

# DER HOFTIERARZT

Tiergesundheitsmagazin für Nutztierhalter

## Themenschwerpunkt: Geflügel

Tränkwasserhygiene im Geflügelstall  
Seite 2

Rote Vogelmilbe: Rechtzeitig vorbeugen  
Seite 5

Herdenmanagement von Legehennen  
bei Hitzewellen  
Seite 10

Neue IGN-Broschüre zu Gesundheit und  
Wohlergehen bei Legehennen  
Seite 13

Aktuelles Interview: Junghennen –  
Worauf ist bei der Aufzucht zu achten?  
Seite 20

Geflügelfütterung: Renaissance  
des Roggens?  
Seite 28

Aviäre Influenza: Aktueller Stand zu  
Virus und Impfstoffforschung  
Seite 29

Schwarzkopfkrankheit: Viele offene Fragen  
Seite 31

## Weitere Themen:

Einsparpotentiale bei Wurmbehandlungen  
Seite 7

Aktuelles Interview: Schwimmschicht ade:  
Brottrunk in der Schweinemast  
Seite 14

Neues zur Ödemkrankheit und  
zum Schwanzbeißen  
Seite 16

Fliegenbekämpfung: Jedes Frühjahr  
wieder oder geht es auch anders?  
Seite 22

Parasiten: Wenn bei Schafen und  
Ziegen der Wurm drin ist  
Seite 26

Imkertipp: Bienenhaltung bitte  
nur mit Fachwissen  
Seite 32



**Bessere Tiergesundheit durch  
Probiotika in der Broilermast?**

Seite 18



## Acht-Punkte-Plan: Tränkwasserhygiene im Geflügelstall

Dr. Pia Münster, Elanco Deutschland

**Die Gesundheit von Nutztieren wird maßgeblich durch die Tränkwasserhygiene bestimmt. Um Tiere gesund zu erhalten und ökonomische Einbußen durch ungeeignetes Tränkwasser zu verhindern, sollte einwandfreies Wasser zur Verfügung stehen. Doch was eigentlich selbstverständlich sein sollte, ist schwieriger umzusetzen als gedacht.**

Wasser kann anders beim Tier ankommen als es in den Stall gelangt. Die Qualität ändert sich im Laufe der Prozessschritte. Die Stadt ist für die Entstehung eines einwandfreien Wassers zuständig. Eine Gewährleistung für ein „sauberes“ Wasser gibt sie allerdings nur bis zur ersten Stelle eines Betriebs. Danach ist der Betriebsleiter verantwortlich. Ein gutes Verständnis der Zusammensetzung des Wassers und der Prozesse während der Verteilung erleichtert das frühzeitige Erkennen möglicher Schwachstellen. Dazu gehört nicht nur das Tränkwasser an sich, sondern auch der Einsatz effektiver und geeigneter Sanierungsverfahren sowie die Optimierung von Tränkwasserinstallationen.

### Tränkwasser chemisch kontrollieren

Grundsätzlich sollte für Tränkwasser Trinkwasserqualität angestrebt werden. Bei Stadtwasser ist davon auszugehen, dass alle chemischen Parameter in einem unbedenklichen Bereich liegen. Bei Brunnenwasser hingegen können chemische Risikofaktoren auftreten.

Der pH-Wert des Wassers sollte zwischen 6,5 und 8,5 liegen. Werte außerhalb dieses Bereichs können nicht nur die Tränkwasseraufnahme beeinflussen, sondern auch die Wirksamkeit einer Chlorierung und Medikamentierung einschränken. Pro Liter Tränkwasser sollten weniger als 3 mg Eisen und 4 mg Mangan enthalten sein. Diese Stoffe verändern den Geschmack des Wassers und können



**Abb. 2: Die Wasserqualität kann sich im Laufe der Prozessschritte verändern. Wasserprobe links (Anfang der Wasserleitung); Wasserprobe rechts (Ende der Wasserleitung).**

Quelle: Dr. Pia Münster



**Abb. 1: Ablagerung von Metallen (Inkrustierungen)**

Quelle: Dr. Pia Münster

so Wasseraufnahme und Leistung der Tiere reduzieren. Außerdem können bereits kleinste Mengen die Wirkung von Tränkwasserdesinfektionsmitteln negativ beeinflussen.

Bei starken Ablagerungen (Inkrustierungen) ist die hydraulische Leistung nicht mehr gewährleistet. Unter Umständen kann die benötigte Menge an Wasser nicht mehr durch das Leitungssystem fließen und es kommt zu Materialverschleiß. Starke Ablagerungen durch Metalle im Wasser können oft nicht mehr entfernt werden, sodass Leitungsabschnitte ausgetauscht werden müssen.

### Tränkwasser mikrobiologisch kontrollieren

Keime im Tränkwasser können die Tiergesundheit beeinträchtigen und zu einem erhöhten Medikamentenverbrauch und Leistungseinbußen führen. Auf den von Wasser benetzten Oberflächen von Tränkwasser-Systemen befindet sich oft ein mikrobieller Biofilm, eine schleimige Schicht aus Mikroorganismen. Biofilme können, ähnlich wie ein Schwamm, aus dem

Wasser Stoffe aufnehmen, die sich im Biofilm anreichern und über längere Zeit dort verbleiben können. Sie können ein Reservoir für Krankheitserreger darstellen. In unregelmäßigen Abständen und Mengen werden Mikroorganismen aus ihnen ausgetragen und kontaminieren das Wasser. Eine vermehrte Biofilmbildung und ein gesteigertes Kontaminationsrisiko werden durch verschiedene Faktoren ausgelöst. In der Nutztierhaltung ist das Hauptproblem der rückwärtige Keimeintrag von der Tränke ausgehend in das Tränkwasserleitungssystem.

Wasserproben geben nur begrenzte Informationen über Ort und Umfang von Biofilmen. Proben, die an verschiedenen Stellen entnommen wurden, zeigen oft unterschiedliche Ergebnisse. Daher sollten Wasserproben immer zeitgleich an mehreren Stellen des Leitungssystems entnommen werden, um einen IST-Zustand zuverlässig abzuschätzen.

Zusätzliche Tupferproben ermöglichen eine Aussage zur detaillierten Mikroflora, also zu den Arten von Mikroorganismen, die im Wasser und im Biofilm vorkommen.



**Abb. 3: Wasserprobe aus dem Stall. Deutlich sind Flocken vom Biofilm in der Wasserprobe zu erkennen.**  
Quelle: Dr. Pia Münster

### Leitungsoberflächen visuell auf Biofilme kontrollieren

Optisch kann mittels Endoskops festgestellt werden, ob und in welchem Ausmaß sich Biofilme im Leitungssystem befinden. Auch die erfolgreiche Entfernung eines Biofilms kann so bestätigt werden.



**Abb. 4: Mittels Endoskop können Ablagerungen sichtbar gemacht werden. Insbesondere am Tränkenippel befinden sich hartnäckige Rückstände.**

Quelle: Dr. Pia Münster

### Geeignete Materialien verwenden und Möglichkeiten zum Spülen einbauen

Bestimmte Materialien begünstigen das Wachstum von Biofilmen. Im Nutztierbereich eingesetzte Materialien sind oft technisch, aber nicht mikrobiologisch geeignet. Generell sollten nur die vom Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) geprüften Materialien verwendet werden.

Auch die Temperatur beeinflusst das Wachstum von Biofilmen. Leitungen vor Heizungsrohren oder Wärmeschleifen stellen durch „Brutschrankverhältnisse“ eine starke Kontaminationsquelle dar. Durch den Einbau von Spülmöglichkeiten kann den Tieren vor Neubelegung oder mehrmals täglich frisches und kühles Wasser zur Verfügung gestellt werden. Ferner lassen sich die Durchflussrate erhöhen und Partikel inklusive des gelösten Biofilms entfernen.

Bei Stagnation des Tränkwassers kann das Wachstum von Bakterien die Wasserqualität stark beeinträchtigen.



**Abb. 5: Vor allem Materialien mit viel Weichmacher begünstigen das Wachstum von Mikroorganismen. Im „Gartenschlauch“ kann nach Aufschneiden ein schleimiger Biofilm festgestellt werden.**

Quelle: Dr. Pia Münster

Wenig oder nicht durchflossene Bereiche werden bei Reinigung und Desinfektion nicht erfasst und stellen eine stetige Kontaminationsquelle dar. Daher sind tote Leitungsenden zu vermeiden. Nicht genutzte Leitungen sollten vom System getrennt werden. Nach Stagnationszeiten muss das gesamte Leitungssystem gespült werden.

### Im Leerstand Verschmutzungen (Biofilme) entfernen

Bei der Reinigung im Leerstand soll der im Durchgang aufgebaute Schmutz in Form eines Biofilms vollständig aus dem Tränkwasser-System entfernt werden. Geschieht das nicht, können pathogene/resistente Mikroorganismen auf die neuen Tiere übertragen und Wirkstoffe verschleppt werden. Durch eine alkalische Grundreinigung wird die organische Masse aus dem Tränkwasserleitungssystem entfernt. Bei mineralischen Ablagerungen sollten abwechselnd alkalische und saure Produkte zur Reinigung verwendet werden. Ein alkalischer Reiniger entfernt Fette und Eiweiße, ein saurer Reiniger Kalzium und Eisenablagerungen. Auch Filter können eine Kontaminationsquelle darstellen und sollten bei der Reinigung und Desinfektion standardmäßig gespült und regelmäßig gewechselt werden.





**Abb. 6: Auch Filter sind bei der Reinigung und Desinfektion zu berücksichtigen. Deutlicher Biofilm im Filter (Anfang der Wasserleitung; Im Vorraum).**  
Quelle: Dr. Pia Münster

#### Leitungen im Leerstand desinfizieren

Eine Desinfektion ist nur möglich, nachdem eine ordnungsgemäße Reinigung durchgeführt wurde. Laut Trinkwasserverordnung (TrinkwV) können zur chemischen Desinfektion von Trinkwasser Chlor, Chlordioxid, Natriumhypochlorit und Ozon verwendet werden. Chlor ist ein altbewährtes Produkt und wird oft eingesetzt. Allerdings ist es stark pH-abhängig und kann bestimmte Materialien angreifen. Chlordioxid ist pH-unabhängiger und weniger korrosiv. Zu beachten ist jedoch, dass die Wirkung von Chlordioxid durch zehrende organische Stoffe oder Eisen- und Mangan-Ionen beeinflusst wird. Um ein geeignetes Desinfektionsmittel auszuwählen, sollte die Beschaffenheit des Wassers geprüft werden. Ausschlaggebend sind Art und Eigenschaften des Wassers, die Einsatzbereiche und die Anwendungszwecke.

#### Trinkwasser kontinuierlich desinfizieren und den Keimdruck im Durchgang reduzieren

Die Reinigung und Desinfektion im Leerstand stellen einen guten Start für die neuen Tiere sicher. Aber auch im belegten Stall muss das Trinkwasser kontinuierlich und zielorientiert desinfiziert und die Installation optimiert

werden. Es gilt, den Keimdruck im Wasser so gering wie möglich zu halten und den rückwertigen Keimeintrag langfristig und effektiv zu verhindern. Auch hier sind einige Parameter abzuklären und das Wasser im gesamten Leitungssystem zu überprüfen, um ein geeignetes Desinfektionsmittel zu finden. Ein technisches Verfahren ist

die bauliche Entfernung von Stichleitungen, wobei Stagnationen entfernt und potenzielle Brutstätten von Mikroorganismen beseitigt werden.

#### Vor Zu-Dosierung von Wirkstoffen andere Wasserzusätze abschalten

Bei der Zugabe von Wirkstoffen wird das Wasser unter anderem als Transportmittel für Impfstoffe oder Antibiotika verwendet. Deutliche Biofilme, Säurerückstände, Chlorreste oder hohe Anteile chemischer Substanzen können diese Wirkstoffe negativ beeinflussen, sodass sie nicht mehr in der richtigen Menge oder Form beim Tier ankommen. Biofilme sind in der Regel sehr dünn und können toleriert werden. Unter bestimmten Bedingungen kann es aber zu einer massiven Biofilm-Entwicklung kommen. Ergänzungsmittel (Vitamine, Impfungen, Antibiotika) können Ablagerungen oder Biofilme in den Leitungen bilden. Durch Träger-substanz wie Laktose ist Biofilm-Wachstum auch bei Verwendung von einwandfreiem und nährstoffarmem Trinkwasser vorprogrammiert. Grundsätzlich sollten daher unmittelbar vor der Trinkwasserimpfung keine Wasserzusätze eingesetzt werden.



**Abb. 7: Trinkwasserdesinfektion z.B. mit Chlordioxid ist eine geeignete Möglichkeit das Trinkwasser kontinuierlich zu desinfizieren. (Chlordioxidpumpe am Anfang des Leitungssystems)**  
Quelle: Dr. Pia Münster



## Rote Vogelmilbe: Rechtzeitig vorbeugen, bevor es heiß wird

Der Frühling kommt gerade mit Macht, es wird endlich wärmer. Mit der Wärme kommen allerdings auch wieder die Plagegeister in die Ställe bzw. beginnen mit der Vermehrung. Wohl jeder Hühnerhalter kennt es im Sommer: Bei der Arbeit im Hühnerstall fängt es auf der Haut an zu kribbeln. Bei genauem Hinsehen erkennt man kleine Milben, die über die Haut krabbeln: Die rote Vogelmilbe, der wichtigste Ektoparasit beim Geflügel, macht leider auch vor dem Menschen nicht halt. Während wir uns aber neue Kleidung anziehen und duschen können, sind die Hühner dem Parasiten schutzlos ausgeliefert. In freier Wildbahn haben sich Hühner ganz gut mit diesem Schicksal arrangiert. Doch im Stall obliegt es dem Geflügelhalter, Maßnahmen gegen einen zu massiven Befall mit der roten Vogelmilbe und auch weiteren Parasiten zu ergreifen. Denn abgesehen vom Jucken schädigen die Parasiten die Hühner so sehr, dass ihre Legeleistung zurückgeht. Blutsaugende Parasiten können zudem Krankheiten übertragen.

**KURZ NOTIERT**

Durch die im Vergleich zu Mastgeflügel längere Stallbelegung durch die Legehennen sind Parasiten mehr ein Thema für Legehennenbetriebe. Die Rote Vogelmilbe als bedeutendster Parasit beim Geflügel ist nachts mit dem bloßen Auge erkennbar, tagsüber lebt der Blutsauger in den Ritzen von Stall, Nestern und Sitzstangen. Die rote Vogelmilbe vermehrt sich in den Stallungen explosionsartig, sobald Außentemperaturen von 15 bis 20 Grad Celsius erreicht werden. Das komplette Entwicklungsstadium vom Ei bis zur erwachsenen Milbe kann innerhalb von nur einer Woche durchlaufen werden. Je wärmer, desto länger kann ein mit Blut vollgesogenes Weibchen überleben: bei 10 bis 15 Grad Celsius bis zu 190 Tage.



