des Atems abkühlen.

Die Temperatur und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft sind ein Ausdruck für den Energiegehalt der Luft. Für diesen Wert – die Enthalpie – gibt der **Deutsche Wetterdienst (DWD) Hitzestresskarten für Geflügel** in Deutschland heraus. In den Monaten Mai bis September werden diese Karten und auch regionale Vorhersagen auf der Homepage des DWD täglich aktualisiert. Über eine einfache Farbmarkierung der Karten (rot und violett für gefährlich, grün für unbedenklich) werden auch Vorhersagen für die nächsten 4 Tage getätigt, so dass man **vorausschauend handeln** kann.



Übersichtskarte des **Deutschen Wetterdienstes** zum **Hitzestress** beim Geflügel vom 23.6.2016. Weite Teile von Nordrhein-Westfalen wiesen extrem hohe, für Geflügel lebensbedrohliche Enthalpiewerte (violett und rot) auf. Über die ebenfalls verfügbaren, kleinräumigeren, regionalen Vorhersagen war diese Situation vorab angekündigt worden, so dass sich die Geflügelhalter darauf einstellen konnten.

Quelle:
http://www.dwd.de/DE/leistungen/enthalpie_bl/enthalpiebl.html
(download am 23.6.2016)

Gerät eine Herde aufgrund zu hoher Enthalpiewerte in eine unmittelbar lebensbedrohliche Situation, so können auch gesunde Tiere durch Kreislauf- oder Organversagen verenden.
Hier ist der Legehennenhalter in der Verpflichtung, alles zu tun, um seinen Tieren Linderung zu verschaffen. Installierte Wassersprenger auf Gebäudedächern bringen erfahrungsgemäß 2 - 4 °C Abkühlung im Inneren eines Gebäudes.

Im Stall zusätzlich aufgehängte Ventilatoren können in Verbindung mit feinem Sprühnebel für Kühlung sorgen. Das Versprühen darf nicht zu einer Absättigung der Luft mit Wasser führen, bei 75-80% Luftfeuchte muss die Vernebelung beendet werden, weil sonst die Abkühlung der Hennen durch Hecheln erschwert wird.

Der Tierhalter sollte bei Herannahen einer Hitzewelle die benötigten Hilfsmittel bereits im Betrieb vorrätig haben und sich nicht erst dann darum kümmern, wenn die Hitzewelle unmittelbar vor der Tür steht. Lässt man die Schwächung einzelner Tiere zu, so produziert man „underdogs", die im Nachhinein ungute Verhaltensweisen annehmen können.

Man kann die Hennen bei heißem Wetter auch physiologisch unterstützen, indem man ihnen elektrolythaltige Zusatzfuttermittel über die Tränke verabreicht. Diese enthalten oft auch Vitamin C, welches man in Absprache mit dem Tierarzt auch in einer Dosierung von 500g / 1000l Wasser direkt verabreichen kann.

Zur weiteren Lektüre empfiehlt sich das frei im Internet verfügbare Merkblatt des LAVES (Niedersachsen) zur „Vermeidung von Hitzestress bei Lege- und Junghennen" (Link siehe Anhang). Hier wird u.a. erläutert, wie man durch Verschieben der Fütterungs- und Beleuchtungszeiten Hitzestress von den Hennen abwenden kann.

6. Tierbeobachtung und Beschäftigung

6.1 Tierbeobachtung

Nutztiere in menschlicher Obhut sind auf den Menschen und sein richtiges Handeln in Normalzeiten und erst recht in Krisenzeiten angewiesen. Das Wort „Obhut" drückt eigentlich alles aus: Sie sind „Hüter" der Tiere in Ihren Händen.

Domestizierte Haus- und Nutztiere stehen in einem absoluten Abhängigkeitsverhältnis zu „ihrem" Betreuer. Dementsprechend besteht die Verpflichtung, ihnen mit angemessener Sorgfalt Pflege und Schutz angedeihen zu lassen.
Ein Element dieser Sorgfalt ist die Tierbeobachtung. Hühner empfinden genau wie wir Menschen Schmerzen, Durst und Hunger. Sie können in kritischen Situationen in Panik geraten und haben ein ausgeprägtes Sozialverhalten.
All dies macht eine intensive Tierbeobachtung unabdingbar, was schnell mit der Ansicht kollidiert, dass alle Tätigkeiten innerhalb kürzester Zeit erledigt werden müssen. Hier ist geflissentliche „Entschleunigung" gefragt. Nehmen Sie sich Zeit für die bewusste Beobachtung Ihrer Tiere. Da Sie sich üblicherweise nur zu drei Kontrollgängen pro Tag innerhalb des Tierbereiches aufhalten, wird es eine Weile dauern, bis die Tiere ihre Neugierde und Konzentration auf Sie verlieren und wieder den üblichen Beschäftigungsmustern nachgehen, auf die eine Beurteilung gestützt werden kann.

Für eine „stille Beobachtung" benötigt man daher 20-30 Minuten. So kann der Beobachter z.B. erkennen, dass die aktuelle Herde sich ganz anders verhält als die vorherige, jede Herde ein für sie typisches Verhalten zeigt.

Auf diese Weise wird der Beobachter beispielsweise bemerken, dass die aktuelle Legehennenherde viel nervöser ist als die im Vorjahr.

Einzelne kreischende Hennen deuten auf abgedrängte schwächere oder brütige Hennen hin, die, aus ihrem Versteck zur Futteraufnahme hervorgehuscht, die „Prügelknaben" der übrigen Herde sind.
Diese Tiere stehen unter Dauerstress und sterben i.d.R. bald. Fangen Sie diese aus der Herde heraus und setzen sie in das hoffentlich vorhandene Krankenabteil, damit sie sich erholen können.

Krankenabteil: Beispiellösungen in Boden- und Volierenhaltung

Plötzliche Schmerzenslaute können aber auch ein Ausdruck eines schon ausgebrochenen Federpickens sein. Ein Blick in die Richtung des Geräusches offenbart oftmals den Übeltäter, der sich alsbald schon auf die Jagd nach der nächsten Feder macht, diese ausreißt und verschlingt.

In kleinen Herden hat man die Chance, solche Federpicker heraus zu fangen, bevor die anderen Hennen sich das Verhalten abschauen. In großen Herden ist dies hingegen aussichtslos.

Sollten die Hennen auch nach längerer Wartezeit nicht zur Ruhe kommen und unablässig an Kleidung, Schuhen und Schnürsenkeln zupfen, so ist dies aus Sicht der Tiere die dringende Aufforderung an den Betreuer, mehr Beschäftigungsmaterial in den Stall zu bringen.

Plötzliches Aufschrecken der Herde im hinteren Stallbereich erinnert Sie an eine halb gelöste Wandverkleidung, die Sie bereits vor einer Woche festschrauben wollten?
Acht Minuten später schaltet der Ventilator in der Giebelwand eine Stufe höher und gibt ein rasselndes Geräusch von sich – wieder stürmt ein Teil der Tiere von der Geräuschquelle weg und beunruhigt mit ihrem aufgeregten Gegacker die übrige Herde.

Oftmals sind es einfache Stellschrauben, mit denen Sie einzelne Störfaktoren abstellen können, die einen Legehennenbestand nervös und schreckhaft machen.

Wertvolle Tipps zur Legehennenbeobachtung gibt DLG Merkblatt 380 (Link siehe Anhang).

Schulungen:
Wissensauffrischungen in Form von regelmäßigen Mitarbeiterschulungen regen Aufmerksamkeit und Sensibilität der Tierbetreuer an.
Auch der Legehennenhalter selbst sollte um die eigene, kontinuierliche Weiterbildung bemüht sein.

6.2 Beschäftigung

Um zu verstehen, warum Beschäftigungsmaterial einen so hohen Stellenwert in der Legehennenhaltung hat, ist es wichtig zu wissen, dass die Vorfahren unseres Haushuhnes aus den tropischen und subtropischen Wäldern Asiens stammen.
Sein Verhaltensrepertoire geht auf diesen Lebensraum zurück. So führen Hühner etwa 10.000 - 15.000 Pickschläge pro Tag aus, die in der Wildnis in erster Linie dazu dienen, Futter aufzunehmen und zu geringeren Anteilen ein Erkundungsverhalten darstellen.

Heute stellt der Tierhalter seinen Hühnern das Futter zur Verfügung, welches sie zur Deckung ihres täglichen Nährstoffbedarfs benötigen. Da dieses Futter die Nährstoffe in hoch konzentrierter Form enthält, werden von unseren Hühnern heute keine 15.000 Pickschläge mehr benötigt, um sich das Futter zum Überleben zu erarbeiten.

Da die Verhaltensweise jedoch elementar wichtig für das Überleben der Wildform war, ist sie immer noch fest im genetischen Programm der heutigen Hühner verankert. Ist das moderne Haushuhn also über die Futterversorgung durch den Menschen schneller gesättigt, sucht es sich zur Befriedigung seines genetischen Programms eine andere Beschäftigung. Im günstigsten Fall beschäftigt es sich mit manipulierbaren Stoffen in der Lebensumgebung, im ungünstigen Fall mit Federn, Blut, Fleisch und Innereien der Artgenossinnen. Aus diesem Grund ist es extrem wichtig, den Hennen eine möglichst breite Palette manipulierbarer Stoffe im direkten Umfeld zu bieten.

Auch Stress in Form von plötzlich veränderten Tagesabläufen, einer Stallpflicht im Zusammenhang mit Seuchenzügen, eine E.coli-Erkrankung usw. können in der Herde Frustration mit daraus resultierenden, unerwünschten Verhaltensweisen erzeugen. Allein aus diesen Gründen sollten Sie Ihre Augen und Ohren immer nah bei Ihren Tieren haben. Hier sollte Ihr Motto lauten: Wehret den Anfängen!