**Rote Vogelmilbe unter dem Mikroskop**

Quelle: anonym (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dermanyssus-gallinae.jpg>), „Dermanyssus-gallinae“, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/es/deed.en>

## Hand in Hand für die Geflügel- gesundheit.

Mit uns als erfahrener  
Partner an Ihrer Seite.



**PREVENTION WORKS**

Shaping the future of poultry health



Die Milbe reagiert auf Wärme und krabbelt daher erst dann zum Huhn, wenn es sich zur Nachtruhe auf die Stange begibt.

### Typische Anzeichen eines starken Befalls bei Legehennen:

- eine ständige Beunruhigung der Herden, Stress
- bei massivem Befall sogar Blutarmut einzelner Tiere
- die Eidotter können blasser sein
- auf den Eischalen treten Butspritzer auf
- Leistungsabfall der Herde (weniger Eier)
- vermehrtes Verlegen der Eier außerhalb des Nestes
- Federpicken und sogar Kannibalismus

Insbesondere Jungtiere können durch den Blutverlust so geschwächt werden, dass sie sterben. Ältere Hennen werden durch das Blutsaugen geschwächt und werden anfälliger für Erkrankungen. Es sollte deshalb unbedingt bei den kleinsten Anzeichen eines Befalls mit der roten Vogelmilbe eine Bekämpfung eingeleitet werden. Die rote Vogelmilbe befindet sich überall dort, wo sich die Legehennen im Abstand von rund 80 cm nachts aufhalten. Die Bekämpfung muss daher in diesem Umkreis intensiver sein als im übrigen Stall.

### Verschiedene Konzepte zur Bekämpfung:

- Naturprodukte auf Basis von amorphen Silikatstäuben (Kieselsäure, Kieselgur, Siliziumdioxid) können gegen sämtliche kriechenden Insekten und Spinnentiere eingesetzt werden, d.h. neben der Roten Vogelmilbe werden z. B. auch weitere Milben, Flöhe und Federläuse erfasst. Die feinen Silikatpartikel sind eine weißliche, pulverförmige Substanz, die hauptsächlich aus den Schalen fossiler Kieselalgen (Diatomeen) besteht. Sie wirkt stark schmirgelnd und adsorbierend. Sie zerstören die verdunstungshemmende Wachsoberfläche der Schädlinge, setzen sich in die Gelenkspalten der Insekten und führen dort zu kleinen Verletzungen.

Die Schädlinge sterben durch Austrocknung ab. Neuerdings gibt es solche Produkte auch als Staubbademöglichkeit, d.h. die Hennen nehmen darin ihr Staubbad und verteilen damit das Pulver selbst im Gefieder. Der Wirkstoff Siliziumdioxid ist für Menschen und Nutztiere gesundheitlich unbedenklich.

- Andere biologische Bekämpfungsstrategien sind Speiseöle bzw. Rapsöle, mit denen alle Versteckmöglichkeiten der Milben eingesprüht bzw. gestrichen werden. Damit wird es den Parasiten erschwert zu ihrem Wirt zu kommen.
- Mit Hitze arbeiten: Alle mit Milben befallenen Gegenstände können abgeflammt werden, sofern sie die Hitze aushalten.

Quelle: Dr. Heike Engels



Die rote Vogelmilbe muss unbedingt bekämpft werden, denn die Hennen leiden enorm unter dem blutsaugenden Parasiten.

Quelle: Artem Beliankin @pexels.com

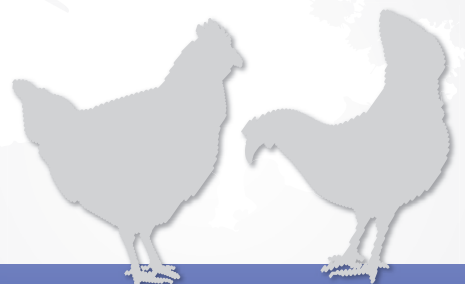
## Weniger Milben mehr Tierwohl

**BERGO® CuraMol G** - Mineralpulver aus reinem Naturgestein - dient als Trockenbad

- trägt maßgeblich zur Regulation der roten Vogelmilbe bei
- fördert und unterstützt das natürliche Schar- und Badeverhalten
- führt zu einer Abtrocknung des Scharraums



**BERGO® CuraMol G** ist gelistet in der Betriebsmittelliste für den ökologischen Landbau in Deutschland.



Tiergerechte Konzepte.  
Gesundes Wachstum.  
Ökologische Verantwortung.  
Ökonomischer Erfolg.

FOLLOW US ON



Bergophor Futtermittelfabrik  
Dr. Berger GmbH & Co. KG  
95326 Kulmbach · Tel. 09221 806-0  
[www.bergophor.de](http://www.bergophor.de)



TIERHYGIENE MIT SYSTEM



## Einsparpotentiale bei Wurmbehandlungen: Kontrolliertes Training für die Abwehr

Dr. Ole Lamp, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

**Sommerzeit ist Weidezeit und spätestens nach den ersten Schnitten kommen auch die Jüngsten auf die Weide. Dies ist nicht nur gut für deren Robustheit, das Grasen ist eine kostengünstige Form der Fütterung. Neben einem guten Grasaufwuchs mit hochwertigen Futterpflanzen sollte auch das Wetter in der Umstellung von Stall auf Weidehaltung günstig sein, damit die Jungrinder einen gesunden Start erleben. Zur Absicherung gegen Schäden durch Weideparasiten werden häufig Entwurmungsmittel bereits zum Weideauftrieb als Bolus eingegeben oder als Langzeitmittel unter die Haut gespritzt. Im Folgenden soll dargestellt werden, warum diese Methode der Wurmbekämpfung nicht optimal ist und welche Alternativen bestehen.**

Unter dem Begriff „Weideparasiten“ lassen sich sehr viele verschiedene Arten von tierischen Krankheitserregern zusammenfassen. Im Allgemeinen bezieht er sich aber nur auf die Innenparasiten (Endoparasiten) und schließt Außenparasiten wie Weide- und Dasselfliegen, Haarlinge und Läuse nicht mit ein. Aber auch bei den Innenparasiten gibt es eine große Vielfalt, angefangen bei den Bandwürmern, Leberegel über verschiedenste Rundwürmer bis hin zu den mikroskopisch kleinen Einzellern (Eimerien-/Kokzidien und Kryptosporidien). Da diese zu ganz verschiedenen Gruppen von tierischen Lebewesen gehören, können sie auch nicht alle mit einem Mittel bekämpft werden, sodass die eingangs beschriebene Auftriebsbehandlung ohnehin nie Schutz gegen alle Arten von Innenparasiten bieten kann und immer Wirklücken aufweist.

### Magen-Darm-Würmer im Fokus

Eines der größten Gesundheitsprobleme auf regelmäßig genutzten Rinderweiden stellen die Rundwürmer (sogenannte Magen-Darm-Strongyliden) dar, die entweder dem Wirt im Magen-Darm-Trakt Körperflüssigkeiten und Nährstoffe entziehen oder auf Körperwanderungen Schäden an den inneren Organen anrichten. Entwicklungsstörungen, Durchfälle und Todesfälle können die Folgen sein. Sie sind daher auch das Ziel der Auftriebsbehandlung oder der terminlich vorgeplanten Zwischenentwurmung während der Weidesaison per Übergussbehandlung oder Injektion. Ähnlich wie in anderen Bereichen (Pflanzenschutz, Antibiotika) breiten sich Resistenzen in der Wurmpopulation immer weiter aus. Durch Wirtstiere

werden die resistenten Würmer in neue Betriebe und auf neue Weiden gebracht. Und jede weitere Behandlung, die die normal-empfindlichen Würmer tötet, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die neue Generation vermehrt von resistenten Wurmern abstammt und so mehr Tiere zukünftig auch resistente Würmer in sich tragen, die auf Behandlungen mit einem bestimmten oder verschiedenen Mitteln nicht mehr reagieren. Das Vorkommen von resistenten Rundwürmern bei Rindern ist für Deutschland (Kleinschmidt et al., 2010) und andere europäische Länder eine nachgewiesene Tatsache.

### Wege aus der Resistenzfalle

Da jede Entwurmungsbehandlung das Risiko steigert, dass der größte Teil der Wurmeier, die mit dem Kot auf der Weide landen, resistente Würmer enthält, muss es das Ziel sein, weniger

Entwurmungsmittel einzusetzen. Insbesondere die früher oft empfohlene Behandlung zum Umtrieb auf eine neue Weide (Dose-and-Move Schema) erreicht genau das Gegenteil, da die frische Weide nur noch mit resistenten Eiern belastet wird. Sie gilt daher heute als veraltet.

Vielmehr verfolgen moderne Ansätze das Ziel, die Wurmbelastung auf einem niedrigen aber stabilen Niveau zu halten, damit die Rinder ihr Abwehrsystem gegen Würmer beständig trainieren und fit halten können. Zugleich sorgen so ältere Tiere mit einer gut trainierten Abwehr für eine effektive Abtötung von Wurmern, sodass sie die Weidebelastung stabil halten oder sogar senken können. Daneben sind aber auch andere Maßnahmen im Management zu beachten, damit die Rinder nicht überfordert werden. Die medikamentelle Behandlung sollte sich immer nur auf die wirklich notwendigen Fälle beschränken.



**Damit Kühe auf der Weide gesund bleiben, müssen sie bereits als Jungrind ihr Abwehrsystem gegen Wurmbefall trainiert haben.**

**Quelle: O. Lamp**



## Sichere Weiden für Erstsömmrige

Gerade in der Milchviehhaltung haben Kälber oder Jungrinder bei ihrem ersten Weideauftrieb erstmalig Kontakt mit den Rundwürmern der Weide. Diese erstsömmrigen Rinder haben noch keine trainierte Abwehr und vertragen daher nur geringe Wurmbelastungen. Deshalb ist es optimal, Erstsömmrige nur auf sichere Weiden (siehe Kasten) aufzutreiben, da diese keine Wurmbelastung aus dem Vorjahr mitbringen. Ist dies nicht möglich, sollte der Weideauftrieb auf relativ sichere Weiden frühestens im Juni erfolgen, weil so die überwinterten Wurmlarven auf der Weide bei höheren Temperaturen aus der Winterruhe erwacht sind und verhungern, da sie nicht rechtzeitig einen neuen Wirt gefunden haben. Im Vorjahr intensiv mit Jungrindern beweidete Flächen sind für Erstsömmrige ungeeignet und stellen ein hohes Risiko für Erkrankungen durch Weideparasiten dar (unsichere Weiden).

## Risikominderung durch Weidemanagement

Je nachdem, wie viele Tiere und über welchen Zeitraum die Rinder auf der Fläche stehen, ergeben sich hohe oder niedrige Risiken für den Aufbau einer starken Wurmbelastung. Wird eine Fläche als Standweide für die Erstsömmrigen über viele Wochen genutzt und ist die Besatzdichte relativ hoch, steigt die Belastung der Fläche mit ansteckenden Wurmlarven und es kommt typischerweise im Spätsommer zu ersten Erkrankungsfällen. Bei ungünstiger Witterung (feucht, mild) oder einer unsicheren Weide mit hoher Vorbelastung können Probleme bei unbehandelten Tieren auch schon früher auftreten. Ein Weideumtrieb auf eine andere sichere oder relativ sichere Weide nach einigen Wochen sorgt dafür, dass die erstsömmrigen Rinder nur ihre bisherige, relativ niedrige Belastung im Darm von der ersten Weide mitbringen und auf der neuen Fläche keine neuen ansteckenden Larven vorhanden sind. Bis sich aus den frisch ausgeschiedenen Eiern neue ansteckende Larven entwickelt haben, vergehen mehrere Wochen bis zu einem Monat, sodass die Belastung im Tier auf der neuen Weide zunächst nicht steigt und sich so das Abwehrsystem auf die Bekämpfung der im Darm



**Jungrinder brauchen im ersten Sommer sichere Weiden, ausreichend Futter, Mineralstoffe und Spurenelemente. Regelmäßige Weidewechsel senken das Erkrankungsrisiko deutlich.**

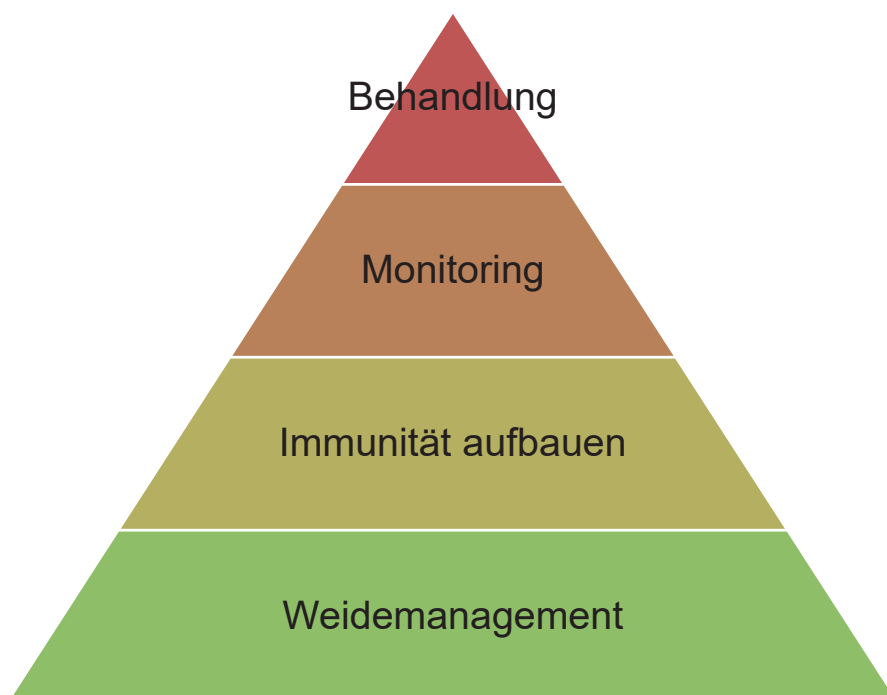
**Quelle: O. Lamp**

vorhandenen Würmer konzentrieren kann. Zeitgleich steigt auch die Belastung der ersten Fläche nicht weiter und die vorhandenen ansteckenden Larven werden durch UV-Licht, Trockenheit und Hunger in ihrer Anzahl vermindert, die Fläche erholt sich.

Nicht jeder Betrieb kann ohne weiteres eine aufwändige Umtriebsweide reali-

sieren, da geeignete Flächen oder Transportmöglichkeiten fehlen. Aber bereits die Unterteilung einer Fläche in eine früh zu beweidende Hälfte und eine Hälfte für die Beweidung nach erster Schnittnutzung kann helfen, den Rindern diese „Verschnaufpause“ durch Umtrieb zu ermöglichen.

## Moderne Strategien gegen Weideparasiten-Probleme



**Diese basieren auf sicheren, für Jungrinder geeigneten Weiden und einem stetigen Training der körpereigenen Immunität. Behandlungen sollten nur die Ausnahme und nicht die Regel sein.**



## Behandlungen so selektiv wie möglich

Auch bei sehr gutem Management wird es immer wieder Tiere geben, die mit der ansteigenden Wurmbelastung im Laufe des Sommers überfordert sind. Diese sollten bei ersten Anzeichen (Wachstumsverzögerung, struppiges Fell, Durchfall) sofort mit einem geeigneten Mittel behandelt werden, um Langzeitschäden zu verhindern. Die übrigen Tiere der Gruppe sollten möglichst unbehandelt bleiben, wenn sie keine Krankheitsanzeichen zeigen und sich gut entwickeln, da jede Behandlung den Aufbau der eigenen Immunität stört und so die Abwehr im zweiten Sommer nicht optimal trainiert ist. Besonders die langwirkenden Stoffe aus der Gruppe der Avermectine und Intervallboli stören das Training der Abwehr nachhaltig und schaffen so die Notwendigkeit auch in folgenden Sommern regelmäßig oder sogar vorbeugend zu behandeln. Um Resistenzbildungen zu verhindern, wird empfohlen jährlich die Wirkstoffgruppe (und nicht nur den Wirkstoff) zu wechseln.

## Gezieltes Monitoring sichert Gesundheit

Neben der Behandlung von auffälligen Einzeltieren kann auch für die gesamte Gruppe die Notwendigkeit einer Zwischenentwurmung festgestellt werden, indem regelmäßig Kotproben (10-15 Tiere, jeweils wenige Gramm aus dem frischen Fladen entnommen) untersucht werden. Idealerweise versendet man diese an ein Labor, das die Ergebnisse als Eizahl pro Gramm

Kot zurückmeldet statt nur das Vorkommen von Rundwurm-Eiern zu bestätigen, was häufig noch der Standard ist. Gerade Betriebe, die möglichst ganz auf Entwurmungen verzichten wollen oder wie in der ökologischen Rinderhaltung die Entwurmung nur streng bedarfsorientiert einsetzen dürfen, ist die regelmäßige Untersuchung ab vier Wochen nach Austrieb über die ganze Weidesaison zwingend nötig. Übersteigt die Eizahl pro Gramm Kot einen bestimmten Schwellenwert, der zuvor mit dem Hoftierarzt festgelegt wurde, sollte eine Entwurmung für einen Großteil der Gruppe vorgenommen werden. Idealerweise bleiben aber auch hier besonders vitale Tiere unbehandelt, um die Weide wieder mit normal empfindlichen Würmern zu „beimpfen“ und resistente Würmer zu verdrängen. Auch nach Behandlungen können Kotproben helfen, die Wirksamkeit des Mittels zu prüfen. Das Ziel ist eine Senkung der Eizahl um 95 % gegenüber der Probe vor der Behandlung, wenn die ganze Gruppe behandelt wurde.

## Das Jungrind stärken

Die körpereigenen Abwehrkräfte sind Teil der Strategie im modernen Weideparasiten-Management. Dies setzt voraus, dass das Immunsystem auch optimal arbeiten kann. Dafür sind neben einer guten Nährstoffversorgung durch hochwertige Futterpflanzen auch Mineralien und Spurenelemente nötig. Diese sollten die gesamte Saison über auf allen Weiden zur Verfügung gestellt werden. Eine zu tiefe Beweidung sollte vermieden werden, da sich die Larven bei Trockenheit in bodennahe Bereiche zurückziehen und bei tiefem Verbiss auch von dort aufgenommen werden können, sodass 10 cm Aufwuchshöhe immer stehen bleiben sollten.

## Mit System zum Ziel

Das aktuelle System der Weidenutzung mit erstsömmrigen Rindern bestimmt über das Risiko für parasitenbedingte Erkrankungen auf dem Betrieb. Sowohl das Vorhandensein von sicheren Weiden und die regelmäßigen Umtriebe schaffen viel Entlastung beim Wurmdruck. Wie hoch das Risiko mit dem eigenen System ist, kann man mit dem Entscheidungsbaum unter [www.weide-parasiten.de](http://www.weide-parasiten.de)



**Ein später Weideaustrieb nach dem 1. Juni senkt das Risiko durch überwinterte Wurmlarven deutlich, da diese bei hohen Temperaturen durch Verhungern und Austrocknung vermindert werden.**

Quelle: O. Lamp

selbst abschätzen. Gemeinsam mit Beratern oder Tierärzten können Optimierungen für den eigenen Betrieb erarbeitet werden, die die Robustheit der eigenen Nachzucht erhöhen und den Medikamenteneinsatz vermindern helfen. Vorab können auch diese Änderungen im betrieblichen System mit dem Entscheidungsbaum auf ihre Effektivität hin überprüft werden.

## Fazit

Die Sicherung der Wirksamkeit unserer Entwurmungsmittel ist eine Zukunftsaufgabe, die im Interesse jedes Rinderhalters liegt, da neue Mittel nicht mehr zu erwarten sind. Auch in Deutschland sind Resistenzen bei Würmern von Rindern nachgewiesen, sodass die Wirksamkeit im Einzelfall nicht mehr garantiert ist. Zugleich stört eine häufige oder dauerhafte Behandlung gegen Würmer die Entwicklung einer eigenen Immunabwehr gegen Würmer im Jungrind, sodass die robuste Abwehr im zweiten Sommer fehlt und das Problem durch unnötige Behandlungen lediglich verschoben wurde. Wie deutlich von den bisherigen Behandlungsroutinen einzelbetrieblich abgewichen werden kann, sollte zuvor mittels eines im Internet zugänglichen Entscheidungsbaumes überprüft werden. Manchmal sind bereits kleine Änderungen ausreichend, um eine deutliche Senkung des Wurmdrucks zu erreichen. So können einzelne Behandlungen unnötig werden und die Robustheit der Jungrinder wird nachhaltig gesteigert.

### Sichere Weiden:

- Neuansaat
- Ackergrasflächen
- Keine Beweidung im Vorjahr und bis jetzt

### Relativ sichere Weiden:

- Keine Beweidung bis zum 1. Juni
- Vorbeweidung nur mit Schafen, Pferden oder erwachsenen Rindern

### Unsichere Weiden:

- Zuvor Beweidung mit Jungtieren
- Beweidung mit Jungtieren im Vorjahr

## Herdenmanagement von Legehennen bei Hitzewellen

Dr. Lea Klambeck und Prof. Dr. Robby Andersson

Fakultät für Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Schwerpunkt angewandte Geflügelwissenschaften, Hochschule Osnabrück

**In den Jahren 2019 und 2020 waren die Sommermonate geprägt von Hitzewellen und Trockenperioden, welche auch für kommende Jahre prognostiziert werden. Diese extremen Wetterlagen stellen Tierhalter auch in der Jung- und Legehennenhaltung vor neue Herausforderungen. Frühzeitiges Handeln ist dabei die beste Möglichkeit das Stallklima für die Tiere erträglich zu gestalten.**

Als ideale Raumtemperatur für Legehennen mit guter Befiederung gilt gemeinhin ein Temperaturbereich zwischen 18 und 24 °C. Wenn aber hohe Temperatur und hohe Luftfeuchtigkeit zusammenkommen, wird unserem Nutzgeflügel sehr schnell zu warm.

Jung- und Legehennen haben im Vergleich zu vielen Haussäugetieren nur begrenzte Möglichkeiten Wärme abzugeben, da sie ein Federkleid haben und keine Schweißdrüsen besitzen. Die Abgabe von überschüssiger Körperwärme durch Ableitung an kalte Flächen und Abstrahlung an die kühlere Umgebung spielen daher bei Geflügel im Gegensatz zum Schwein eine untergeordnete Rolle bei der Thermoregulation der Hennen. Durch Hecheln (Evaporation) können Legehennen Feuchtigkeit abgeben und die dabei entstehende Verdunstungskälte nutzen (siehe Tabellen 1 und 2). Die Effektivität des Wärmeverlustes durch Hecheln (evaporative Kühlung) ist vorrangig von der relativen Luftfeuchtigkeit (rLF) der Stallluft abhängig. Bei

Werten ab ca. 70 % rLF ist die Luft mit Feuchtigkeit fast gesättigt, die Abgabe der Feuchtigkeit aus der Atemluft ist dann kaum mehr möglich und folglich kann keine Verdunstungskälte entstehen.

### Rechtzeitig für Kühlung sorgen

Die Wärmebelastung von Geflügel wird als Enthalpie bezeichnet. Der Enthalpiewert berechnet sich aus einer Kombination von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Bei Enthalpiewerten ab ca. 72 kJ / kg Luft besteht bei Geflügel ein hohes Risiko für den Hitzetod. Ab der für Geflügel kritischen Obergrenze von 67 kJ / kg Luft müssen daher Maßnahmen zur Reduktion der Wärmebelastung der Tiere durchgeführt werden. Dieser Wert wird beispielsweise bereits bei 25 °C in Kombination mit ca. 80 % relative Luftfeuchtigkeit (rLF) oder 31 °C und ca. 50 % rLF überschritten. Es kommt zur reduzierten Futter- und Wasseraufnahme, welche oft mit einer Unterversorgung und folglich Leistungseinbruch einhergehen. In den

Sommermonaten (Mai bis September) können die regional zu erwartenden Enthalpiewerte u.a. beim Deutschen Wetterdienst (DWD) abgerufen werden und ermöglichen eine frühzeitige Anpassung des Herdenmanagements an problematische Wetterlagen.

Bei kurzfristigen Hitze-Ereignissen (erheblicher Anstieg von Temperatur (> 5°C) und relativer Luftfeuchte (> 10 %) innerhalb von 48 Stunden) haben besonders Hennen in der Legespitze erhebliche Anpassungsprobleme. Anders ist das bei mittelfristigen Hitzeperioden. Dadurch, dass die klimatischen Bedingungen über einen längeren Zeitraum relativ konstant bleiben und die Tiere keinen allzu großen Schwankungen ausgesetzt sind, erhält der Körper die Möglichkeit, sich in einem gewissen Rahmen auf diese Bedingungen einzustellen. In beiden Fällen ist das aktive Herdenmanagement von besonderer Bedeutung, um die Belastung der Tiere möglichst gering zu halten.

## Unseren Tieren geht's richtig gut...

...dank dem Multitalent Pflanzenkohle – als Einstreu und Futterzusatz zum Tierwohl und der Tiergesundheit.

- Verbessertes Stallklima
- Reduzierte Geruchsbildung
- Stärkung des Immunsystems
- Verbesserung der Fleischqualität





**Tabelle 1: Möglichkeiten der Wärmeabgabe**

Formen der Wärmeabgabe	Beschreibung und Beispiel	Bedeutung beim Huhn
<b>Konduktion</b>	Wärmeabgabe über <b>Ableitung</b> bei Kontakt von zwei Flächen Bsp.: Hund liegt im Sommer auf kühlen Fliesen	Nicht praxisrelevant bei gut befiederten Hennen, da die Ableitung von Wärme an feste Oberflächen aufgrund des Gefieders begrenzt ist.
<b>Radiation</b>	Abgabe von Wärme an die Umgebung über <b>Strahlung</b> Bsp.: Wärme eines Lagerfeuers	Nicht praxisrelevant bei gut befiederten Hennen, da die Ableitung von Wärme durch Strahlung durch das Gefieder begrenzt ist.
<b>Konvektion</b>	Abgabe von Wärme an ein <b>bewegliches Medium</b> Bsp.: Schwimmen gehen im Sommer	Beim Huhn durch Bewegung der Luft / Ventilation im Stall zu ermöglichen. Hühner fördern dies durch das Abspreizen der Flügel und Aufstellen von Federn.
<b>Evaporation</b>	feuchte Wärmeabgabe über <b>Verdunstung</b> Bsp.: Hecheln von Hunden	Da Hühner keine Schweißdrüsen besitzen, können sie nicht schwitzen. Feuchtigkeit können sie durch Hecheln abgeben und die dabei entstehende Verdunstungskälte nutzen. Verdunstung ist aber nur möglich, wenn die relative Luftfeuchtigkeit im Stall unter ca. 70% beträgt.

Eine gut funktionierende Stalllüftung mit gleichmäßigem Luftaustausch im Stall gewährleistet den Abtransport überschüssiger Körperwärme und Luftfeuchtigkeit vom Tier weg. Der Abtransport von Wärme kann über die Luftbewegung und die Luftgeschwindigkeit im Stall reguliert werden. Die Effizienz der Wärmeabgabe der Hennen wird durch das Abspreizen der Flügel und Federn weiter gefördert. Die Luftbewegung im Stall ist elementar für den Abtransport der Körperwärme der Hennen. Bei Hitzeperioden ist als Faustzahl eine Mindestlufrate im Stall von 10m<sup>3</sup> / h / Legehenne zu empfehlen, um Wärme und Luftfeuchtigkeit aus dem Stall zu transportieren. Eine Nachrüstung von Luftumwälzern oder zusätzlichen Ventilatoren kann erforderlich sein und eine sinnvolle Investition darstellen.

Bei Neubauten sollten die Ställe so ausgerichtet sein, dass natürliche Luftströmungen (Wind) für die Kühlung des Gebäudes genutzt werden können. Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung zum Beispiel durch kurzzeitiges Abhängen der Fensterflächen und eine gute Dämmung können das Klima im Stall weiter begünstigen. Auch Sprühkühlungen oder mobile Vernebelungsgeräte (bei Neubauten oder als Nachrüstung) zur Erzeugung von Verdunstungskälte haben sich bewährt. Dabei darf die Feuchtigkeit nicht direkt auf Tiere oder die Einstreu niedergehen. Der Tierhalter muss auch

hierbei darauf achten, dass die relative Luftfeuchte möglichst unter ca. 70 % gehalten wird. Überschüssige Feuchtigkeit in der Stallluft muss durch eine entsprechend ausgelegte Lüftungsanlage aus dem Stall geleitet werden. Der Rat eines Lüftungsexperten ist in diesem Zusammenhang dringend zu empfehlen.

Die verlässliche Funktionalität der Stalltechnik und eine ständige Kontrolle der Tiere durch eine verantwortliche Person in Hitzeperioden sind Grundvoraussetzungen für ein erfolgreiches

Management. Bei akuten Hitzeereignissen ist die ständige Präsenz unumgänglich, um Managementmaßnahmen einzuleiten, zu kontrollieren bzw. anzupassen.