Einen hohen Anteil an Beschäftigungsmaterial findet die Henne unter ihren Füßen. Dies ist naturgemäß der Ort, wo sie in der freien Natur Ihre Nahrung findet.

Vortreten => scharren => zurücktreten => fixieren => aufpicken
ist der natürliche Ablauf der Nahrungssuche unserer Haushühner. Deshalb ist der Einstreu ein nicht unerheblicher – wenn nicht sogar der größte – Faktor bei der Beschäftigung unserer Legehennen zuzuschreiben.

Hier steht das Problem der verlegten Eier (Hennen legen ihre Eier nicht gern auf den nackten Boden) dem positiven Effekt der Beschäftigung gegenüber.
Zu Beginn der Legeperiode wird oftmals wenig eingestreut, um die Hennen an die Nester zu gewöhnen. Das Fehlen von Einstreu in der Anfangsphase ist jedoch eine Gratwanderung und erfordert Ihre höchste Aufmerksamkeit.

Sobald Federfraß in irgendeiner Form bemerkt wird, ist Einstreu als Beschäftigungsmittel die erste Wahl! Sehr gut eignet sich Weizenstroh. Es bricht als Halm schnell und wird von den Hennen sehr gern als zusätzliche Rohfaser in Anspruch genommen bzw. gefressen.

Sehr bald fällt vor allem in älteren Herden auf, dass sich das Bild der Einstreu verändert hat. Sie hat sich in ein dunkles Pulver mit meist lockerer Struktur verwandelt und enthält kaum noch Strohhalme.

Hier sollte man sich bewusst machen, dass es sich nicht um ehemaliges Stroh sondern um getrockneten Kot in Pulverform handelt. Ein regelmäßiges Ausfahren dieser Substanz hilft eine stärkere Verwurmung zu vermeiden und trägt zur Bestandshygiene bei.

Das frisch nachgestreute Stroh dient ebenfalls diesem Zweck, ist vor allem aber ein hoch willkommenes Beschäftigungsmaterial.

Picksteine müssen als Beschäftigungsmaterial immer vorhanden sein. Von ihrem Aufzüchter benötigen sie die Information, ob die Hennen Picksteine kennen.

Kennen die Hennen Picksteine nicht, sollten Sie mit einem weicheren Pickstein anfangen, damit die Tiere ein Erfolgserlebnis haben, wenn sie Teile herauspicken und abschlucken. Manchmal hilft es auch, die Steine zu zerkleinern um das Interesse zu wecken.
Die Tiere kegeln und wenden sie dann im Scharraum umher und lernen sie auf diese Weise kennen. Kennen die Hennen Picksteine aus der Aufzucht, kann man gleich zu Anfang mit härteren Qualitäten arbeiten, die den Schnabel stärker abstumpfen. Picksteine sind nicht nur Beschäftigungsmaterial, denn ihre abstumpfende Wirkung macht die Schnäbel auch weniger gefährlich!

Pickstein mit ersten Spuren der „Bearbeitung“

Für alle anderen Beschäftigungsmaterialien gilt, dass man sie nach einer gewissen Zeit gegen andere Materialien austauschen sollte, um so den Hennen den Reiz des Neuen zu erhalten. Besonders gut eignen sich Körbe, die - in Schnabelhöhe aufgehängt - mit verschiedenen Materialien gefüllt werden können.

Heu kann eine Komponente der Wahl sein. Auch frisch gemähtes Wiesengras und Kräuter werden gern genommen. Futtermöhren sind auch gern gesehen.
Rühren die Tiere diese nicht an, weil sie sie nicht kennen, ist zunächst ein Anbieten von geraspelten Möhren auf dem Legehennenfutter dienlich, damit die Tiere sie als Futterkomponente erkennen. Schnell werden sie die Farbe der orangefarbenen, feuchten Würmchen auf dem Futter mit dem Angebot im Hängekorb assoziieren.
Auf dieselbe Weise kann man auch mit roter Rote Beete oder anderem Gemüse verfahren. Einige Landwirte bieten zuweilen Zuckerrüben an. Dies sollte aber nicht zu oft und in zu großen Mengen erfolgen, um dünnflüssigen Kot zu vermeiden.
Auch werden ganze Strohballen in die Scharrräume gestellt, die die Tiere nach und nach auseinander nehmen. Auch kleinere Blöcke gepresster Luzerne können sowohl routinemäßig als auch im Notfall eingesetzt werden.

Futterkorb gefüllt mit Möhren

Stroh- und Heuballen werden intensiv genutzt

Sandbäder dienen nicht nur der Körperpflege (siehe auch Kapitel 7).
Vielmehr ermöglichen sie es ein natürliches Verhalten auszuleben und tragen so zur Ausgeglichenheit des Tieres bei.

Staubbäder kann man auf engstem Raum schaffen. Ein einfacher Eimer genügt (siehe Bild).
Das Staubbad sollte mit feinem Sand oder Gesteinsmehl gefüllt werden.

Ein guter Indikator, dass Federpicken vorliegt, ist das völlige Fehlen von kleineren Federn auf dem Boden, in der Einstreu. Dies gilt auch dann, wenn den Hennen selbst noch nichts anzusehen ist.
Die Hennen haben bereits begonnen Federn als Beschäftigungsersatz zu nutzen oder als Futterkomponente zu konsumieren, was auf einen Mangel an Rohfaser oder auch an schwefelhaltigen Aminosäuren hinweisen könnte.

Dies ist der Zeitpunkt, die persönliche Alarmlampe auf „rot" zu schalten! Versuchen Sie **sofort** mit **verschiedenen** Maßnahmen dieser Untugend entgegen zu wirken (siehe Kapitel 9). Denn: Die Tiere lernen schnell voneinander und ein einmal ausgebrochener Kannibalismus in einer Herde ist nur sehr schwer wieder in den Griff zu bekommen.

Kleine Federn in der Einstreu sind ein gutes Zeichen!

7. Tiergesundheit

7.1 Vorbeugende Maßnahmen

Die meisten in dieser Broschüre behandelten Themen dienen auch der Tiergesundheit. Somit ist leicht ersichtlich, dass der beste Gesundheitsschutz immer vorbeugender Natur ist.
Der Tierhalter hat es in der Hand, die Haltungsbedingungen so einzurichten, dass die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Krankheiten gering ist. Dies beginnt bereits beim Kauf der Tiere. Jeder Lieferant hat sein spezifisches Impfschema und ein für ihn charakteristisches Keimspektrum. Es ist daher nicht sinnvoll, Hennen aus verschiedenen Aufzuchtbetrieben in einem Betrieb zu mischen, denn es mischen sich dann auch die verschiedenen mitgelieferten Mikroorganismen, was zu Problemen führen kann.

Genauso wichtig ist es, Hennen nach Altersgruppen getrennt zu halten, damit es nicht zu schwerwiegenden Auseinandersetzungen unter den Tieren kommt. Ist ein Altbestand erkrankt, so dürfen in den selben Stall keine jungen Hennen gegeben werden, selbst dann nicht, wenn sich Absperrungen zwischen den Altersgruppen befinden.
Viele Erkrankungen sind nicht nur von Tier zu Tier sondern auch über Luft, Staub, Kot und den Menschen übertragbar. Schimmelige oder verschmutzte Futtermittel und Beschäftigungsmaterialien dürfen nicht eingesetzt werden (siehe auch Kapitel Fütterung).

In Freilandhaltungen sind immer wieder komplett verschlammte Bereiche insbesondere direkt am Stall anzutreffen.
Diese fördern die Ausbreitung von Krankheiten und sind unbedingt zu vermeiden.

Eine weitere wichtige Maßnahme ist es, einen festen **bestandsbetreuenden Tierarzt** (z.B. einen Geflügelfachtierarzt) auszuwählen, der sich gut mit Geflügel auskennt. Dies muss geschehen, bevor eine Erkrankung auftritt. So kann die Bestandsbetreuung in Ruhe abgesprochen werden. U.a. müssen ab 1.000 Legehennen regelmäßig betriebseigene Kontrollen auf Salmonellen durchgeführt werden.

7.2 Impfungen

Es gibt diverse Erkrankungen der Legehenne, deren Darstellung den Rahmen dieser Broschüre sprengen würde. Gegen die wichtigsten kann geimpft werden, wobei hier schon in der Aufzucht begonnen werden muss.
Die Impfintensität ist bei Junghennen sehr groß. Sie werden während der Aufzucht fast wöchentlich ein bis mehrmals geimpft. Hierbei muss berücksichtigt werden, für welche Haltungsform die Tiere vorgesehen sind. Sprechen Sie mit Ihrem bestandsbetreuenden Tierarzt ab, welche Impfungen Junghennen, die in Ihren Betrieb eingegliedert werden, haben sollen.
Fragen Sie beim Junghennenlieferanten nach dem Impfprogramm der Junghennen, die sie kaufen. Gesetzlich vorgeschrieben sind nur die Impfungen gegen Salmonellen (S. enteritidis und S. typhimurium) und Newcastle Disease (atypische Geflügelpest, ND).

Die Impfung gegen ND muss während der Legephase alle 6 bis 12 Wochen, je nach verwendetem Impfstoff (als Tränkwasserimpfung), wiederholt werden. Länger anhaltender Impfschutz (1 Legeperiode) kann durch die Injektion eines ND Adsorbatimpfstoffes erreicht werden. Allerdings wird dies nicht in jedem Landkreis anerkannt, sodass ggf. zusätzlich regelmäßig über Trinkwasser nachgeimpft werden muss.

Impfungen sind kein Freibrief dafür, die Stallhygiene oder andere Managementmaßnahmen nur halbherzig anzugehen, in der Annahme die Tiere seien ja geschützt. Nur in einem gut geführten Bestand können Impfungen helfen, das Erkrankungsrisiko zu minimieren!