#### **Kühles Tränkwasser schafft Abhilfe**

Bei einem Anstieg der Stalltemperaturen steigt der Wasserverbrauch der Tiere erheblich (siehe Tabelle 3), daher ist die Tränketchnik täglich qualitativ und quantitativ (Wasserdruck) zu kontrollieren und möglichst regelmäßig



**Über das Hecheln und Flügelabspreizen verschaffen sich Hennen Abkühlung.**

**Quelle: Dr. Lea Klambeck und Prof. Dr. Robby Andersson**

**Tabelle 2: Abgabe von Körperwärme: Unterschiede von Mensch und Huhn im Vergleich**

	Mensch	Huhn
<b>Normale Körpertemperatur</b>	Ca. 36,5°C - 37,5°C	Ca. 40°C - 42°C
<b>Atemfrequenz in Ruhe</b>	Ca. 12 - 20 Atemzüge / min	Ca. 20 - 30 Atemzüge / min
<b>Hecheln</b>	Wird nicht zur Wärmeabgabe durchgeführt.	Bis zu 250 Atemzüge / min und mehr
<b>Schwitzen</b>	Möglich, Schweißdrüsen vorhanden	Nicht möglich, keine Schweißdrüsen vorhanden

mit kühlem, frischem Wasser zu fluten. Durch die starke Kreislaufbelastung der Legehennen bei Hitze kommt es zur reduzierten Futter- und Wasseraufnahme, welche mit einer Unterversorgung einhergehen kann. Die nicht mehr bedarfsdeckende Versorgung hat folglich Einfluss auf die Qualität und Quantität der Eiproduktion. Auch die Temperatur des Tränkwassers hat einen Einfluss auf die Legeleistung der Herde. Hohe Tränkwassertemperaturen haben eine reduzierte Wasseraufnahme und somit auch eine reduzierte Futteraufnahme zur Folge. Durch die Bereitstellung von kühlem Tränkwasser wird der Kreislauf entlastet und die Wasser- und auch Futteraufnahme gefördert. Ideal ist es, wenn die Tränkwassertemperatur unter 15 °C gehalten werden kann. Da bei der Verdauung im Körper zusätzlich Wärme entsteht, sollten die Fütterungszeiten in die kühleren Tageszeiten verschoben werden. Besonders bei mittelfristig anhaltenden Hitzeperioden kann es empfehlenswert sein, das Futter an die Rahmenbedingungen anzupassen. Der Einsatz von Ölen und Fetten als Energieträger ist besonders bei längeren Hitzewellen empfehlenswert.

Dies kann den Rückgang der Futteraufnahme mindern und reduziert gleichzeitig die bei der Verdauung entstehende Wärme. Um sicherzugehen, dass die Tiere möglichst bedarfsgerecht versorgt werden, sollten die Futterbahnen einmal täglich „leergefressen“ werden. Die Gabe von Vitamin C über das Tränkwasser in Absprache mit dem Tierarzt kann den aufgrund des Hechelns stark beanspruchten Stoffwechsel entlasten und stabilisiert den Kreislauf. Es hat sich bewährt, frühzeitig mit dem Futtermittelberater bzw. Tierarzt angepasste Fütterungsstrategien zu entwickeln.

**Tabelle 3: Täglicher Wasserverbrauch (in Milliliter) von Legehennen (freier Zugang) bei unterschiedlichen Stalltemperaturen (nach Leeson und Summers 2005)**

Legeleistung	20°C	32°C
<b>50 %</b>	150	250
<b>90%</b>	180	300

### Frühzeitig informieren und sich vorbereiten

Um die Hennen vor vermeidbaren Leiden (vgl. §1 Tierschutzgesetz) zu schützen, ist der Tierhalter verpflichtet, sein Herdenmanagement frühzeitig an erwartete Hitzeperioden anzupassen und die Stalltechnik bei Bedarf entsprechend nachzurüsten. Aufgrund der wiederkehrenden Problematik in Hitzesommern wurde das „Merkblatt zur Vermeidung von Hitzestress bei Lege- und Junghennen“ im Jahr 2019 überarbeitet

(<https://www.laves.niedersachsen.de/startseite/tiere/tierschutz/tierhaltung/geflugel/vermeidung-von-hitzestress-bei-gefluegel-144675.html>).

Es ist über die Homepage des Niedersächsischen Landesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) abrufbar und beinhaltet aktuelle Managementempfehlungen für Hennenhalter. Um gut auf die kommenden Sommermonate vorbereitet zu sein, sollten Tierhalter die Funktionalität und die Kapazitäten des vorhandenen Lüftungssystems überprüfen lassen und potenzielle technische Möglichkeiten zur Optimierung ihres Lüftungs-



**Hitzeperioden im Sommer werden häufiger, deshalb muss sich jeder Geflügelhalter darauf vorbereiten. Quelle: Dr. Lea Klambeck und Prof. Dr. Robby Andersson**

systems kennen. Wichtig ist, sich mit aktuellen Managementmaßnahmen vertraut zu machen und alle Möglichkeiten zu nutzen, um die Herden gut durch den kommenden Sommer bringen zu können.



## Aktueller Buchtipp

# Neue IGN-Broschüre zu Gesundheit und Wohlergehen bei Legehennen

Die Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) bietet in ihrer Reihe „Nutztierhaltung im Fokus“ eine neue Ausgabe an: "Gesundheit und Wohlergehen bei Legehennen". Die Folgen der in den vergangenen 50 Jahren erreichten enormen Leistungssteigerungen werden in diesem Fokusheft ebenso thematisiert, wie die fundamental veränderten Haltungsbedingungen von Legehennen. Das Inhaltsverzeichnis zeigt Details:

**KURZ NOTIERT**

### Aufzucht

- Die Bedeutung der Aufzucht von Junghennen
- Zur Haltung von Jung- und Legehennen in Voliersystemen
- Ausmaß der Belastung von Junghennen beim Transport – Überprüfung mittels nicht-invasiver Bestimmung von Kortikosteron-Metaboliten

### Legephase – Verhaltensstörungen

- Das Zweinutzungshuhn als Chance: Vermeidung von Federpicken und Kannibalismus bei Legehennen
- Zehenpicken – das neue Federpicken?
- Anhäufen von Legehennen in der Volierenhaltung: Ursachen und mögliche Gründe

### Legephase – Brustbeingesundheit

- Brustbeinschaden bei Legehennen – physiologisch betrachtet
- Auswirkungen von Brustbeinfrakturen auf die Produktivität und Mobilität von Legehennen

### Legephase – Ausstallung

- Untersuchung zum Einfangen und Handling von Legehennen während der Ausstallung: Wie steht es ums Tierwohl beim Ausstallen?

### Aus der Praxis

MTool – eine Managementhilfe für die Verbesserung des Tierwohls in der Aufzucht und Legehennenhaltung  
KeelBoneDamageNet Broschüre: Maßnahmen zur Reduktion von Brustbeinfrakturen

### Aus der Bibliothek

Eigenschaften von Nestern: was Legehennen wollen  
Beschaffenheit von Sitzstangen  
Intestinales Mikrobiom bei Hühnern  
Domestikation

### Aus der Ethik

Küken töten: Eine kurze tugendethische Reflexion

Das Fokusheft steht im PDF-Format auf der IGN-Homepage zum kostenfreien Download bereit:

<http://www.ign-nutztierhaltung.ch/de/seite/nutztierhaltung-im-fokus>



Informationsbroschüre der IGN e.V. über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung zum Wohlbefinden der Tiere.

**Aktuelles Interview:****Schwimmschicht ade: Brottrunk in der Schweinemast**

**In der Schweinemast sind alle Maßnahmen gefragt, die für eine stabile und gute Tiergesundheit sorgen, denn das ist ein wichtiger Baustein für Tierwohl und hohe Zunahmen. Der Landwirt Heinrich Große Liesner aus Stadtlohn im Nordwesten Nordrhein-Westfalens setzt auf Brottrunk. Was das ist und warum nicht nur die Schweine, sondern auch die Gülle davon profitieren, erzählt er im Gespräch.**

**Herr Liesner, wie sind Sie auf den Brottrunk gekommen?**

Brottrunk kannte ich als Getränk aus dem Supermarkt. Ab und an trinke ich auch selber Brottrunk, nach starker körperlicher Arbeit tut er besonders gut. Doch Brottrunk für Schweine nutzen wir erst seit etwa 2,5 Jahren. Bis vor 3 Jahren haben wir das Futter selber gemischt, und bis vor 4 Jahren auch noch Nebenprodukte wie Süßmolke eingesetzt. Süßmolke ist für Schweine ein gutes Produkt, wenn man die Hygiene im Griff hat, damit bekommt man eine hohe Menge an Milchsäurebakterien und Milchsäure ins Tier. Diese Säure senkt den pH-Wert und Milchsäurebakterien helfen dem Mikrobiom, das Futter besser zu verwerten, außerdem werden pathogene Keime zurückgedrängt. Doch der Markt bei den flüssigen Nebenprodukten ist knapp geworden, Süßmolke gibt es so gar nicht mehr, deshalb fiel uns diese gute Milchsäurequelle weg. Dann haben wir wegen veralteter Technik das Lagern von eigenem Getreide aufgegeben, dadurch fiel eben auch das Selbstmischen des Futters weg. Bei den Schweinen bemerkten wir Probleme in der Vitalität und Schwanzbeißen trat vereinzelt auf. Das größte Problem allerdings war die schlechte Fließfähigkeit der Gülle. Wir hatten starke Schwimmschichten. Ein Berufskollege empfahl mir daraufhin Kanne Brottrunk, mit dem er gute Erfahrungen gemacht hatte. Das war der Grund auf Brottrunk umzustellen.

**Wie setzen Sie ihn ein und in welcher Dosis?**

Wir geben den Brottrunk bei unseren Mastschweinen ins Futter. Da wir eine Flüssigfütterung haben, können wir den Brottrunk einfach in die Ration mischen. Die Empfehlung ist 50 ml pro Tier und Tag, da halten wir uns in etwa dran. Kleine Schwankungen sind kein

Problem, die Darmflora ändert sich nicht von einem Tag auf den anderen. Ich markiere jeden Tag den Füllstand im Tank und sehe daran, wieviel Brottrunk verbraucht wurde, ob also die Dosierung passt.

**Nutzen Sie eine spezielle Technik für den Einsatz?**

Der Brottrunk wird in einem 1000 l Tank geliefert und steht direkt bei der Flüssigfütterung. Den Tank habe ich an die Flüssigfütterung angeschlossen, so dass die Pumpe bei jeder Futtermischung auch immer etwas Brottrunk eindosiert. Wir nutzen eine Additivdosierung, der Brottrunk kann damit entweder direkt in die Leitung injiziert werden, dadurch könnte ich die Gabe abteilweise steuern, aber es geht auch direkt in den Mischbottich, und diese Variante nutzen wir. Der Computer berechnet die nötige Menge Brottrunk je kg bzw. t Fließfutter, die Pumpe läuft dann parallel zur Wasserpumpe eine bestimmte Anzahl von Sekunden pro

Tonne mit. Das war einfach umzusetzen, wir haben nur ein Rührwerk von der Firma Kanne gekauft, das den Tank aufrührt. Wir nutzen das Fermentgetreide für die Fütterung, also die Vorstufe des gefilterten Brottrunks, da sind noch Feststoffe drin, die man aufrühren muss. Der reine Brottrunk enthält keine Feststoffe.

**Welche Effekte beobachten Sie?**

Rein subjektiv ist mein Eindruck, dass der Brottrunk bei unseren kritischen Punkten Vitalität, Schwanzbeißen und Schwimmschicht geholfen hat. Den Tieren geht es gut. Die Stallluft ist besser, die Ammoniakverluste aus der Gülle sind geringer geworden, das merken wir auch beim Ausbringen, es riecht weniger. Wir bringen die Gülle mit einem Schleppschauch- oder Schleppschuh-Verteiler aus, das ist ja schon eine gute Technik, aber ich habe den Eindruck, dass der Brottrunk nochmal zusätzlich hilft. Hinsichtlich der Schwimmschicht hat sich auch viel



**Der Tank mit dem Fermentgetreide steht direkt neben der Flüssigfütterung, so dass das Fermentgetreide einfach zur Ration zudosiert wird.**

**Quelle: Große Liesner**



gebessert: Wir können die Gülle in den Altgebäuden nicht spülen oder rühren, diese Technik kann ich auch nicht mehr einbauen, das wäre viel zu teuer. Früher trieb mir der Blick in die Vorgrube die Tränen in die Augen, weil der Ammoniakgehalt so hoch war. Wenn wir jetzt den Schieber ziehen, dann läuft die Gülle vollständig in die Vorgrube – und der Ammoniakgeruch ist deutlich zurückgegangen. Ganz nebenbei haben wir auch deutlich weniger Fliegen und Mäuse, da diese es sich auf den Schwimmschichten bequem machen.

### Wie erklären Sie sich den positiven Effekt auf die Gülle bzw. die Schwimmschicht?

Üblicherweise macht sich in der Gülle eine Fäulnisflora breit. Diese Fäulnisflora wird zurückgedrängt. Man liest auch, dass Milchsäure den pH-Wert der Gülle um bis zu eine Stufe senkt, dadurch verhindert man die Ammoniakausgasung in die Luft. Deshalb liegt jetzt in der Gülle auch mehr Stickstoff als Ammonium gebunden vor und nicht als freies Ammoniak. Um die Gülle fließfähiger zu machen, wird das Schwergetreide Weizen und Roggen sehr grob vermahlen, so dass es keine erkennbaren Brösel mehr gibt, und die Gerste wird fein vermahlen. Diese Kombination hilft wohl auch bei der Schwimmschicht. Ich gehe davon aus, dass die Kombination aus Brottrunk und neuem Mahlgrad das Schwimmschichtproblem komplett gelöst hat.

### Haben Sie konkrete Zahlen für die positiven Effekte?

Nein, das habe ich nicht. Ich habe nicht die Möglichkeit, innerhalb der Altersgruppen nur teilweise Brottrunk zu füttern. Vom Gefühl her ist es richtig was ich mache, ich kann es aber nicht an konkreten Parametern am Tier festmachen. Deutlich wird der positive Effekt an der Gülle. Alle sagen, dass wir eine super Stallluft haben trotz der alten Stallungen. Ich kenne viele Berufskollegen, die auch schon auf Brottrunk setzen. Manche verfüttern ihn, manche versprühen ihn im Stall. Das habe ich auch schon gemacht, auf die Tiere und die Buchtentrennwände, aber hier sind die Erfahrungen noch gering. Ich nutze dazu eine Rückenspritze mit Akku, man muss sie aber regelmäßig durchspülen, sonst setzt sie sich zu. Damit verbessert sich die Flora im Stall, auf die Gülle hat diese Menge aber keinen Einfluss, dafür ist die Menge zu gering.