7.3 Krankheitsbedingte Veränderungen der Eiqualität und Legeleistung

Verschiedene Erkrankungen haben einen Einfluss auf die Eischale, die Eiqualität und die Legeleistung. So verursachen IB (Infektiöse Bronchitis) und EDS (Egg Drop Syndrom) starke Veränderungen von Form, Farbe und Stabilität der Eischalen. Die Legeleistung kann stark zurückgehen. Darum sind die ND Adsorbatimpfstoffe oftmals als Kombinationsimpfstoffe ausgelegt, die auch IB und EDS mit abdecken.
Da die IB-Virusinfektionen die häufigsten Virusinfektionen beim Huhn darstellen, sind regelmäßige Wiederholungsimpfungen (als Tränkwasserimpfung) für die meisten Betriebe sinnvoll. Impfschemata und zu verwendende Impfstämme werden vom Tierarzt für jeden Betrieb individuell, je nach regionalem Infektionsrisiko, festgelegt. Treten Eischalendeformationen in großer Zahl auf, so muss ausgeschlossen werden, dass dies nicht mit dem Alter der Hennen oder mit der letzten Futterlieferung zusammen hängt. Auch sehr hohe Temperaturen im Stall können zu schwächeren Eischalen führen. Die Einbeziehung des Bestandstierarztes hilft auch hier, die richtige Diagnose zu stellen und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Eine Infektion mit Mycoplasmen wirkt sich ebenfalls auf die Eischalqualität aus. Erschwerend kommt hinzu, dass sie häufig in Kombination mit IB auftritt. Anders als die IB Infektion lässt sich eine Mycoplasmeninfektion antibiotisch behandeln, wobei die dafür zur Verfügung stehenden Präparate mit keiner Wartezeit für die produzierten Eier verbunden sind. Junghennen können gegen Mycoplasma synoviae und Mycoplasma gallisepticum geimpft werden.

Eischalendeformationen können auf eine Erkrankung hinweisen.

Eine leicht wahrnehmbare Veränderung der inneren Eiqualität ist das „Verblassen der Eidotter". Geht die Färbung der Eidotter stark zurück, so kann dies ein Hinweis für eine Parasitierung – zumeist ein starker Wurmbefall – sein (siehe nächster Abschnitt). Dünnflüssiges Eiklar hingegen ist oft mit dem Alter der Hennen, vor allem aber mit zu hohen Lagertemperaturen und zu langer Lagerung verbunden, kann jedoch auch ein Hinweis auf eine IB-Infektion sein.

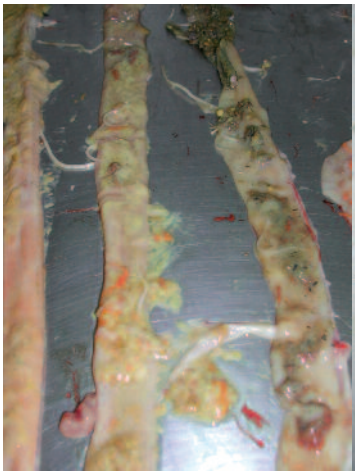
Die innere und äußere Eiqualität sollte Gegenstand regelmäßiger Kontrollen sein. Dazu sollten regelmäßig legefrische Eier aufgeschlagen werden. Dies hilft auch unschöne Begegnungen mit dem Kunden zu verhindern. So gewinnt man auch Informationen über den Parasitenbefall.

7.4 Wurmbefall

Die Parasiten, welche sich innerhalb des Tierkörpers aufhalten, werden „Endoparasiten" genannt. Dies können sowohl Würmer als auch einzellige Parasiten (wie z.B. Kokzidien) sein, welche die Gesundheit der Legehennen beeinträchtigen.

Hühner, welche Zugang zu einem Auslauf haben, sind nahezu immer verwurmt, oft mit mehreren Wurmarten gleichzeitig. Die Eier der Würmer reichern sich im Boden umso mehr an, je älter die Auslaufnutzung an diesem Standort ist. Das bedeutet, dass zwar die lebenden Würmer den Standort mit den alten Hennen verlassen, der Auslauf aber mit Wurmeiern kontaminiert ist, die dann von den Neuankömmlingen, den jungen Hennen aufgenommen werden. Dabei ist die Form der Aufnahme unterschiedlich. Manche Wurmarten benötigen einen Zwischenwirt wie Regenwurm, Schnecken oder Käfer.

Durch den fehlenden Auslauf sind die reinen Bodenhaltungshennen aber keinesfalls vor einem Endoparasitenbefall geschützt, Wurmeier können auch durch Schuhwerk, durch Schadnager oder kontaminiertes Stroh eingetragen werden.



v.l.: Spulwürmer, Pfriemenschwänze und Bandwürmer

Die im Darm des Huhnes parasitierenden Wurmarten verlassen diesen nicht, wandern also nicht in andere Organe. Meist sind sie in erster Linie Nahrungskonkurrenten, weil sie vom Nahrungsbrei (wissenschaftlich Chymus) im Darm leben und dem Huhn so lebenswichtige Nährstoffe entziehen.
Eine zwangsläufige Folge hiervon ist, dass stark befallene Tiere trotz guter Futteraufnahme abmagern und wässrigen Kot ausscheiden. Auch eine Schädigung der Darmschleimhaut durch Würmer ist in vielen Fällen anzutreffen, weil sich ihre Larven oder im Fall der Haarwürmer auch die erwachsenen Tiere in die Schleimhaut bohren. Bandwürmer heften sich mit ihren Mundwerkzeugen an die Darmschleimhaut. Hervorzuheben ist insbesondere der Haarwurmbefall, auf Grund dessen Hühner direkt verenden können.

Ein allgemeines Anzeichen für einen Wurmbefall ist oftmals ein wässriger Kot. Findet man Anzeichen für einen Wurmbefall, muss der Bestandstierarzt hinzu gezogen werden.
Mitunter sind es auch Kundenbeschwerden, die auf eine Wurmparasitierung hinweisen, denn ein starker Spulwurmbefall kann bei einzelnen Hennen infolge Nährstoffentzugs zu hellgelben bis hin zu weißlichen Dottern führen.

Hierzu sollte parallel zum Tierarzt auch der Futtermittelhersteller kontaktiert werden, um auszuschließen, dass keine Fehlmischung vorliegt und das Legefutter eine ausreichende Menge an Pigmenten enthält. Der Futtermittelhersteller muss dazu die Produktionsprotokolle überprüfen.

Regelmäßige Kotmischproben – an einen **Geflügelfachtierarzt** versandt – bringen schnell Klarheit über die Parasitierung der Herde. Es empfiehlt sich ein sechswöchiger Beprobungsrhythmus, da diese Zeitspanne der Entwicklungsdauer der Spulwürmer vom Ei bis zum erwachsenen Wurm entspricht.

Bei stärkerem Befall werden Spulwürmer auch im ausgeschiedenen Kot sichtbar, so dass dann auf jeden Fall Handlungsbedarf besteht. Zur Bekämpfung der verschiedenen Wurmarten stehen dem Tierarzt eine Reihe von Mitteln zur Verfügung. Darunter sind auch Mittel, für die keine Wartezeit für die Eier besteht, d.h. die produzierten Eier können weiter verkauft werden.

7.5 Rote Vogelmilbe

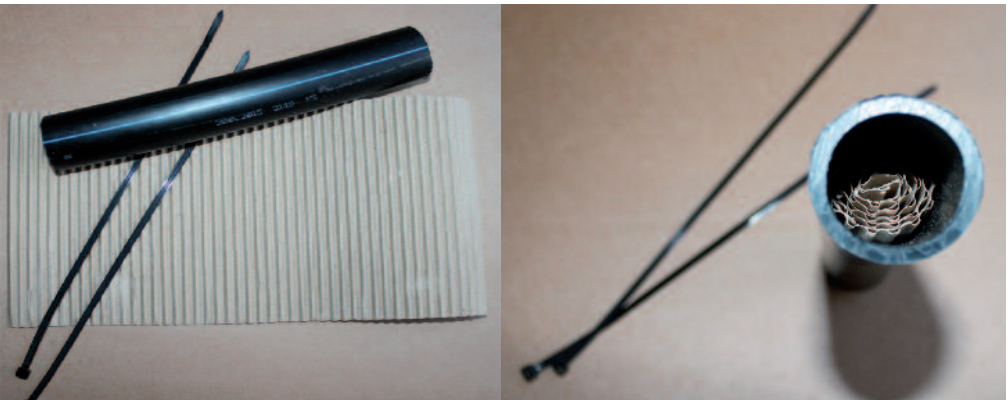
Die Rote Vogelmilbe stellt in der Praxis das größte Problem unter den Ektoparasiten (Ekto = außen) dar. Sie saugt Blut, überträgt Krankheiten und erzeugt Juckreiz bei den Hennen. In warmen Jahreszeiten (ab 20°C) vermehrt sich die Milbe rasend schnell. Ein Milbenei entwickelt sich binnen 5-7 Tagen zum vermehrungsfähigen, erwachsenen Tier. In kürzester Zeit können sich riesige Populationen entwickeln, die nachts ihre Verstecke verlassen und in der Dunkelheit über die schlafenden Hennen herfallen. Bei starkem Befall kann dies zu einer Anämie - einer Blutarmut - führen, die mit dem Tod der Tiere enden kann. Stark befallene Tiere fallen überdies durch Schläfrigkeit und häufiges Kratzen auf. Die Bisse selbst können sich entzünden, was durch das Kratzen noch verstärkt wird. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die rote Vogelmilbe Leistungseinbußen, große Unruhe im Bestand und in der Folge auch Kannibalismus und Federpicken verursachen kann.
Das Aufspüren der Milben kann auf verschiedene Weisen geschehen. Ist der Tierbetreuer empfänglich für rote Vogelmilben, wird er nach einem

Stallaufenthalt, bei dem er Einrichtungsgegenstände angefasst hat, sehr schnell ein, sich über den Körper ausbreitendes, Kribbeln und Jucken bemerken.
Die allermeisten Personen sind aber nicht empfänglich, so dass aktive Kontrollmaßnahmen generell das Mittel der Wahl sind. Dazu gehört die Kontrolle von Ecken und Winkeln der Einbauten an lichtabgewandten Stellen, an denen sich die Milben über Tag zurückziehen.

Milbenkolonie auf Rost unter Holzsitzstange / mikroskopische Nahaufnahme

Insbesondere unter und in der Nähe der Sitzstangen sind sie anzutreffen. Um sie gezielt und auch relativ früh aufzuspüren, kann man unter den Sitzstangen sehr einfach zu erstellende Milbenfallen anbringen.

Sie bestehen aus einem Rohr, welches mit locker gerollter Pappe gefüllt wird und so einen idealen Rückzugsraum für die Milben darstellt. Kontrolliert man die Pappe regelmäßig, so kann man auch einen geringgradigen Befall leicht entdecken. Die Pappe muss so weit in die Röhren geschoben werden, dass die Hennen sie mit ihrem Schnabel nicht erreichen und herausziehen können.



Milbenfalle: Das Rohr wird mittels Kabelbinder im Bereich der Sitzstangen angebracht, auf denen die Tiere nächtigen. Eine regelmäßige Kontrolle ist notwendig, sonst ist es nur ein zusätzliches Milbenversteck!

Für die Bekämpfung der roten Vogelmilbe kann vorbeugend ein ungiftiges Verfahren angewandt werden. Vor Belegung des frisch gereinigten und desinfizierten Stalles können dessen Oberflächen, alle Einbauten, die Nester usw. mit einem Silikatstaub (andere Bezeichnungen sind: Kieselsäure, Diatomeenerde, Kieselgur) belegt werden, der flüssig auftragbar ist.
Die feindisperse Aufschlämmung trocknet ab und der Stall bietet einen weißen Anblick wie frisch gekalkt, mit der Besonderheit, dass die aufgetragene Silikatschicht ein Absterben der Milben, ohne Giftwirkung bewirkt. Positiv ist außerdem, dass die Milben hiergegen keine Resistenz entwickeln können. Die feinen Silikatkristalle bewirken ein Austrockenen der Milben, sobald diese damit in Berührung kommen.

Diese Stäube werden von mehreren Herstellern angeboten und können auch in Pulverform ausgebracht werden. Letzteres ist von Vorteil, wenn man z.B. in den Nestern oder anderen Orten „Hot Spots" der Milbenbelastung festgestellt hat.
So ist ein gezieltes Vorgehen gegen die Milben möglich ohne Feuchtigkeit einzubringen. In ähnlicher Weise (nicht ganz so effizient) wirken auch verschiedene Gesteinsmehle, die als Tiereinstreu für Legehennen angeboten werden und das Milbenproblem abmildern können.

Auch ein Bad in Gesteinsmehl hilft den Milbenbefall niedrig zu halten

Für die Bekämpfung der roten Vogelmilbe stehen auch verschiedene Biozide zur Verfügung. Für deren Verwendung muss fachkundiger Rat eingeholt werden. Neben der Roten Vogelmilbe gibt es noch andere Ektoparasiten wie z.B. Federlinge, Flöhe, Zecken, Kalkbeinmilben usw. Letztere sind überwiegend bei älteren Wirtschafts- und Rassegeflügeltieren zu finden.

7.6 Schadnager

Eine Faustregel besagt: Wo eine einzelne Ratte gesichtet wird, ist mit einer Gesamtpopulation von 50 bis 100 Individuen zu rechnen. Gleichzeitig ist von einer sehr hohen Reproduktionsrate auszugehen. Ratten bekommen bis zu 7 mal pro Jahr Junge.

Mäuse stehen ihnen in diesem Punkt nichts nach. Berücksichtigt man außerdem, dass diese Schadnager als eine der Haupteintragsquellen für Salmonellen gelten, so ist leicht einsehbar, dass man sie unter Kontrolle halten muss. So sollten möglichst wenige Schlupfwinkel im, am und direkt um den Stall existieren.

Des Weiteren sollte der Stall baulich so ausgelegt sein, dass den Schadnagern der Zugang erschwert wird. Dem Umgang mit den Futtermitteln kommt eine besondere Bedeutung zu. Gefüttert wird ausschließlich im Stall.
Futter darf nicht für längere Zeit am Boden liegen, weil es sonst von den Schadnagern als Futterquelle genutzt werden kann und so deren Vermehrung begünstigt. Aus diesem Grund müssen auch Futterautomaten so eingestellt werden, dass die Hühner möglichst wenig Futter vergeuden (siehe auch Kapitel 8).
Neben Maßnahmen, die ein Anwachsen der Population von Schadnagern indirekt erschweren sollen, müssen sie zusätzlich auch direkt bekämpft werden.
Dies überlässt man am besten einem Schädlingsbekämpfer, der Buch über die durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen führt, routinemäßig einen Köderwechsel vornimmt und ggf. auf existierende Schwachstellen hinweist. Er wird z.B. auch darauf reagieren, wenn die Schadnager nach der Ernte (und der damit verbundenen Verknappung von Futter) vermehrt in die Stallungen drängen. **Hier gibt es nichts zu sparen,** dieses Arbeitsfeld sollten Sie dem Fachmann überlassen! Das Risiko einer Salmonelleneinschleppung und das damit verbundene Vermarktungsverbot für die Eier ist viel zu groß!!

Giftköderboxen für Schadnager werden z.B. außen an Gebäudewänden auf den Laufstraßen der Ratten und Mäuse aufgestellt. Sie sollten so konzipiert sein, dass weder Kinder noch Haustiere an das Gift gelangen können.

8. Futter und Wasser

8.1 Abdeckung des Nährstoffbedarfs

Für kleine Legehennenhaltungen lohnt es sich in der Regel nicht, die Futtermittel komplett selbst zu mischen. Vielmehr gilt es, das für die jeweilige Situation am besten geeignete Legehennenfutter auszuwählen. Im einfachsten Fall vergleicht man die Futtermittel zunächst nur nach ihrem Energiegehalt (gemessen in MJ = Mega Joule).

Auskunft darüber gibt die Futtermitteldeklaration unter der Rubrik „Inhaltsstoffe", die auf jedem Sack abgedruckt ist bzw. für lose Ware erfragt werden kann. Futtermittel mit einem Energiegehalt von 11,8 MJ sind in der Regel weniger geeignet.

Sie machen die Tiere zu schnell satt und bieten sehr wenig Rohfaser. Besteht ein hoher Energiebedarf, so ist ein Futter mit 11,4 - 11,6 MJ ausreichend. Insbesondere junge, hoch leistende Legehybriden, Tiere in Freilandhaltung (Wettereinfluss), Tiere mit schlechtem Gefiederzustand (dadurch höherer Wärmeverlust) haben einen höheren Energiebedarf.

Ältere Legehybriden mit schwächerer Legeleistung, Kreuzungen von Legehybriden mit Rassegeflügel und Rassegeflügel haben einen geringeren Energiebedarf, da ihre Legeleistung geringer ist. Energiegehalte von 11,0 -11,4 MJ werden hier meist auskömmlich sein. Individuell braucht es ein wenig Fingerspitzengefühl, den richtigen Energiegehalt für die Haltungsform, das Klima, die Jahreszeit, die Art des Tieres und das Alter der Tiere abzustimmen.

Stellt man z.B. bei der Schlachtung älterer Hennen fest, dass sie total verfettet sind, so ist dies ein deutlicher Hinweis darauf, dass sie in den letzten Legemonaten zu energiereich gefüttert wurden.

Der Proteingehalt des Futtermittels (angegeben als Rohprotein) muss im richtigen Verhältnis zum Energiegehalt stehen. Ein Futtermittel mit 11,6 MJ hat in der Regel einen Rohproteingehalt von 17,0 – 18,5 %. Die wichtigste Aminosäure Methionin (u.a. wichtig für die Eibildung / Eigröße) hat in einem solchen Futtermittel i.d.R. einen Gehalt von 0,4 – 0,42 %. Bei niedrigerem Energiegehalt dürfen auch die Anteile von Rohprotein und Methionin geringer sein.

Zwar sind Futtermittel erheblich komplexer aufgebaut, aber der einfache Vergleich des Energiegehaltes, des Rohproteingehaltes, des Gehaltes an Methionin und Lysin (diese Aminosäure sollte in ca. doppelt so hoher Konzentration wie Methionin vorliegen) hilft, eine qualifizierte Kaufentscheidung zu treffen. Darüber hinaus wird auch der Rohfasergehalt deklariert, der für die Kaufentscheidung ebenso eine Rolle spielt, wie die ebenfalls deklarierten Rohfaserträger (siehe 8.3). Insbesondere der Methionin- und Rohfasergehalt (deren Untergehalte) werden in einem engen Zusammenhang mit Federpicken und Kannibalismus gesehen.

Zur Vorbereitung auf die Legephase und als Übergang vom Junghennenaufzuchtfutter zum Legehennenfutter ist es sinnvoll, ein Vorlegefutter einzusetzen. Es bereitet die Henne auf die Legephase vor, ohne sie zu sehr in die Legeleistung zu treiben. D.h. frühreife Hennen werden nicht übermäßig angetrieben und schwächere Hennen haben so die Gelegenheit aufzuholen.