### Sind Sie generell alternativen Methoden gegenüber aufgeschlossen?

Ja, das bin ich. Seit einiger Zeit wirtschaftete ich im regenerativen Ackerbau. Die Gülle bleibt auf den eigenen Flächen. Deshalb ist bei mir die Qualität der Gülle auch sehr wichtig, da diese Fäulnisbakterien aus der Schwimmschicht ansonsten in meinem Boden weiterarbeiten und mir die wertvolle organische Substanz zersetzen



**Heinrich Große Liesner schreibt die gute Stallluft der Wirkung des Fermentgetreides zu.**

**Quelle: Große Liesner**

würden. Nach der Kaskadennutzung des Brottrunks – erst ins Schwein, dann über die Gülle auf den Boden – wird die Gülle bodenverträglicher. Zusätzlich setzen wir noch Gesteinsmehle wie Zeolith im Futter sowie das Tonmineral Bentonit sowie Pflanzkohle in der Gülle ein.

### Wie sieht die Zukunft für Ihren Betrieb aus?

Tatsächlich bin ich gerade dabei, einen Stallneubau zu planen. Es soll ein planbefestigter Stall mit Auslauf werden, damit sehe ich die beste Chance auf lange Sicht wirtschaftlich zu arbeiten. Schwierig ist eher die kurzfristige Wirtschaftlichkeit – das Marktsegment ist jetzt noch sehr klein. Der Verbraucherwunsch geht in diese Richtung, deshalb bietet solch eine Tierhaltung wohl auch langfristig die beste Zukunftsperspektive.

Herr Liesner, vielen Dank für das Gespräch!

### Betriebsspiegel Heinrich Große Liesner:

- Schweinemast-Ackerbau-Forst- wirtschaftsbetrieb
- 1.600 Schweinemastplätze
- Alte Gebäude mit Vollspaltenboden, Zwangsventilation und Flüssigfütterung
- 82 ha Ackerbau mit Mais, Raps, Weizen, Gerste und Roggen
- Bewirtschaftung des Hofes etwa im 800. Jahrhundert, 1498 erstmalig erwähnt, seit 1607 in Familienbesitz
- Im Durchschnitt 850 g tägliche Zunahme und 1:2,85 Futterverwertung

### Was ist Brottrunk?

Kanne Bio Brottrunk® und Kanne Bio Fermentgetreide® flüssig werden aus fermentiertem Bio-Vollkornbrot hergestellt. Bei der Herstellung der Kanne Bio Brottrunk® Produkte werden hochwertige Zutaten verwendet. Während des aufwendigen Herstellungsverfahrens werden die Zutaten in mehreren Prozessschritten aufgeschlossen und in unterschiedlicher Menge Vitamine, Enzyme sowie Aromen gebildet.

Das Kanne Bio Fermentgetreide® flüssig beinhaltet die Maische aus fermentiertem Brot und die flüssige Komponente mit den wasserlöslichen Nährstoffen, Vitaminen, Enzymen, Aromen und der Milchsäure. Durch Filtration wird die Maische von der Flüssigkeit getrennt und es entsteht der Kanne Bio Brottrunk®.

Das Kanne Bio Fermentgetreide® flüssig und der Kanne Bio Brottrunk® sind fermentierte Einzelfuttermittel.

## Neues zur Ödemkrankheit und zum Schwanzbeißen

Die Ödemkrankheit (engl. Edema Disease) tritt weltweit und vorzugsweise bei Ferkeln während der ersten beiden Wochen nach dem Absetzen vom Muttertier auf. Sie wird von dem Bakterium *Escherichia coli* verursacht und schädigt die Tiere durch die Freisetzung von Shigatoxin (Stx), einem der potentesten natürlichen Gifte. Wirksamen Schutz bietet eine einmalige Impfung mit einem Impfstoff gegen die Ödemkrankheit: Sie senkt nicht nur die Mortalitätsrate im Bestand, sondern verbessert auch die Futterverwertung und die Gewichtszunahme bei Absetzern und infolgedessen den Mastschweinen. Dies teilte kürzlich die Ceva Tiergesundheit GmbH auf einer digitalen Pressekonferenz mit.

Von der Ödemkrankheit sind häufig die schweren und gut entwickelten Tiere einer Gruppe betroffen. Die Mortalitätsrate liegt bei 50 bis 90

Prozent. Das Shigatoxin zerstört die feinen Blutkapillargefäße und verursacht Flüssigkeitsansammlungen im Gewebe. Bei den Tieren, die nicht unmittelbar versterben, sind u. a. Ödeme, Krämpfe und Lähmungen zu beobachten.

Als prophylaktische Maßnahmen spielen unter anderem Hygiene, Fütterungsmanagement und Haltungsmanagement eine Rolle. Wichtig sind etwa die Trinkwasserdesinfektion, Säurezusätze im Futterbrei, die Vermeidung zu hoher Rohproteingehalte im Futter nach dem Absetzen und die Vermeidung von Stress. Impfstoffe werden dagegen in der Regel erst nach Auftreten einer akuten Mortalitätsrate und nach positiver Diagnostik eingesetzt.

Derzeit werden laut Ceva rund 13,7 Prozent der Ferkel in Deutschland mit dem Impfstoff von Ceva geimpft. Mit

**KURZ NOTIERT**

6,3 Prozent weniger Aufzuchtverlusten, 3,5 Prozent weniger Kümmerern und plus 20 Gramm bei den Tageszunahmen pro Tier konnten sehr gute Wirkungen nachgewiesen und zugleich die Mengen an Zink und Antibiotika, die bislang eingesetzt wurden, deutlich reduziert werden, teilte das Unternehmen mit. Häufig wird zur Metaphylaxe gegen *E. Coli*-Infektionen im Darm Zinkoxid in hohen therapeutischen Dosen bis zu 2.500 mg/kg Alleinfuttermittel eingesetzt. Spätestens Ende Juni 2022 dürfen diese Dosismengen nicht mehr eingesetzt werden. Impfungen gegen



Die Ödemkrankheit kann für Ferkel tödlich enden. Ein Impfstoff kann gegen die durch *E. Coli* verursachte Erkrankung helfen.

Quelle: Ceva



Shigatoxin bleiben daher eine sinnvolle Alternative.

Eine neue Querschnittsstudie zur Prävalenz der Ödemkrankheit in Deutschland auf 99 Betrieben mit zuvor unbekanntem Infektionsstatus ergab bei 37,4 Prozent der erfassten Kot- und Speichelp Proben einen positiven Test auf das Shigatoxin 2e-Gen. Das ist insofern bemerkenswert, als die positiv getesteten Betriebe nicht zwingend klinische Befunde aufwiesen.

In einer französischen Studie zur subklinischen Ödemkrankheit wurden dazu erste Felderfahrungen erhoben. Sie legen den Schluss nahe, dass geringere Leistungsparameter zum Teil tatsächlich auf einen subakuten Verlauf der Ödemkrankheit hindeuten könnten: Die Betriebe mit der besten Leistung wiesen hier die geringste Stx2e-Prävalenz auf. Weitere Informationen unter [www.ceva.de](http://www.ceva.de)

### Neues Spezialfutter in der Absatzphase

Schwanzbeißen muss nicht sein. Mit dem neuen Spezialfutter Blattivit Easy Mix 30 VT egg von Profuma für die Absatzphase soll sich diese Verhaltensstörung, die in allen Haltungsvorfahren auftreten kann, wirksam vermeiden lassen, teilte das Unternehmen PROFUMA Spezialfutterwerke GmbH & Co. KG auf einer ebenfalls digitalen

Pressekonferenz mit. Das belegten die Ergebnisse von zahlreichen Praxisbetrieben, auf denen das neue Spezialfütterkonzept seit inzwischen rund neun Monaten genutzt werde. Damit biete Blattivit Easy Mix 30 VT egg einen wirksamen Ersatz für das rechtlich nur noch als Ausnahme erlaubte und gesellschaftlich nicht mehr akzeptierte Kupieren der Schwänze.

Optimales Ferkelfutter muss frei von Mykotoxinen, dem Alter der Tiere angepasst sowie schmackhaft und hochverdaulich sein; es muss hochwertige Proteinquellen enthalten und eine optimale Struktur aufweisen. Das neue Absatzfutter Blattivit Easy Mix 30 VT egg setzt neben diesen generellen Vorgaben auf die optimale Mischung funktionaler Proteinquellen wie etwa Eipulver und Proteinhydrolysat, Geschmacksträger wie Waffelmehle sowie aufgeschlossene Rohstoffe wie extrudierte Leinsaat und Immunglobulinen. Das neue Ergänzungsfutter soll bei einem maximalen Anteil von 30 % in der Ration in den ersten Wochen nach dem Absetzen für eine stabile Gesundheit der Ferkel sorgen, die somit optimal auf die nachfolgende Aufzucht ohne Schwanzbeißen vorbereitet werden. Die bisherigen Ergebnisse belegten, dass Schwanzbeißen – bei nur geringfügigen Mehrkosten von ca. 0,50 € pro Ferkel – mit diesem Futter kein Thema mehr sei.

Weitere Informationen auch online unter [www.blattin.de](http://www.blattin.de)

Quelle: Ceva, Profuma, Der Hoftierarzt



Ein mit Ödemen versetzter Darm.  
Quelle: PK Ceva

## Kanne Brottrunk® Produkte für Mensch und Tier!

**KANNE BROTTTRUNK®**



Sichern Sie sich Ihr kostenloses Musterpaket!

Jetzt unverbindlich, kostenlosen Beratungstermin vereinbaren!



[www.kanne-brottrunk.de/svs-musterpaket](http://www.kanne-brottrunk.de/svs-musterpaket)

## Bessere Tiergesundheit durch Probiotika in der Broilermast?

Paul Westermann, Tierarzt und Produktmanager Geflügelmast bei der Fa. Best 3 Geflügelnahrung GmbH

**Die Darmgesundheit unserer Masthähnchen ist in den letzten Jahren und Jahrzehnten immer weiter in den Fokus geraten. Hierbei spielt nicht nur der Faktor Antibiotikareduktion eine Hauptrolle, sondern auch die Mastleistung und vor allem Tierwohlindikatoren. Die wichtigsten Punkte sind hier die Fußballenqualität und Verhinderung der tiefen Dermatitis und Knochengesundheit. Welche Möglichkeiten es zum Einsatz von Probiotika zu diesen Themen gibt, soll mit diesem Artikel beleuchtet werden anhand des Beispiels *Bacillus amyloliquefaciens*.**

Der Probiotika-Einsatz in der Broilermast ist kein neues Feld, denn es sind bereits viele Produkte zugelassen. Die unterschiedlichen Produkte enthalten z.T. völlig unterschiedliche Keime. Die Bandbreite reicht von Lactobazillen, Enterokokken, *Bacillus spez.*, bis hin zu undefinierten Produkten, die aus dem Darm von Hühnern gewonnen werden. Die Anwendungen dieser Bakterien ist ebenfalls sehr unterschiedlich (Tränkewasser, Einstreu, Futter). Alle Produkte haben jedoch das gleiche Ziel, nämlich die Darmflora positiv zu beeinflussen. Die Entwicklung neuer Produkte jedoch wird zielgerichteter und das Resultat sind effektivere Probiotika, die für den Einsatz bereitstehen. Besonders die Kombination aus verschiedenen Keimen bringt ergänzende Wirksamkeiten und somit Synergien. Neue Produkte zielen nicht nur auf verbesserte Mastleistung (Futterverwertung und Endgewicht) ab, sondern zeigen vielfältige Wirkmechanismen. Keime der Gattung *Bacillus* bilden als ruhendes Stadium Sporen, die sehr widerstandsfähig gegenüber äußeren Einwirkungen sind. Durch die Bildung dieser Sporen ist es möglich Probiotika im Mastfutter einzusetzen, da sie resistent gegenüber Hitze, Feuchtigkeit und Säuren sind. So überstehen sie den Pelletierungs-Prozess. Durch die Aufnahme mit dem Futter gelangen diese Keime in den Darm, wo sie durch Körpertemperatur und Feuchtigkeit auskeimen und in ihre aktive Form übergehen. Probiotika, die keine Sporen ausbilden, überstehen den Pelletierungsprozess nicht und können dadurch ihre Wirkung nicht entfalten. Dies bringt ebenfalls Vorteile bei Produkten, die im Stall über das Wasser eingesetzt werden können. Gleichzeitige Säuregaben oder z.B. ätherische Öle wirken sich auf die Gattung *Bacillus* deutlich weniger schädlich aus, als auf Kombinations-

produkte unterschiedlicher Gattungen.

### Interessant sind die Stoffwechselprodukte der Probiotika

Der Spezies *Bacillus* gehören eine Vielzahl verschiedenster Vertreter an z.B. *Bacillus licheniformis*, *Bacillus subtilis* und auch *Bacillus amyloliquefaciens*. Letztgenannter Vertreter wurde im Jahr 1943 von dem Japaner Juichiro Fukumoto entdeckt. Umfangreiche Untersuchungen des Genoms von *Bacillus amyloliquefaciens* brachten interessante Informationen zur Biologie des Keims hervor. Die Wirksamkeiten erstrecken sich über eine sehr breite Palette an Stoffwechselprodukten, die direkt oder indirekt gegen andere Keime oder Erreger wirken. Oberflächenwirksame Stoffe wie Surfactin schädigen direkt die Oberfläche von schädlichen Keimen und wirken so gegen grampositive Keime wie Kokken oder gramnegative Keime wie z.B. *E. coli*. Weitere antimikrobielle Stoffe sind Bacillaene, Difficidin und Macrolactin, die neben bakteriostatischen Wirkungen auch antivirale Wirkungen entfalten. Durch die Analyse des Genoms aller drei Stämme von *Bacillus amyloliquefaciens* ergeben sich bis zu 16 unterschiedlich antimikrobiell wirkende Stoffwechselprodukte, die von unterschiedlichen Genen kodiert werden. Diese Stoffe wirken also zusammen im Darm der Tiere und können schädliche Keime in der Darmflora hemmen und so die Gesundheit der Tiere unterstützen.