In der Regel wird empfohlen, das Vorlegefutter 10 Tage oder mit einem Kilo pro Henne einzusetzen. Dies kann im Einkauf problematisch sein, wenn z.B. nur 300 Hennen zu versorgen sind. Vorlegefutter wird i.d.R. nur lose gehandelt, wobei 300 kg eine zu geringe und nicht lieferbare Menge sind. Ersatzweise kann man versuchen, ein Junghennenfutter mit dem künftigen Legehennenfutter für 10 Tage 1:1 zu verschneiden. Ferner benötigen die Hennen ein angepasstes Lichtregime, um mit dem Legen zu beginnen (siehe Kapitel 3.2.3).

Natriummangel wir oft mit Kannibalismus in Verbindung gebracht. Als bedarfsdeckend sind hier Gehalte im Futtermittel von 0,18 - 0,19 % zu erachten. Eine Unterversorgung mit Nährstoffen kann eine mögliche Ursache für Federpicken und Kannibalismus sein, bzw. die Befiederungsqualität verschlechtern (z.B. durch Teilmauser o.ä.). Ein lückenhaftes Gefieder reizt zum Picken, insbesondere wenn bei braunen Hennen plötzlich weißes Untergefieder sichtbar wird. Unterernährte Hennen könnten auch versuchen, ihren Nährstoffmangel durch Kannibalismus zu beheben.

Einen ausführlichen Ratgeber zum Thema „Legehennenfütterung - Einsatz heimischer Futtermittel und Fütterung schnabelunkupierter Legehennen" gibt es zum freien Download auf der Seite der LFL (siehe Anhang, Kapitel 10).

Beispielhafte Deklaration eines Legehennenfuttermittels
(Dies ist keine Empfehlung für eine Zusammensetzung!
Erläuterungen in grauer Kursivschrift.)

HENNENSTOLZ
Alleinfuttermittel für Legehennen
ANALYTISCHE BESTANDTEILE UND GEHALTE:
Rohprotein 17,0%, Lysin 0,82 %, Methionin 0,42 %, Rohoele und -fette 6,5 %, Rohfaser 5,0 %, Rohasche 12,0 %, Calcium 3,60 %, Phosphor 0,50 %, Natrium 0,18 %, ME 11.3 MJ/kg

ERNAERUNGSPHYSIOLOGISCHE ZUSATZSTOFFE:
(Es handelt sich hierbei i.d.R. um Vitamine und Spurenelemente)
Vitamin A(E672) 10000 IE, Vitamin D/Vitamin D3(E671) 2500 IE, Vitamin E/all ra-calpha-Tocopherylacetat(E3a700) 20 mg, Kupfer als Kupfer-(II)-sulfat, Pentahydrat(E4) 6 mg, Zink als Zinksulfat, Monohydrat(E6) 80 mg, Eisen als Eisen-(II)-sulfat, Monohydrat(E1) 21 mg, Eisen als Eisen-(II)-carbonat(E1) 28 mg, Mangan als Mangan-(II)-sulfat, Monohydrat(E5) 40 mg, Jod als Calciumjodat, wasserfrei(E2) 1.2 mg, Selen als Natriumselenit(E8) 0.4 mg

SENSORISCHE ZUSATZSTOFFE:
Canthaxanthin(E161g) 8 mg
(Hier werden beim Legehennenfutter meist Farbstoffe für das Eidotter aufgeführt.)

TECHNOLOGISCHE ZUSATZSTOFFE:
Butylhydroxytoluol(BHT, E321) 15.0 mg (Konservierungsmittel)
ZOOTECHNISCHE ZUSATZSTOFFE:
Endo-1,4-beta-Xylanase(EC3.2.1.8)(4a15) 152 U
6-Phytase EC 3.1.3.26(4a1641(i)) 500 FYT
(Enzyme, unterstützen die Verdauung)

ZUSAMMENSETZUNG: ***Hier werden die einzelnen Rohwaren aufgelistet, so dass man ablesen kann, welche Rohfaserträger eingesetzt wurden. Oftmals wird die Deklaration nur halb offen, d.h. ohne Prozentangaben abgedruckt. Der Kunde hat aber das Recht, auf Nachfrage eine offene Deklaration mit Prozentangaben für sein Futtermittel zu erhalten.***
Mais 42,0 %, Sojaextr.-schrot, 23,0 %, Calciumcarb. 8,5 %, Weizen 8 %, Hafer 7 %, Pflanzl.Oele u.Fette(Palm, Raps, Sonne) 3 %, Gerste 3 %, Pflanzl. Fettsaueren(Palm, Raps, Sonne, Oliven, Kokos) 1,8 %, Rapsextr.schrotfutter mit Soapstock 1,5 %, Weizenkl.1.00 %, Monocalciumph.0,7 %, Natriumbicarb. 0,15 %, Natriumchl. 0.20 %

FUETTERUNGSEMPFEHLUNG:
Alleinfutter fuer Legehennen ab 5 % Legeleistung. ***(Hinweise für die Verfütterung)***

8.2 Futteraufnahmeverhalten

Hühner sind von Natur aus dazu ausgelegt, den ganzen Tag umher zu streifen und nach Futter zu suchen. Werden sie mit den üblichen gehaltvollen Futtermitteln gefüttert, so sind sie nach kurzer Zeit gesättigt und ihr Futtersuchverhalten läuft ins „Leere".
Dies kann auch eine Ursache für Federpicken und Kannibalismus sein. Neben einer abwechslungsreich gestalteten Haltungsumwelt muss auch das Futter länger Beschäftigung bieten.

Pelletiertes Futter scheidet daher ganz aus, da es am schnellsten aufgenommen wird. Ein staubarmes, **grob griesiges** Futter dagegen ist wesentlich besser geeignet. Hat es außerdem noch einen hohen Rohfaseranteil, so nimmt seine Energiedichte ab und die Tiere verbringen wesentlich mehr Zeit mit Fressen. Um selektives Fressen zu vermeiden, sollte die Partikelgröße des Futters möglichst gleichmäßig sein.

Grob griesiges Futter wird am liebsten aufgenommen.

8.3 Rohfaser

Wissenschaftliche Untersuchungen der letzten 80 Jahre zeigen, dass die im Futtermittel enthaltene Rohfaser Kannibalismus und Federfressen eindämmen kann. Die vielfältigen Wirkungen der Rohfaser auf die Anatomie des Magen-/ Darmtraktes, das Immunsystem und die bakterielle Fermentation in den Blinddärmen tragen dazu bei.
Wichtig ist dabei u.a. die mechanische Wirkung möglichst unvermahlener, chemisch stabiler Rohfaser insbesondere auf die Kräftigung des Magens. Fällt diese weg, weil das Futter arm daran ist, kann eine Reaktion drauf sein, dass die Tiere Federn fressen, um die Funktionskreise des Darms, die auf diese Art von Rohfaser angewiesen sind, stabil zu halten.

Rohfaser wurde in der Geflügelernährung für lange Zeit als mehr oder weniger „inhaltslos" und allenfalls störend angesehen. Gleichwohl ist nicht jede Rohfaser geeignet und auch zu hohe Gehalte können z.B. der Kotqualität und der Nährstoffversorgung abträglich sein. Um eine Wirkung auf Federpicken und Kannibalismus zu haben, sollte ein Legehennenfutter ca. 5 % Rohfaser enthalten, die nicht fein vermahlen ist.
Rohfaserträger mit einer positiven Wirkung sind Hafer (ganz, gewalzt, Haferschälkleie), Sonnenblumenprodukte (ganze Körner, Kuchen (Pressrückstand der Ölproduktion) und Extraktionsschrot), Gerste (ganz, gebrochen, Quetschgerste), Grünmehle (insbesondere Luzernegrünmehl). Da die hart bespelzten Getreide Hafer und Gerste oftmals nicht gern aufgenommen werden, stellen die gewalzten, gequetschten und grob gebrochenen Varianten gute Alternativen dar, die lieber aufgenommen werden. Insgesamt ist dies eine Aufstellung, die auch in Hinblick auf die Resultate des „NRW Geflügelschnabelprojektes", als zweckdienlich zu bezeichnen ist.

Die genannten Komponenten können auch vom Hennenhalter selbst leicht als Einzelkomponenten erworben werden. Diese Auflistung dient nicht dazu, andere Rohfaserträger grundsätzlich auszuschließen. Die Tierernährer der Futtermittelhersteller werden jeden Freiraum ausnutzen müssen, damit die Futtermittel ihren Beitrag zur Reduktion von Kannibalismus und Federpicken auch ökonomisch erfüllen können.

Eine wichtige Eigenschaft geeigneter Rohfaser ist, dass sie die Hühner befähigt, die Nährstoffe des Futters besser verdauen können. Dies führt dazu, dass die Tiere selbst mit niedrigeren Energie- und Proteingehalten als bisher üblich gut versorgt sind. D.h., dass die in 8.1 gemachten Angaben, insbesondere zur Energie, durchaus unterschritten werden können.

Ein Blick auf die rohfaserreichen Biofuttermittel (oftmals um die 7 % Rohfaser), die generell ein niedrigeres Energieniveau haben, bestätigt diese Aussage. Ein Rohfasergehalt um 5 % kann als auskömmlich betrachtet werden, sofern die oben angegebenen Rohfaserträger daran einen Anteil haben. Eine tiefgreifendere Betrachtung der Wirkung von Rohfaser auf das Geflügel kann bei König (link siehe Anhang) nachgelesen werden.

Aus dem Bereich der Biohaltung von Legehennen stammt der Tipp, die Rohfaserqualität des Futters anhand der Kotqualität zu beurteilen. Dazu werden drei frische Kotballen auf einem Küchensieb ausgewaschen. Finden sich im Rückstand auf dem Sieb dann 5-8 mm lange Fasern, weist dies auf eine gute Faserversorgung hin.

8.4 Ergänzerfütterung und Beifütterung von unvermahlenem Getreide

Möchte man ganzes Getreide verfüttern, so hat dies ebenfalls einen positiven Effekt auf die Verdauung, kann aber nicht den Einsatz geeigneter Rohfaser ersetzen. Eine Fütterung nur allein mit Getreide kann überdies die Hennen nicht bedarfsdeckend versorgen, da es zwar sehr energiereich, aber arm an Protein und essentiellen Aminosäuren ist. Es gibt aber die Möglichkeit, das Getreide mit einem Ergänzungsfuttermittel zu einem vollwertigen Futtermittel zu ergänzen.
Der sogenannte „Ergänzer" bringt all das mit, was dem Getreide fehlt, u.a. sind dies Protein und Aminosäuren, aber auch Vitamine, Mineralien und Spurenelemente. Wenn Hafer oder Gerste einen Anteil von 5 - 10 % am fertig gemischten Futter haben, sind die Tiere ausreichend mit Rohfaser versorgt.

Der Rest des Getreides kann z.B. Weizen sein. Dabei muss für eine gute Durchmischung von Ergänzer und Getreide gesorgt werden. Es muss vermieden werden, dass die Tiere selektiv nur eine der Komponenten aufnehmen. Daher ist es auf jeden Fall besser, immer nur kleine Menge zu füttern und den Trog öfter leer fressen zu lassen.
Will man die Hennen mit Magensteinchen bei der Verdauung unterstützen, so muss man darauf achten, säureunlösliche Steinchen zu verwenden. Oftmals werden unter der Bezeichnung Grit aber auch Gemische mit Austern- oder Muschelschalen vertrieben. Diese sind als Magensteinchen ungeeignet, da sie im Magen aufgelöst werden und so den Organismus belasten. Sie sollten ausschließlich als Kalziumquelle eingesetzt werden, siehe auch 8.6.

8.5 Sinnenprüfung Getreidequalität

Wer Getreide an seine Tiere verfüttert sollte sich, insbesondere wenn er es zukauft, von der Qualität überzeugen, besonders wenn es lose direkt vom Erzeuger erworben wird. Dabei kann aus Gründen der Praktikabilität und aufgrund der Kosten nicht auf eine LUFA Analyse zurückgegriffen werden. Auch geht es hierbei nicht um den Nährstoffgehalt, obwohl die Getreide aus diesem Grund gekauft werden.
Es geht um die mögliche Kontamination mit Mykotoxinen (Pilzgifte), die bei Befall durch verschiedene Pilze gebildet werden und um mikrobiellen Verderb. Diese können zu erheblicher Unruhe, Erkrankung und daraus resultierend Federpicken und Kannibalismus führen. Eine Sinnenprüfung kann zwar nicht alle Gefahren ausschließen, ist aber leicht durchzuführen und schafft mehr Sicherheit.

8.5.1 Geruch

Gutes Getreide hat normaler Weise einen angenehmen Geruch, der entfernt an altbackenes Brot erinnert. Ein dumpfer, schimmelig-feuchter Geruch fällt sofort auf, auch wenn man Getreide noch nie beurteilt hat. Ist Mais ungenügend getrocknet, so kann er einen fruchtigen, fast champagnerartigen Geruch annehmen.

Dies ist Ausdruck einer einsetzenden Gärung und dieser Mais sollte keineswegs an Geflügel verfüttert werden. Tritt ein süßlicher Geruch auf, so ist ein Befall mit Futtermilben wahrscheinlich. Sie selbst zu entdecken ist oftmals schwer, da sie sehr klein sind.
Auf jeden Fall sollte man solche Partien nicht kaufen, da sie den Appetit des Geflügels deutlich reduzieren und sich rasch über andere Futtermittel ausbreiten. Futtermilben treten auch im Mischfutter auf. Dort kann man sie mit der Häufchenprobe nachweisen.
Man legt zwei Hände voll Futter zu einem spitzen Häufchen geformt an einen ruhigen Ort. Wenn man nach ein paar Stunden zurück kommt und das Häufchen flach geworden ist, dann liegt dies an der Aktivität der Futtermilben.

Legehennen nehmen solche Futterpartien nicht gerne auf! Die Beseitigung der befallenen Futterpartie und das Reinigen der Futterbehältnisse sind dann die Sofortmaßnahmen. Im Anschluss daran sollten insbesondere bei der Trogfütterung immer nur kleine Mengen gefüttert werden.

8.5.2 Form

Wenn sich in der angebotenen Partie viele kleine schrumpelige Körner (so genannte Schmachtkörner) befinden, so ist dies zumindest ein Alarmsignal, weil ursächlich hierfür sowohl schlechte Klimabedingungen als auch Pilzbefall (Kontamination mit deren Giften) in Frage kommen.

Weizen: links gesund, rechts Schmachtkörner mit Fusarienbefall

8.5.3 Farbe

Sehr häufig tritt ein Befall mit Fusarien (ein Pilz) auf, der mit einer Kontamination durch ihre Mykotoxine (Pilzgifte) einhergeht (meist Deoxynivalenol (DON) oder auch mit Zearalenon (Zea)). Wie auf dem Bild oben zu erkennen, kann man einen Fusarienbefall durch leicht silbrig glänzende Linien auf den Körnern, weißliche und auch rosa bis rötliche Verfärbungen erkennen. Mykotoxine können schwer wiegende Vergiftungen hervorrufen, die auch mit Kannibalismus in Zusammenhang stehen können. Bräunliche und schwarze Verfärbungen der Körner können ebenfalls Pilzbefall und Verderb anzeigen.

8.6 Fütterungsregime und Fütterungszeiten

In kleinen Legehennenbeständen ist meist eine Trogfütterung üblich, bei der den Tieren den ganzen Tag ununterbrochen Futter zur freien Aufnahme zur Verfügung steht. Da meist einmal am Tag von Hand nachgefüllt wird, sollte man die nachgefüllte Futtermenge so wählen, dass sie bis zum nächsten Tag komplett aufgefressen ist. So kann vermieden werden, dass sich Feinanteile (die oftmals die beigemischten Spurenelemente, Vitamine und Aminosäuren enthalten) unten im Trog stauen und nicht aufgenommen werden. Auch wenn dies nicht an jedem Tag gelingt, mindestens einmal pro Woche sollte der Trog ganz leer gefressen werden. So wird verhindert, dass Futter überaltert und verdirbt.

Dort wo die Möglichkeit einer automatischen Futtermittelzufuhr besteht, sollte man zu festen Futterzeiten füttern und dabei beachten, dass die Fütterungen morgens nicht in Konkurrenz zur Eiablage treten. Eine genügend große Fütterung direkt nach Einsetzen der Beleuchtung ist dabei besonders wichtig.
Nach dieser Fütterung werden die Hennen die Nester aufsuchen, so dass weitere Fütterungen in dieser Zeit sie vom Nest weglocken können. Gleichzeitig muss darauf geachtet werden, dass auch die rangniederen Hennen (die zuletzt fressen) genügend Futter bekommen. Grundsätzlich gilt für Hennen mit Zugang zu einem Auslauf, dass der überwiegende Teil des

Futters morgens von den Hennen aufgenommen werden soll. Da bei kleinen Haltungen der Füllstand der Futterrinne und die verfügbare Fressplatzbreite pro Tier (Mindestanforderungen siehe Tabelle Kapitel 4), sehr unterschiedliche ausfallen können, muss bestandsspezifisch entschieden werden, wie die Fütterungszeiten am Morgen auszulegen sind.

Tierverhalten, Legeleistung und der Anteil an verlegten Eiern sind dabei wichtige Beobachtungsgrößen. Im weiteren Tagesverlauf erfolgt für 6-7 Stunden keine weitere Fütterung. Die Hennen können während dieses Zeitraumes Grünfutter, Möhren, Raufutter o.ä. im Auslauf aufnehmen. Am Nachmittag sollten die Hennen dann erneut eine größere Menge Futter aufnehmen. Eine letzte Fütterung sollte eine dreiviertel Stunde vor der Nachtruhe durchgeführt werden, sodass die Hennen zur Nacht noch einmal Futter aufnehmen können.

Die Nachmittag- und Abendstunden sind auch eine gute Zeit für einen letzten Kontrollgang durch den Stall. Füttert man zu dieser Zeit von Hand groben Futterkalk oder Austernschalen zu, so steht das darin enthaltene Kalzium der Henne genau dann im Blut zur Verfügung, wenn sie die Eischale bildet. Dies ist unbedingt zu empfehlen, da dies die Knochen der Hennen vor Entkalkung bewahrt und somit besonders tiergerecht und tierschonend wirkt.

Links Futterkalk, rechts Muschelschalenfütterung

Da Legehennenalleinfuttermittel in der Regel bedarfsdeckend ausgelegt sind, ist eine ergänzende Kalziumfütterung meist erst ab der 45sten Lebenswoche notwendig. Zu diesem Zeitpunkt zeigen die Hennen noch keine Ermüdungserscheinungen und auch die Eischalen sind noch von guter Qualität. Von da an regenerieren sich aber die Kalziumspeicher der Hennen nicht mehr vollständig.
Unterstützt man die Henne ab diesem Zeitpunkt regelmäßig, hat dies einen großen Einfluss auf die Knochengesundheit und die Eischalenqualität mit 65 und mehr Lebenswochen. Je vitaler die Hennen im höheren Alter sind, umso weniger werden sie zu Kannibalismus und Federfressen neigen.