### Probiotika als Antibiotikaersatz?

Vor dem Hintergrund der Antibiotikareduzierung in der Geflügelmast ergeben sich durch die Vielzahl der antimikrobiell wirkenden Stoffe breite Einsatzmöglichkeiten. Weltweite Studien zum Thema *E. coli*-Infektionen beim Broiler zeigen, dass in den unterschiedlichen

Regionen der Erde auch unterschiedliche *E. coli*-Stämme zu Problemen führen. Die beim Geflügel pathogenen *E. coli*-Stämme werden auch APEC genannt. Gleichzeitig gibt es natürlich vorkommende *E. coli*-Stämme im Darm der Tiere, die zur normalen Darmflora gehören. Die Darmflora (Mikrobiom) des Geflügels ist unter „gesunden Umständen“ sehr vielfältig und verfügt über eine Vielzahl an unterschiedlichen Bakterienstämmen. Durch äußere Einflussfaktoren wie Stress, Krankheit oder auch Änderungen in der Futtermittelzusammensetzung oder -qualität, kann sich die Darmflora zum Schlechten hin verändern. Diese Veränderungen können dem Tier schaden bzw. Leistungseinbußen zur Folge haben.

Um diese „schlechten“ und „guten“ Keime voneinander unterscheiden zu können, werden den Tieren Darmpakete entnommen, die auf die unterschiedlichen *E. coli*-Stämme untersucht werden. Die Untersuchung erfolgt in einer Multiplex PCR, in der Marker-Gene für APEC detektiert werden. Eine reine bakteriologische Untersuchung im Labor (Standardmethode) ist dafür nicht ausreichend, da auf diese Art und Weise keine APEC erkannt werden und es sich dadurch auch um andere ungefährliche Keime handeln kann, die zufällig anwesend sind. Die für Geflügel pathogenen *E. coli*-Stämme stehen besonders mit tiefer Dermatitis, BCO (bakterielle Knorpelnekrose), Polyserositis (Luftsackentzündungen), Dottersackentzündungen und Hepatitis (Leberentzündungen) im Zusammenhang. Alle Befunde führen zu teils massiven wirtschaftlichen Schäden und sind oft schwer therapierbar. Diese schwierige Situation wird weiter verschärft, da wirksame Medikamente wie z.B. Enrofloxacin oder Colistin sulfat entweder nicht mehr zulässig (Wartzeit) oder von Seiten der Vermarkter nicht gewünscht sind. Für den Landwirt



und Geflügelmäster ergeben sich durch diesen Umstand neue Risiken.

### Probiotika gegen Salmonellen, Clostridien und Co.

Einen direkten praktischen Ansatz bietet das Verfahren APEC zu detektieren, da Veränderungen in der Keimflora der Mastanlagen bestimmt werden können. Befinden sich also APEC in einem Stall, können Untersuchungen einen Verlauf bzw. eine Veränderung der Keimflora aufzeigen. Um eine Wirkung der Probiotika gegen diese APEC zu erörtern, werden Untersuchungen vorgenommen, die eine direkte Wirkung der *Bacillus*-Stämme aufzeigen können. Die sogenannten „Multistrain“ Probiotika (sie enthalten mehr als nur einen Stamm) sind hier durch ihre ergänzenden Wirkungen im Vorteil. Durch die oben genannten Stoffe, die von den unterschiedlichen *Bacillus*-Stämmen produziert werden, können APEC gehemmt werden, wodurch das Mikrobiom im Darm zum „Positiven“ verändert wird. Ein weiterer Vorteil ist hier bei *Bacillus*-Stämmen zu nennen, da sie sich im Stall verbreiten und durch die Tiere in jedem nachfolgenden Durchgang aufgenommen werden. Im besten Fall werden hierdurch schädliche *E. coli*-Keime in ihrer Vermehrung gehemmt und entfalten dadurch ihre schädigende Wirkung nicht. An die Probiotika werden jedoch noch weitere Anforderungen gestellt, so gehen die Forschungen auch in Richtung der Hemmung von Clostridien und Salmonellen. Hier werden die unterschiedlichen Erreger ebenfalls Hemmungstests mit *Bacillus amyloliquefaciens* unterzogen. Auch in diesem Fall können einzelne Stämme in ihrer Entwicklung behindert werden und zur Darmgesundheit bzw. Salmonellen-Freiheit beitragen. In mehreren Praxisversuchen konnten durch Zugabe des *Bacillus amyloliquefaciens* zum Masthähnchenfutter (Best-3 Geflügelernährung GmbH) Kunden bei der Salmonellen-Sanierung von z.B. *Salmonella paratyphi* B (Java) erfolgreich unterstützt werden. Hier ist die Salmonellen-Freiheit nach ca. sieben positiven Durchgängen bis heute erreicht worden.

### Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Probiotika in der Broilermast durchaus positive Eigenschaften entfalten können. Das dargestellte Beispiel *Bacillus amyloliquefaciens* zeigt, dass es interessante Ansätze gibt der Antibiotikareduzierung zu begegnen und schon im Futter dazu einen Beitrag zu leisten. Natürlich gibt es Grenzen in der Wirksamkeit, da nur im Zusammenspiel mit einem guten Management und einwandfreier Küken-Qualität das Ziel erreicht werden kann, dauerhaft auf Antibiotika zu verzichten. Vor dem Hintergrund des Stallmilieus lassen sich heute schon gute Ergebnisse erzielen, um Salmonellen zusammen mit einer intensiven Reinigung zu verdrängen. Es bleibt gespannt abzuwarten, welche Entwicklungen es im Bereich Probiotika für Geflügel demnächst geben wird und wie diese zum Einsatz kommen.



Enviva® PRO

GIVE YOUR  
BIRDS THE  
BEST GUT  
PROTECTION

Distributed by:

AddWinn®

[www.addwinn.de](http://www.addwinn.de) | [winner@addwinn.de](mailto:winner@addwinn.de)

## Aktuelles Interview:

# Junghennen – Worauf ist bei der Aufzucht zu achten?

**Wie bei allen jungen Tieren gibt es auch bei der Aufzucht von Junghennen viel zu beachten, damit sich gesunde und leistungsfähige Junghennen entwickeln können. Was sich dabei bewährt hat und wie der Umzug in den Legebetrieb gut gelingen kann, erklärt Frau Dr. Birgit Spindler. Sie ist Fachtierärztin für Tierhygiene und Tierschutzkunde und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Tierhygiene, Tierschutz und Nutztierethologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.**

**Frau Dr. Spindler, Sie empfehlen intensive Kommunikation und Abstimmung zwischen Junghennenaufzüchtern und Legehennenhaltern, schon bevor die Hennen den Besitzer wechseln.**

Ja richtig. Gerade die Umstellungsphase bedeutet sehr viel Stress für die Tiere. Neben dem Einfangen, Verladen und dem Transport der Tiere, werden die Junghennen mit einem neuen Haltungssystem konfrontiert. In dem müssen sie sich erst einmal zurechtfinden. Da ist eine gute Abstimmung der Haltungsbedingungen und des Managements entscheidend, um den Stress so gering wie möglich zu halten. Das betrifft insbesondere das Fütterungskonzept, das Lichtregime sowie das Angebot von Beschäftigung. Aber auch die Tränktechnik ist nicht außer Acht zu lassen, um eine einwandfreie Wasseraufnahme nach Umstallung zu gewährleisten. Umso mehr die Tiere „alt Bekanntes“ wiedererkennen, umso stressfreier ist es.

**Bereits in der Aufzucht sollen die Junghennen an die spätere Haltung gewöhnt werden: Also für Mobilstall andere Aufzucht als für Bodenhaltung? Und gleichzeitig muss man ja an die Eintagsküken denken. Wie geht das alles zusammen?**

Auch wenn es für die Junghennenhaltung bisher in Deutschland noch keine konkreten rechtsverbindlichen Haltungsvorgaben gibt, wird zumindest rechtlich gefordert, dass die Junghennen an die spätere Haltung gewöhnt sein sollen. Und ganz richtig, hier sollten zumindest die Kernelemente einer Haltung bereits in der Junghennenaufzucht Berücksichtigung finden. Das bedeutet zum Beispiel, dass die Junghennen, die später Zugang zum Freiland haben zumindest Zugang zu einem überdachten Auslauf haben sollten. Aus tierärztlicher Sicht muss

dabei die Tiergesundheit im Auge behalten werden, so dass z.B. ein Zugang erst nach vollständiger Befiederung sinnvoll ist. Erst dann können die Tiere mit der Außenklimasituation zurechtkommen. Damit ändern sich die Haltungsanforderungen der Tiere mit zunehmendem Alter, immer unter Berücksichtigung der art eigenen Bedürfnisse und der späteren Haltung.

**Was kann in der Junghennenaufzucht schon gegen Federpicken/-Kannibalismus getan werden?**

Grundsätzlich muss dazu die Junghennenaufzucht so stressfrei wie möglich gestaltet werden. Das bedeutet, dass man bereits ab dem ersten Lebenstag den Küken die Möglichkeit des Auslebens art eigener Verhaltensweisen gibt. Dazu gehört vor allem das Erkunden der Haltungsumwelt und das Ausführen von Nahrungssuch- und Futteraufnahmeverhalten. Aber auch der Zugang zu Sitzstangen und Staubbädern gehört zu einer verhaltensgerechten Unterbringung dazu, um nur einige Punkte zu nennen. Natürlich muss auch das Stallklima, die Lichtverhältnisse, die Futter- und Wasserversorgung ebenso wie ein ausreichendes Platzangebot altersentsprechend Berücksichtigung finden. Ein weiterer wesentlicher Faktor, der im späteren Leben der Legehennen entscheidend das Tierverhalten beeinflusst, ist eine gute Gewichtsentwicklung über die gesamte Haltungsperiode. Gerade bei untergewichtigen Tieren ist das Risiko des Auftretens von Verhaltensstörungen in der Legephase erhöht. Dem muss in der Aufzucht entgegengewirkt werden.

**Welche Gruppengröße, Besatzdichte ist in der Aufzucht empfehlenswert?**

Die Gruppengröße sollte sich optimaler Weise an der späteren Legehennen-



**Dr. Birgit Spindler empfiehlt, die Junghennen schon früh an ihre spätere Umgebung zu gewöhnen.**

haltung orientieren. Das wären maximal 6.000 Tiere/ Gruppe in der Boden- und Freilandhaltung und 3.000 Tiere in der ökologischen Haltung. Bei Teilnahme an verschiedenen „Labelprogrammen“ wären diese noch zu berücksichtigen. Empfehlenswert wären Besatzdichten von maximal 18 Tieren/m<sup>3</sup>.

**Legehennenhalter sollten ihre zukünftigen Junghennen in der Aufzucht besuchen und vor und bei der Umstallung deren Status dokumentieren. Auf was sollte man im Einzelnen besonders achten?**

Über einen Besuch der Junghennen in der Aufzucht und eine gute Dokumentation des Umstellungsprozesses kann das Management in der kritischen Umstellungsphase bestmöglich abgestimmt werden. Dazu sollten neben Basisdaten zu Herde (u.a. Schlupfdatum, Genetik, Anzahl bestellter Tiere und Betriebsdaten des Junghennenaufzüchters), Informationen zur



Haltung (z.B. das Haltungssystem betreffende Daten, Art und Menge des angebotenen Beschäftigungsmaterials), zum Stallklima und zum Licht erfasst werden. Entscheidend sind auch Hinweise zum Futter und zur Fütterungs- und Tränketechnik. Nicht fehlen sollten auch Informationen zur Tiergesundheit, wozu tierärztliche Befunde, Impfprogramme und Prophylaxemaßnahmen gehören. Aber auch Tierverluste im Verlauf der Aufzucht ebenso wie die Gewichtsentwicklung der Herde sollten erfragt werden. Speziell der Entwicklungszustand sollte durch Wiegung einer repräsentativen Stichprobe von Tieren erfasst werden. Sinnvoll ist auch eine Beurteilung des Tierzustandes mit Erfassung u.a. des Gefieder- und Brustbeinzustandes ebenso wie die Bewertung der Fußballengesundheit. Letztlich ist auf eine ganze Reihe von Parametern zu achten. Um den Tierhaltern hierfür eine Hilfestellung zu geben, habe ich zusammen mit Inga Garrelfs und Dr. Christiane Keppler Dokumentationshilfen erstellt. Das betrifft sowohl eine sinnvolle Checkliste für den Junghennenbesuch, einen Vorabbericht mit wertvollen Hinweisen vom Junghennenaufzüchter für den zukünftigen Legehennenhalter, als auch ein Übergabeprotokoll, als eine Dokumentationshilfe für den Zeitpunkt der Übergabe der Tiere. Für den Legehennenhalter haben wir dann auch ein Dokument erstellt, dass als Eingangskontrolle die wesentlichen Parameter berücksichtigt, die es bei Ankunft der Tiere zu erfassen gilt.

Diese Dokumentationshilfen sind online als pdf-Dokumente über die Seite der DGS verfügbar

<https://www.dgs-magazin.de/Magazin/Webcodes/Umzug-ins-neue-Heim-stressarm-gestalten,QUIEPTY1MzkyNjAmTUIEPT4MTAyOA.html>

**Was müssen Legehennenhalter vor der Umstallung wissen und was müssen sie im eigenen Stall vorbereiten? (Futter, Raufutter, Fütterungszeiten, Futterverbrauch, Picksteine und Härtegrad, Einstreu, Lichtprogramm)**

Informationen, die der Legehennenhalter bestmöglich vor Ankunft der Junghennen benötigt, um entsprechende Vorkehrungen in seinem Stall zu treffen, habe ich zusammen mit Inga Garrelfs und Dr. Christiane Keppler in einem Dokument als Junghennen-Vorabbericht zusammengestellt. Neben dem Aufzuchtssystem sollte der Legehennenhalter Informationen zum Beschäftigungsmaterialangebot bekommen. Das betrifft neben der Art des in der Junghennenaufzucht eingesetzten Materials insbesondere auch die angebotene Menge, bei Picksteinen den „Typ“ sowie den Härtegrad und beim Angebot von Körnern in die Einstreu auch die Tageszeit. Wichtig wäre auch die Übermittlung der Information des Lichtprogrammes (u.a. Helligkeit, Lichtlänge, Lichtzeiten und Dämmerungsphasen) zum Zeitpunkt der geplanten Umstallung. Entscheidend sind auch Auskünfte zum geplanten Futter bei Umstallung inkl. Futterlieferant, Futterzeiten und aktuellem Futterverbrauch, um nur die wesentlichen Punkte zu nennen. Auch hier verweise ich gerne auf das online verfügbare Dokument.

**Welche Impfungen sollten die Junghennen erhalten und mit welchem Alter?**

In der Jung- und Legehennenhaltung hat sich ein ausgeklügeltes Impfprogramm bewährt. Bereits in der Brüterei sollte eine Impfung gegen Gumboro, die Mareksche Krankheit sowie gegen die Infektiöse Bronchitis erfolgen. Es folgt entweder noch in der Brüterei oder auch in der Aufzucht eine Impfung gegen Kokzidien. Im Aufzuchtbetrieb stehen dann noch Impfungen zur Vermeidung einer Salmonellose erstmalig in der ersten Lebenswoche, der New-Castle-Disease in der 2./3. Lebenswoche sowie der Aviären Enzephalomyelitis in der 11./12. Lebenswoche an. Dazu gehören dann noch Wiederholungsimpfungen innerhalb der Aufzuchtphase bezüglich Infektiöser Bronchitis, Salmonellen und New-Castle-Disease. Betriebsindividuell können dann noch weitere bestandsspezifische Vakzine oder auch Impfungen gegen Mykoplasmen oder/und das Egg-Drop Syndrom das Impfprogramm abrunden.