8.7 Futterverluste

Wichtig ist auch, dass der Trog generell nicht zu hoch befüllt wird. Hühner fressen sehr selektiv und bewegen das Futter bei der Suche nach besonders attraktiven Komponenten mit dem Schnabel scharrend zu sich hin. Ist der Trog zu voll, wird Futter aus dem Trog heraus gescharrt und geht in der Kotgrube oder auf dem Futterband verloren. Da Futter etwa 70 % der Produktionskosten ausmacht, kann der unaufmerksame Halter hier schnell beträchtliche Geldsummen verlieren.

richtig eingestellte Futterfüllhöhe zu voller Futtertrog

Hinzu kommt, dass das vergeudete Futter ein nicht unerhebliches hygienisches Risiko darstellt. Im einfachsten Fall wird es verfaulen und dabei den unterschiedlichsten Mikroorganismen eine Vermehrungsgrundlage bieten (siehe 7.6).
Geht es z.B. immer wieder an derselben Stelle auf der Kotgrube verloren, so kann es auch die Nahrungsgrundlage für Ratten und Mäuse bieten. Neben den finanziellen Verlusten ergeben sich so auch gesundheitliche Gefahren für die Hühner, z.B. durch Salmonellen (siehe 7.6).

Futterverluste in der Kotgrube - ein gedeckter Tisch für Ratten und Mäuse

Faustregel zur Vermeidung von Futterverlusten:
Füllhöhe Futter im Trog max. 35 - 40 %

8.8 Tränkwasser

Wie für jedes Nutztier ist Wasser auch für die Legehenne das wichtigste Futtermittel. Unterstrichen wird dies u.a. durch die Tatsache, dass 88 % des Eiklars aus Wasser besteht. Tränkwasser muss den Hennen daher in chemisch und hygienisch einwandfreier Form und in ausreichender Menge bereitgestellt werden (s. Hinweis Kasten Seite 87).
Bezogen auf die täglich aufgenommene Futtermenge verbrauchen Legehennen in etwa das 1,8- bis 2-fache an Wasser, bei Hitze entsprechend mehr. Auch in Systemen ohne Wasseruhr sollte man eine Möglichkeit finden, den Wasserverbrauch täglich zu bestimmen und aufzuzeichnen. Ein starker Rückgang kann z.B. auf eine beginnende Krankheit hinweisen.

Bei der Wasserversorgung ist darauf zu achten, dass die Art und Weise der Versorgung prinzipiell für eine hygienische Bereitstellung von Wasser geeignet ist. Damit scheidet die Versorgung über Oberflächenwasser generell aus. Die Bildung von Pfützen muss verhindert werden, da sich hier die Qualität des Wassers jeder Kontrolle entzieht.

Oberflächenwasser stellt in keiner Weise eine hygienische Wasserversorgung dar

Daher kommt nur eine Tränkung über Nippeltränken und Rundtränken im Stall in Betracht. Beide Tränksysteme sind für die Bildung von Biofilm anfällig - genauso wie die zuleitenden Rohre, Schläuche und bei Mobilställen auch der Vorratstank. Biofilm bildet sich überall dort, wo Wasser für längere Zeit gehalten wird, es warm ist und ggf. auch noch zu Nährstoffeinträgen kommt (z.B. Futterrückstände über die Tränkenippel).

Keime steigen von Nippeln in die Leitung auf.

Insbesondere im Sommer ist die Gefährdung durch Erwärmung groß, wenn im Vorratstank Wasser für mehrere Tage vorgehalten und/oder Wasser über lange Schlauchleitungen zum Mobilstall geleitet wird. Eine direkte Befüllung des Vorratstanks mit kaltem Wasser in einer Menge, die schnell verbraucht wird, ist ein Weg diese Lagerproblematik abzumildern.

Der von Mikroorganismen gebildete Biofilm kann schädliche Bakterien beherbergen, das Tränkwasser kontinuierlich damit verunreinigen und so die Gesundheit des Magen-/Darmtraktes nachhaltig schädigen. Beeinträchtigte Tiere sind nicht in jedem Fall sogleich als solche erkennbar. Sie stecken aber einen erheblichen Anteil ihrer körperlichen Ressourcen in die Abwehr gegenüber den Bakterien. Aufgrund dieses permanenten Stresses neigen diese Tiere leichter zu Federpicken und Kannibalismus.

Auch die Ökonomie nimmt Schaden durch eine Verschlechterung von Legeleistung, Eigröße, Eischale und Futterverwertung. Eine mechanische Reinigung der wasserführenden Installationen ist während des Betriebes kaum möglich, lediglich die Rinnen der Rundtränken sind gut erreichbar und sollten täglich gereinigt werden.
In den wasserführenden Systemen muss mit für die Tierhaltung zugelassenen Trinkwasserdesinfektionsmitteln bzw. zugelassenen organischen Säuren gearbeitet werden. Für die ökologische Hühnerhaltung ist zudem eine FIBL Listung notwendig. Andere technische Lösungen, wie z.B. Red/Ox Anlagen, die das Wasser auf ein bestimmtes elektrochemisches Potential einstellen, arbeiten sehr effektiv, sind aber sehr kostenintensiv.

Tränkwasserzusätze sollten die Eigenschaft besitzen, Wasser effektiv zu hygienisieren und Biofilm zu verhindern bzw. abzubauen. Für die Hygienisierung des Wassers eignen sich z.B. organische Säuren (Essigsäure, Zitronensäure). Sie sind aber nicht in der Lage, einen bestehenden Biofilm abzubauen.
Dazu muss der Tränkwasserzusatz eine oxidative Funktion haben (z.B. Hypochlorit, Wasserstoffperoxid). Des Weiteren sind die Konzentrationsvorgaben genau einzuhalten und ggf. der pH-Wert zu überprüfen. Insbesondere bei organischen Säuren besteht das Risiko der Unterdosierung. Ist ihre Konzentration zu gering, fördern sie das Wachstum von Biofilmen, anstatt das Wasser zu hygienisieren. D.h. hier müssen die Einsatzempfehlungen genau beachtet werden.

Eine kurze Internetrecherche wird erbringen, dass z.B. der Landhandel, Tierärzte oder auch die Genossenschaften eine breite Palette an Produkten für die Wasserhygienisierung anbieten, die gleichzeitig auch den Biofilm abbauen können. Neben der Effektivität sollte auch die leichte Anwendbarkeit und Dosierbarkeit bei der Kaufentscheidung eine Rolle spielen. **Wichtig ist**, dass man sich der **Problematik Tränkwasserqualität** annimmt, eine Lösung findet und **kontinuierlich daran arbeitet.** Die Beeinträchtigung durch eine schlechte Tränkwasserqualität ist oftmals schleichend und erst, wenn die leistungsdämpfende Wirkung ein ökonomisch nicht tragbares Maß erreicht hat, wird nach Ursachen gesucht. Soweit darf es gar nicht erst kommen!

Impfstoffe, verabreicht über das Tränkwasser, werden durch Wasserhygienisierungsmaßnahmen inaktiviert, sodass die Tränksysteme bei Impfstoffgabe frei von hygienisierenden Wirkstoffen sein müssen.
Nach der Verabreichung von Impfstoffen, Vitaminen oder Medikamenten entsteht oftmals ein für die Biofilmbildung günstiges Milieu. Nährboden sind entweder die Wirkstoffe selbst oder deren Trägersubstanzen. D.h., ist über das Tränksystem ein Medikament oder ein Ergänzungsfuttermittel an das Huhn gebracht worden, sind nach Beendigung der Zudosierung sofort biofilmbekämpfende Maßnahmen einzuleiten.

Nicht unerwähnt bleiben dürfen die „Effektiven Mikroorganismen" (EM) die z.T. auch über die Tränke verabreicht werden. Sie werden in Konkurrenz zu den schädlichen Bakterien gesetzt und haben eine positive physiologische Wirkung im Tier. Wie effektiv dieser Ansatz sein kann, muss im Einzelfall erprobt werden.

Wichtiger Hinweis für Neueinsteiger:

Die kontinuierliche Wasserversorgung Ihrer Legehennenherde ist von elementarer Bedeutung für die Eierproduktion der Tiere!
Bereits **wenige Stunden Trinkwasserentzug** durch z.B. eine verstopfte Leitung oder einen nicht rechtzeitig nachgefüllten Vorratsbehälter im Mobilstall **kann zu drastischem Legerückgang bis hin zu völligem Einstellen der Legetätigkeit Ihrer gesamten Herde führen!** Dieser körperliche Vorgang hat Überlebenshintergründe. Zur Eiproduktion wird Wasser benötigt, welches im Körper nur bedingt umverteilt werden kann.
Ein Weiterlegen würde bei Wassermangel schnell zum Tode führen. Nach Einstellen der Legetätigkeit werfen die Tiere im Anschluss größere Mengen ihrer Federn ab und geraten in Teil- oder Vollmauser. Legehennen in Mauser legen nicht, es sind dann einige Wochen keine Eier zu erwarten.

Vor diesem Hintergrund ist immer und vor allem auch bei autark betriebenen Mobilställen ein aufmerksames Auge auf den Wasserstand im Vorratsbehälter zu halten und rechtzeitig nachzufüllen!

9. Notfallplan

Sollte es trotz aller Sorgfalt zu einem Ausbruch von Federpicken und Kannibalismus kommen, muss schnell gehandelt werden. Je früher eingegriffen wird, umso größer sind die Erfolgsaussichten. Die Empfehlungen des Notfallplanes zielen darauf, schnell eine Verbesserung herbeizuführen. Nach der Bewältigung eines akuten Federpick- und Kannibalismusgeschehens muss die generelle Strategie der Bestandsführung überprüft und ggf. angepasst werden. Die Punkte **9.1** und **9.2** sind gleichwertig und müssen parallel angegangen werden.

Hinweis:
Legen Sie sich einen kleinen Vorrat von im Notfall benötigten Materialien an. So sind sie sofort handlungsfähig ohne Zeit mit dem Einkauf zu verlieren.

9.1 Sofort handeln

Beschäftigungsmaterial: Dies ist die wichtigste und am schnellsten durchführbare Maßnahme, die ungeachtet weiterer Maßnahmen und Überprüfungen immer durchgeführt werden sollte. Es muss sofort weiteres Beschäftigungsmaterial in den Stall gebracht werden, welches die Hennen „bearbeiten" können. Hierzu zählen Stroh-, Heu-, und Luzerneballen genauso wie Pickblöcke und Körbe mit Futtermöhren oder anderem Gemüse.