**Was sollte im Übergabeprotokoll erfasst werden?**

Auch hier verweise ich gerne wieder auf die online verfügbaren Checklisten. Speziell im Übergabeprotokoll sollten neben den bereits genannten Basisdaten und Auskünften zum Haltungssystem inkl. Informationen zum Futter- und Tränkemanagement wertvolle Hinweise zum aktuellen Gesundheitsstatus der Herde nicht fehlen. Gerade zum Zeitpunkt der Übergabe sollten wichtige Tierwohlindikatoren, die den Tier- und Entwicklungsstand der Herde aufzeigen, erfasst werden. Auch Auskünfte, die den Transport betreffen, wie z.B. Zeitpunkt der Nüchterung, Zeitpunkt der Fixierung sowie der Verladebeginn, sind hilfreich, um darauf im Legebetrieb direkt reagieren zu können.

**Zusätzlich sollte der neue Halter die Herde selbst genau in Augenschein nehmen. Worauf ist dabei zu achten?**

Eine Tiereingangskontrolle, für die wir ebenfalls eine Dokumentationshilfe erstellt haben, sollte neben einer Beurteilung des Entwicklungsstandes (u.a. Kammgröße und -farbe) und des Gefieder- und Hautzustandes immer auch eine Wiegung einer Stichprobe von Tieren beinhalten. Auch sollte der Legehennenhalter seine Herde genau beobachten. Dabei sollte darauf geachtet werden, ob sich die Tiere ruhig verhalten und ob die Funktionsbereiche – insbesondere Futter und Wasser – von den Tieren aufgesucht und genutzt werden. Auch das Aufsuchen der Sitzstangen in der Dämmerung sollte in die Beobachtung einfließen. Fehlentwicklungen im Verhalten, wie z.B. das Fressen von Federn oder Einstreu, sollte beobachtet werden, um schnellstmöglich gegensteuern zu können.

*Frau Dr. Spindler, ganz herzlichen Dank für das Gespräch!*

## Fliegenbekämpfung: Jedes Frühjahr wieder oder geht es auch anders?

Prof. Dr. Marc Boelhauve, Professor für Agrarbiotechnologie und Tierhygiene, Fachhochschule Südwestfalen

**Mit dem Frühjahr beginnt meist wieder die Fliegenzeit. Aber nicht in allen Betrieben – einige haben ganzjährig keine Last damit, andere das ganze Jahr durchgehend. Fliegen mag niemand im Stall haben und schon gar nicht draußen. Was aber hilft, um der aufkommenden Population Einhalt zu bieten oder zumindest auf einem erträglichen Niveau zu halten?**

Fliegen sind nicht nur für die Tiere und Menschen lästig und verhindern so gute biologische Leistungen bei den Tieren. Diese sind sichtbar genervt oder gereizt und können sich nicht entspannen und schon gar nicht selber etwas gegen Fliegen auf der Haut unternehmen. Zudem übertragen Fliegen durch einfache Anhaftung an ihren Gliedmaßen Keime. In Untersuchungen an der FH Südwestfalen wurde festgestellt, dass neben den Erregern, die sich im Kot befinden, auch multiresistente Erreger wie la-MRSA (der landwirtschafts-assoziierte MRSA-Stamm) oder Salmonellen und andere Erreger nachweisen lassen. Der eigentliche Sinn einer guten Reinigung und Desinfektion, dass die nachfolgende Tiergruppe keinen Kontakt zu den Keimen/Erkrankungen der Vorgängergruppe hat, wird durch Fliegen im Stall durchbrochen. Diese können Keime aus dem Güllekeller wieder in die gereinigten/desinfizierten Abteile oder von einem belegten in ein unbelegtes Abteil verschleppen. Dies ist meist durch kleine schwarze Punkte auf zuvor sauberen Oberflächen deutlich sichtbar. Dies kann für Betriebsleiter\*innen, die den Gesundheitsstatus ihrer Tiere verbessern wollen, eine nicht enden wollende Tätigkeit mit hohem Frustrationsniveau darstellen. Eine integrierte und konsequente Fliegenbekämpfung ist somit elementar in schweinehaltenden Betrieben.

### Fliegen strategisch bekämpfen

Gerade zur Einstellung können sich anfällige Tiere mit den „Überbleibseln“, also Keime aus der Stallperiode davor infizieren. Deshalb ist bei der Fliegenbekämpfung strategisch und nicht nur mit hohen Kosten im Hauruckverfahren gegen einen massiven Fliegenbefall vorzugehen. Das Frühjahr zeigt aber aufgrund der guten Witterung außerhalb der Ställe ungünstige Voraussetzungen bzw. Lücken in der Bekämpfung von Fliegen auf.



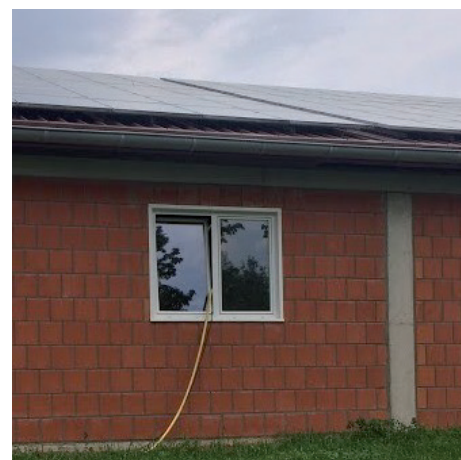
**Fliegenproblem bereits bei Stalleintritt deutlich sichtbar (tote Fliegen)**



**Junge Fliegenmaden in der Gülle sichtbar. Pro Schaufelinhalt können tausende Larven vorhanden sein.**

Der Zuflug von Fliegen wird aus Landwirtschaftsicht meist als eine nahezu unwichtige Eintragsquelle gesehen. Dies führt in der Folge dazu, dass dieser Aspekt nicht weiter beachtet wird und sich die Maßnahmen allein auf stallinterne Fliegenbekämpfungen konzentrieren. Dies bedeutet aber, dass weiter ungehindert Fliegen in den Stall kommen und sich dort vermehren können.

Vor allem bei nicht zufriedenstellenden Ergebnissen einer Fliegenbekämpfung sollte der Zuflug näher betrachtet werden. Hierbei empfiehlt sich eine genauere Betrachtung der Zuflugsöffnungen in den Stall (s. nachfolgende Abbildung).



**Fliegen können auch durch ein gekipptes Fenster in den Zentralgang gelangen und sich somit im Stall weiter ausbreiten.**

Quelle: Alle Bilder Prof. Boelhauve

### Achtung: Aus einer Fliege könnte eine Million Fliegen werden

Die gemeine Stubenfliege ist adult ca. 6-8 mm groß und ist schwarz. Fliegen können sich unter günstigen Voraussetzungen (Wärme, Feuchtigkeit und Nahrung), also Bedingungen, wie sie in Schweineställen herrschen, wunderbar in der Gülle und Futterresten vermehren. Die Lebenserwartung der adulten klassischen Stallfliege beträgt ca. zwei Wochen. In dieser Zeit werden allerdings ca. 400 – 600 Eier gelegt (v.a. in die Gülle, aber auch in Futterreste oder allgemein in energiereiche, geschützte Substanzen). Unter den günstigen warmen Stallbedingungen benötigen die Eier über das Larvenstadium (ca. 12 mm groß und weißlich) und Verpuppungsstadium (bräunlich und ca. 10 mm groß – siehe Bild) ungefähr 7 – 10 Tage. Wenn mit einem Start der Fortpflanzung im Frühjahr gerechnet wird, können sich aus einer weiblichen Fliege bis zu einer Million Fliegen zum Ende des Sommers entwickelt haben. Zum Glück nur ein theoretischer Wert.



Auch die Vermehrungsmöglichkeiten außerhalb des Stalles sollten in die intensiven Betriebsbegehungen mit aufgenommen werden, um die Quellen des Zufluges zu erfassen. Der Zuflug kann sich über den Tagesverlauf mit unterschiedlichen / wechselnden Außentemperaturen auch ändern, sodass sich nicht immer eine aktive Bewegung der Fliegen im Außenbereich zeigen muss.

#### Mögliche Orte der Fliegenvermehrung sind:

- nicht abgedeckte Güllebehälter
- dauernasse Stellen im Außenbereich mit organischem Material
- Misthaufen
- Andere Tierhaltungen mit z.B. Stroheinstreu
- Futtersilos, vor allem in Kombination mit Feuchtigkeit unterhalb der Silos
- Teiche und Tümpel

Bei der Betrachtung dieser Gegebenheiten kann sich u.U. auch nur eine geringe Fliegenaktivität zeigen, deshalb ist auch hier das Aufstellen

von Fliegentafeln zur besseren Visualisierung ratsam. Im angegebenen Beispiel wurde eine Fliegentafel für 24 Stunden ca. 10 Meter vom Stall entfernt aufgestellt und der Befall ausgewertet. Die pro Tag in der Spitze gemessene Fliegenzahl (140) reicht aus, um einen zuvor fliegenfreien Stall innerhalb von sechs Wochen massiv zu besiedeln und das trotz Präparatanwendung gegen Fliegen!



Eine Visualisierung des Fliegenvorkommens durch das Aufstellen wettergeschützter Fliegentafeln kann bei der Einschätzung der Zuflugsquellen unterstützend wirken. Die mechanischen Maßnahmen verhindert nicht die aktuelle Fliegenplage – vermeidet aber, dass neue Fliegen in den Stall kommen und die anderen Maßnahmen als wirkungslos dastehen lassen. Die einfachste mechanische Variante ist der Einbau/Nutzung von Fliegengittern:

- an den Lüftungsöffnungen, z.B. Trauflüftung
- vor geöffneten/gekippten (Gang-)fenstern zur Kühlung der Gänge
- an Bodenplatten
- an Türen zum Stall (v.a. bei Ganglüftungen)
- undichten bzw. kaputten Fenstern

Diese können aus Fiberglasgewebe bestehen und sind in jedem Baumarkt bzw. Fachhandel erhältlich. Die Fliegengitter sollten auf Rahmen montiert werden und vor die Fenster bzw. die Türen gehangen werden (bei den

## DESINFEKTION + INSEKTIZID

# MEFISTO SHOCK

## Teuflich wirksam.

Die 6-fach-Power von **MEFISTO Shock** macht Krankheitserregern die Hölle heiß!



FLIEGEN

BAKTERIEN

PILZE

VIREN

KÄFER / SCHABEN

ROTE VOGELMILBE

Türen auf bewegliche Rahmen achten!). Um eine ausreichende Luftzirkulation durch Fenster und Türen zu ermöglichen, sollten die Gitter regelmäßig gereinigt werden. Meist reicht ein einfaches Abfegen vollkommen aus.

### Vorbeugung auch im Stall

Für eine erfolgreiche Fliegenkontrolle sollten aber auch im Stall günstige Fliegenareale näher betrachtet werden:

Beim nächsten Stallleerstand ist es wichtig, auf mehrere Punkte zu achten:

- Schadhafte Stellen sollten im Stall ausgebessert werden, hier können sich wunderbar neue Populationen an Fliegen aufbauen (siehe Bild)



- Aber auch die Buchtentrennwände sind einen Blick wert. Hier können sich auch nach Reinigung und Desinfektion noch genügend Maden/Fliegen für den Aufbau einer neuen Population befinden (siehe Bild). Wenn dies entdeckt wird, ist es wichtig, diese mit Desinfektionsmittel zu bearbeiten. Ein gezieltes Ausbringen von Larviziden in die Buchtentrennwand ist ebenso möglich.



- Bis zu 85 % der Fliegenpopulationen befinden sich im Güllekeller – nur der Rest ist oberhalb als Störung sichtbar. Um dieses große Reservoir an Fliegen und die Jungstadien zu eliminieren, ist es wichtig, die Gülle bei Stallleerstand aufzurühren und abzupumpen. Die auf der festen Schwimmschicht lebenden und sich entwickelnden Larven werden durch das „Unterrühren“ erstickt und sterben zu großen Teilen daran. Dies ist aber mit erhöhten Ammoniakkonzentrationen verbunden, daher sollte dies im belegten Stall nicht regelmäßig als Prophylaxe durchgeführt werden. Außerdem verhindert diese Maßnahme nur kurzfristig den Fliegendruck und die Fliegenpopulation sinkt nicht, wie gehofft, stark ab. Die Ursachen dafür liegen daran, dass Fliegen sich sehr schnell vermehren und zudem es mehrere Orte mit Brutnestern für die neuen Populationen gibt. Die Gülle ist nur ein Ort von vielen.

- Ein weiterer wichtiger Brutplatz liegt auch unter den Spalten. Fliegenester, die direkt unter den Spalten liegen, werden durch Umrühren nicht erreicht: Feste Anhaftungen an den Güllekellerwänden. Diese befinden sich meist in Ecken, Winkeln und unter den Futterplätzen. Hier kommen weder chemische Bekämpfungsmittel hin noch werden durch Reinigung und Desinfektion diese Nester erfasst. Hier empfiehlt es sich, die Spalten an mehreren Stellen anzuheben und diese Nester mittels Hochdruckreiniger zu entfernen. Aber auch die Auflagen der Spalten bieten ideale Vermehrungs- und Entwicklungsmöglichkeiten (siehe Bild).



**Blick in den Güllekeller; Spaltenauf-lagefläche ist zu sehen – diese ist in den Hohlräumen mit Maden voll.**

**AlzChem**  
INNOVATIV SEIT 1908



## Schluss mit Fliegen und Dysenterie!

**Alzogur®**

- Stoppt die Fliegenplage
- Bekämpft den Dysenterie-Erreger
- Unterbricht den Infektions-kreislauf

**Keine Fliegen, gesunde Tiere!**



**Martin Reimann**  
Anwendungsberater  
M 0160 9065 2974

Biozidprodukte vorsichtig verwenden!  
Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

[WWW.ALZCHEM.COM](http://WWW.ALZCHEM.COM)

- Meist wird dabei festgestellt, dass sich unter den Spalten auf der Schwimmschicht alte Nester befinden. Diese sind an einer hohen Anzahl leerer (brauner) Hüllen zu erkennen. Neue Larven heben sich sichtbar durch die helle Farbe von diesen alten Larven ab.