Sandbäder: Falls nicht vorhanden z.B. mit Urgesteins-, Silikat- oder Lavamehl oder auch Sand einrichten.

Separation der Picker: Sind es nur wenige Tiere, die andere Tiere bepicken, so kann es helfen, diese „Akteure" heraus zu fangen. Auf diese Weise wird nicht nur die weitere Schädigung der Herde unterbrochen, sondern auch eine Verbreitung dieser Verhaltensweise durch Nachahmung.

Separation der Opfer: Herausfangen und Separation der Opfer, ggf. die Versorgung der Wunden.

Bunt gemischte Herden: Gehören Opfer oder Täter zur gleichen Gefiederfarbe? Alle Tiere der betreffenden Gefiederfarbe müssen von den anderen Tieren getrennt werden.

Ergänzungsfuttermittel für die Tränke:

• Die Gabe von Kochsalz über das Trinkwasser wirkt insgesamt dämpfend auf das Verhalten. Pro Liter Wasser wird ein Gramm Kochsalz zugesetzt. Dieses sollte man eine ganze Woche durchführen und ggf. nach einer gewissen Wartezeit noch einmal wiederholen.

• Magnesiumgabe über das Trinkwasser. Es gibt verschiedene Ergänzungsfuttermittel, die Magnesium enthalten. Diese Ergänzungsfuttermittel können über den Tierarzt oder den Landhandel beschafft werden und müssen gemäß der Einsatzempfehlung eingesetzt werden.

Da Magnesium- und Kalziumstoffwechsel eng miteinander verbunden sind, ist bei zu langer oder nicht sachgemäßer Anwendung eine Verschlechterung der Eischalstabilität zu befürchten.

• Essentielle Aminosäuren (insbesondere Methionin!) und Vitamine können ebenfalls beruhigend auf das Verhalten wirken. Sie sind als Ergänzungs-futtermittel für die Tränke verfügbar. Es gibt Mischungen die z.B. Magne-sium plus Vitamine und Aminosäuren enthalten. Für die Dosierung wer-den von den Herstellern genaue Einsatzempfehlungen mitgeliefert.

Margarine hat sich ebenfalls schon als wirksam erwiesen: 3-6 Schalen á 500 g pro 1.000 Hennen ohne Deckel gut verteilt im Stall aufstellen.

Reduktion der Lichtintensität: Zusammen mit dem Tierarzt muss erörtert werden, ob wirklich alle anderen Maßnahmen ausgeschöpft sind und eine kurzfristige Absenkung der Beleuchtungsstärke auch aus tierärztlicher Sicht angezeigt ist.

Dazu müssen die Fenster abgedunkelt werden. Eine rote Verblendung bzw. Einfärbung von Fenstern, Lampen und der Einsatz von roten Leuchtmitteln ist ebenfalls hilfreich, zumal blutige Wunden unter Rotlicht für die Artgenossen nicht gut zu erkennen sind. Der weitere Anreiz zu Picken entfällt.

9.2 Prüfen und handeln

Präventive Maßnahmen ausgesetzt: Sie führen in ihrer Legehennenherde präventive Maßnahmen gemäß dieses Leitfadens oder anderer Empfehlungen durch. Ist ein Teil dieser Maßnahmen in letzter Zeit nicht mehr durchgeführt worden? Wenn ja: Wiederaufnahme dieser Maßnahmen.

Wasser und Futter: Ist kurz vor dem Ausbruch von Federpicken und Kannibalismus eine neue Futterlieferung erfolgt? Ist seit Auslieferung der Futterverbrauch zurückgegangen? Ist der Wasserverbrauch angestiegen? Wenn das Futter z.B. zu viel Salz oder größere Mengen Mykotoxine enthält, dann treibt das den Wasserkonsum nach oben. Wenn diese oder andere Anzeichen dafür sprechen, dass das Futter beteiligt sein könnte, dann sollte das Futter umgehend ausgetauscht und mit dem Futterlieferanten gesprochen werden. Wenn Sie mit gesacktem Futter arbeiten, achten Sie darauf, dass das neue Futter eine andere Chargen- oder Partienummer hat. Diese ist auf dem Sack abgedruckt.
Das ausgetauschte Futter sollte nicht sogleich vernichtet werden, da es sich zunächst nur um einen Verdacht handelt. Erst wenn sich das Verhalten der Tiere mit dem neuen Futter wieder normalisiert, kann davon ausgegangen werden, dass das Futter hochwahrscheinlich schadhaft war. In diesem Fall müssen Futtermittelproben in ausreichender Menge zurückgestellt werden. Achten Sie darauf, dass der Futtermittelhersteller die Proben anerkennt. Mögliche Untersuchungsparameter sind: ME-Geflügel (Rohprotein, Stärke, Fett, Zucker), Rohfaser, schwefelhaltige Aminosäuren (Methionin, Cystein), Mykotoxine (DON, Zea) und Natriumchlorid.

Stallklima: Drängen sich die Tiere in bestimmten Arealen des Stalls zusammen? Dies könnte ein Hinweis auf einen Ausfall von Lüftungselementen oder eine geänderte Verteilung der Luft im Stall sein. Temperatur und Ammoniakgehalt der Luft könnten sich insgesamt oder partiell im Stall stark geändert haben. Überprüfen Sie die Temperatur und Luftqualität an verschiedenen Stellen im Stall. Gibt es Bereiche mit starker Zugluft? Überprüfen Sie die Klimatechnik. Verlassen Sie sich dabei nicht auf den Computer sondern überzeugen Sie sich selbst von der störungsfreien Funktion zu verschiedenen Zeiten im Stall (auch nachts!).

Helle Lichtflecken im Stall können ebenfalls Federpicken auslösen. Lichteinlässe sind dahingehend zu überprüfen, wobei zu beachten ist, dass nicht nur durch Fenster Licht in den Stall dringt. Dies kann ebenso leicht durch z.B. Lüftungselemente eindringen. Dies muss zu verschiedenen Tageszeiten überprüft werden, da der Lichteinfall vom Sonnenstand abhängig ist.

Beleuchtungsfehler: Schalten die Zeitschaltuhren das Licht zur gewünschten Zeit ein und aus? Funktionieren die Dimmer für die Beleuchtung? Ungedimmtes Licht kann binnen weniger Stunden zu Federpicken führen. Wenn die Dimmung nicht sofort repariert werden kann, muss die Beleuchtung durch schwächere Leuchtmittel oder durch das Ausschalten einer entsprechenden Anzahl der Leuchtmittel reduziert werden.

Milben: Hat sich unerkannt eine große Milbenpopulation aufgebaut?
Wenn ja ▶ sofort Bekämpfungsmaßnahmen einleiten!

Tierarzt: Ziehen Sie Ihren Bestandstierarzt für eine Beratung hinzu. Insbesondere dann, wenn akute Krankheitssymptome wie z.B. Atemgeräusche, erhöhte Verluste oder veränderte Schalenqualität begleitend zu Federpicken und Kannibalismus auftreten.

Kleine Raubtiere und Schadnager: Kleine Raubtiere können in der Nacht für beträchtliche Unruhe und Verluste sorgen. Ratten können zumindest für Unruhe sorgen. Besteht der Verdacht, müssen Zugänge gesucht und verschlossen werden.

Hinweis:
Um einen Erfolg zu erzielen, reicht ein einzelnes Element des Notfallplans oft nicht aus. Häufig müssen verschiedene Maßnahmen gleichzeitig ergriffen werden!

10. Anhang: Im Internet frei verfügbare Leitfäden und Ratgeber

Minimierung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen mit intaktem Schnabel
Herausgeber:
LWK Niedersachsen, Autoren: Garrelfs, Hiller, Sagkob, Diekmann
https://www.mud-tierschutz.de/

Das Tier im Blick – Legehennen (DLG Merkblatt 380)
Herausgeber:
DLG, Autor: Bessei
http://www.dlg.org/dlg-merkblatt_380.html

Praxisleitfaden zur Gestaltung von Ausläufen in der Bio-Legehennenhaltung
Herausgeber:
Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH, Autor: Alpers
http://www.oeko-komp.de/files/102/auslaufgestaltung.pdf

Freilandausläufe für Legehennen
Herausgeber:
KTBL, Autor: Trei
https://www.ktbl.de/inhalte/themen/tierhaltung/tierart/huhn/legehennen/freilandhaltung/?L=2SvenSusanne

Mobilställe am deutschen Markt - Stand Januar 2017 (auch als pdf)
Herausgeber:
LWK NRW
http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/gefluegel/jvdl_jan2017_uebersicht_mobilstaelle.php

Hygienetechnik und Managementhinweise zur Reinigung und Desinfektion von Stallanlagen (DLG Merkblatt 364)
Herausgeber:
DLG, Autoren: Lage, Beckert, Niemann
http://www.dlg.org/dlg-merkblatt_364.html

Merkblatt zur Vermeidung von Hitzestress bei Lege- und Junghennen
Herausgeber:
LWK Niedersachsen
http://www.laves.niedersachsen.de/tiere/tierschutz/tierhaltung/geflue-gel/vermeidung-von-hitzestress-bei-gefluegel–144675.html

Legehennenfütterung - Einsatz heimischer Futtermittel und Fütterung schnabelunkupierter Legehennen
Herausgeber:
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Autoren: Damme, Schreiter
http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informatio-nen/legehennenfuetterung_lfl-information.pdf

Notizen

Herausgeber:

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e. V.
Schorlemerstraße 15 - 48143 Münster

Tel.: 0251/4175-01 - Fax: 0251/4175-136
info@wlv.de - www.wlv.de