## Ausbringung von chemischen Bekämpfungsmitteln

Hier empfiehlt sich ein Vorgehen nach Entwicklungsstufen. Für die Bekämpfung der Larven stehen zwei Systeme zur Verfügung:

**Variante 1 – Alzogur®.** Dieser Wirkstoff wird in die Restgülle (!) nach dem Ablassen der Gülle in den unbelegten Stall gebracht. Praktischerweise wird 1 Liter Alzogur mit 4 Liter Wasser gemischt und einheitlich über die Spalten ausgebracht, damit sich der Wirkstoff gleichmäßig in der Gülle verteilen kann und auf den Weg dahin auch weitere Brutplätze „erwischt“. Wichtig: Nach ca. 30 Minuten mit Wasser nachspülen, damit kein Wirkstoff mehr oberhalb der Spalten verbleibt (Verendungsgefahr für Tiere). Praxistipp: Alzogur in der richtigen Menge ausbringen. Es sollte 1 Liter pro m<sup>3</sup> Gülle ausgebracht werden! Das Restgüllevolumen beträgt bei ca. 120 m<sup>2</sup> Stallfläche mindestens 10 m<sup>3</sup> bzw. davon sollte mindestens ausgegangen werden, wenn die Restgülle knapp 10 cm Höhe ausmacht. Meist scheitern Bekämpfungsmaßnahmen der Fliegen mittels Alzogur an einer zu geringen Dosierung. Dies wird oft der Unwirksamkeit des Präparates angelastet, liegt aber an einer Unterdosierung. Die Wirkung von Alzogur lässt nach wenigen Wochen bereits durch die Verdünnung des Wirkstoffs und dem Abbau in der Gülle nach, sodass bereits in der Mittelmast eine massive Fliegenpopulation festgestellt werden kann.

**Variante 2 – Larvizide.** Im Gegensatz zu Alzogur können Larvizide auch im belegten Stall ausgebracht werden, da diese für Schweine unbedenklich sind. Sinnvollerweise erfolgt die Ausbringung aber auch im unbelegten Stall, damit alle Stallbereiche erfasst werden

können und sich die Wirkstoffe gleichmäßig in die Gülle verbreiten können. Auch bei der Ausbringung von Larviziden empfiehlt sich eine Vorabverdünnung in Wasser. Hier ist es wichtig, auf die Dosierungsempfehlungen der einzelnen Hersteller zu achten. Diese werden meist in Gramm pro m<sup>2</sup> Bodenfläche angegeben. Auch hier ist eine Unterdosierung zu vermeiden. Wie mit Alzogur empfiehlt sich eine Nachbehandlung der Flächen mit Wasser, damit der Wirkstoff vollständig in die Gülle gelangen kann. Auch die Wirkung der Larvizide lässt aus den gleichen Gründen wie bei Alzogur nach. Wichtig: Chemische Bekämpfungsvarianten stellen immer nur eine Teillösung dar und sollten sinnvollerweise mit anderen, wirkstofffreien Maßnahmen, kombiniert werden.

Für die Bekämpfung der adulten Stadien empfiehlt sich die Ausbringung von sogenannten Kontaktgiften über Aerosole (z.B. MFG von Menno-Chemie). Dieser Wirkstoff wirkt nur direkt an den adulten Fliegen und hat keinen über Wochen wirkenden Effekt. Es dient nur der Beseitigung von aktuellen Populationen und sollte immer in Kombination mit einem Wirkstoff gegen die Larvenstadien unter den Spalten und zusätzlichen wirkstofffreien Maßnahmen kombiniert werden, auch wenn der sichtbare Effekt ziemlich eindeutig ist. Wichtig: Bei der Ausbringung die Lüftung ausschalten und nach ca. 30 Minuten wieder einschalten. Gefahr besteht für Mensch und Tier nicht.

**Biologische Bekämpfungsmaßnahme – Ausbringung der Güllefliege**

Die Güllefliege kann flankierend zu den anderen wirkstofffreien Maßnahmen eingesetzt werden, um zukünftige Fliegenlarven zu eliminieren. Die Larven der Güllefliege leben räuberisch und benötigen für die eigene Entwicklung als weitere Proteinquelle

neben der Gülle ca. 20 Stallfliegenlarven pro Güllefliegenlarve. Vorteilhaft ist ferner, dass die adulte Güllefliege sehr flugunlustig ist und daher meist unterhalb der Spalten bleibt. Es erfolgt somit keine Belästigung von Mensch und Tier und auch die Übertragung von Krankheitserregern spielt bei der Güllefliege keine Rolle. Die Ausbringung der Güllefliege sollte kurz vor der Neubelegung am besten im Frühjahr erfolgen, nachdem die Arbeiten bzgl. Rückzugs- und Vermehrungsräumen von Fliegen durchgeführt wurden. Wichtig: Nicht vor dem Abschluss der Desinfektion ausbringen!

Nachteilig bei der Verwendung der Güllefliege ist, dass beim Ablassen der Restgülle immer die Gefahr besteht, die Güllefliegenpopulation komplett zu verlieren (erhöhte Kosten). Ein weiterer Nachteil ist die mangelnde Eignung bei Ställen mit Unterflurabsaugung, da die Güllefliege in den Bereichen mit hoher Luftgeschwindigkeit nicht anzu treffen ist. Es empfiehlt sich somit, diese biologische Bekämpfungsvariante zu kontrollieren und bei Bedarf vor jeder Neubelegung auszubringen.

Eine weitere biologische Variante ist die Ausbringung der Schlupfwespe, die in den Larven der gemeinen Stubenfliege zwingend parasitiert. Sie sind gut an die Bedingungen im Stall angepasst, leben auch unter den Spalten und stören somit ebenfalls kaum Mensch und Tier. Nachteilig ist hingegen, dass die Schlupfwespen ohne „Nachschub“ an Larven selber zugrunde gehen und bei einem erneuten Befall wieder neu ausgebracht werden müssen.

Eine gleichzeitige Ausbringung von Güllefliegen und Schlupfwespen ist nicht zu empfehlen, da die Schlupfwespe ebenfalls in den Puppen der Güllefliegen parasitiert.

### Besonderheit Wartestall mit kontinuierlicher Belegung

Gerade in Warteställen mit einer meist kontinuierlichen Belegung ist das Fliegenproblem am schwersten zu lösen. Hier empfiehlt es sich, alle genannten Maßnahmen umzusetzen. Damit auch keine neue Fliege eine Chance hat, sollte in der täglichen Routine der Beseitigung von Futterresten große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Zudem empfiehlt es sich, in helleren Bereichen Fliegenfänger aufzuhängen (spätestens nach einer Woche wechseln) und Streichgifte in der Nähe von Fenstern mit dem größten Lichtanteil auszubringen. Diese Bereiche bitte so wählen, dass keine Tiere daran kommen können. Praxistipp: Die Flächen sollten zudem zuvor gereinigt worden sein, dies erhöht die Wirksamkeit! Diese Gifte wirken nur gegen adulte Fliegen. Die Wirkung der Streichgifte (tote Fliegen unterhalb des Fensters) regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls den Anstrich erneuern. Das Ausbringen von sogenannten Fraßgiften in Boxen/Behältern wirkt auch nur gegen adulte Fliegen. Der Erfolg ist klar sichtbar, vor allem, wenn die toten Fliegen nicht entfernt werden. Diese Maßnahmen sollten aber nur flankierend eingesetzt werden, da das Grundproblem somit nicht gelöst wird!

## Parasiten: Wenn bei Schafen und Ziegen der Wurm drin ist

Dr. med. vet. Ursula Domes, Fachtierärztin für Kleine Wiederkäuer, Schafgesundheitsdienst Bayern e.V.

**Im Sommer und teils auch ganzjährig werden Schafe und Ziegen auf der Weide gehalten. Das ist tiergerecht und eine gute Nutzung von Grünland, doch auf der Weide lauern die Larvenstadien von einer Vielzahl von Innenparasiten. Wie lässt sich sinnvoll vorbeugen?**

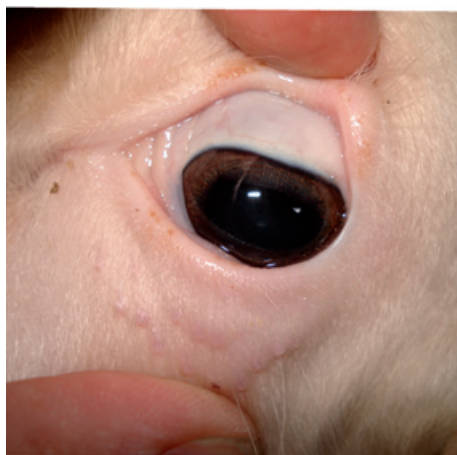
Innenparasiten befallen verschiedene Organe der Schafe und Ziegen und richten große Schäden an, wie Abmagerung (Abb. 1), struppiges Haarkleid, Durchfall, schlechte Milch- und Fleischleistung, und können sogar zu Todesfällen führen.



**Abmagerung als Folge von Wurmbefall.**

Quelle: U. Domes

Dieser lebt im Labmagen und kann leicht in einer Anzahl von 10.000 Stück pro Tier vorhanden sein. Diese saugen dann pro Tag bis zu 500 ml Blut, verändern die Magensäure, was zu einer schlechteren Futterverwertung und vermindertem Appetit führt. Dies ist besonders bei Mastlämmern der Fall, diese werden blass (Abb. 3), mager ab, haben teils einen sogenannten Flaschenhals (Abb. 4) und können sogar versterben.



**Der Magenwurm führt zu Blutarmut.**

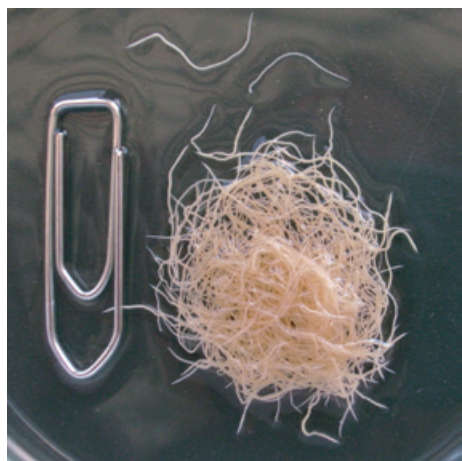
Quelle: U. Domes

Entgegen der allgemeinen Vermutung verursacht dieser Wurm keinen Durchfall. Also muss auch bei Tieren, die keinen Durchfall aufweisen, an Magendarmwürmer gedacht werden.

### Labor ermittelt Wurmbefall

Es gibt noch eine Vielzahl von anderen Würmern, wie zum Beispiel große und kleine Leberegel, Lungenwürmer und Bandwürmer. Letztere sind die einzigen, die man im Kot sieht (Abb. 5, 6). Alle anderen Würmer legen mikroskopisch kleine Eier, die man nicht mit bloßem Auge sieht. Deswegen muss man, um den Wurmbefall von seinen Tieren festzustellen, Kotproben in ein Labor schicken. Man nimmt dazu von 3-4 frischen Kothaufen jeweils eine kleine Menge mit einer Tüte oder einem Handschuh auf, dass es insgesamt ca. eine Handvoll wird, beschriftet sie und schickt sie in ein Labor. Man sollte pro Gruppe und idealerweise getrennt für Lämmer und Alttiere eine Sammelprobe nehmen. Im Labor wird dann untersucht, welche Parasiten in welcher Menge vorhanden sind.

Einer der gefährlichsten Würmer ist der rote bzw. gedrehte Magenwurm (*Haemonchus contortus*, Abb. 2).



**Der rote Magenwurm saugt Blut und schwächt so die Tiere.**

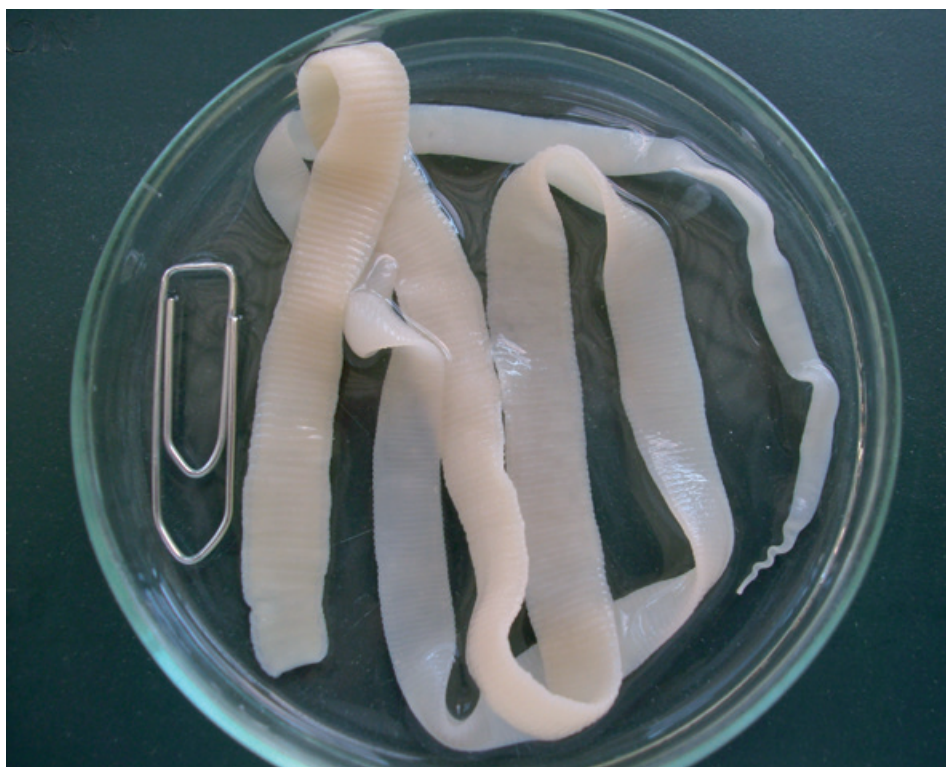
Quelle: U. Domes



**Der sogenannte Flaschenhals beim Schaf, verursacht durch den roten Magenwurm.**

Quelle: U. Domes





**Um gezielt behandeln zu können, sollte immer der genaue Wurm bestimmt werden; hier ist es der Bandwurm.**

**Quelle: U. Domes**

Gerade im Frühjahr und nach der Lammung erwachen viele Würmer aus ihrem Winterschlaf, den sie abgekapselt in der Magendarmschleimhaut überlebt haben, und fangen an, Eier bzw. Larven zu produzieren, die dann die Weide verseuchen und die Tiere und die besonders empfindlichen Jungtiere befallen. Als Faustregel gilt, dass man ca. 4-6 Wochen nach Weideaustrieb Sammelkotproben nehmen sollte und die Schafe und Ziegen je nach Befund behandeln sollte. Bandwürmer und Kokzidien sind eher ein Problem bei Jung- als bei Alttieren, und müssen meist nur bei ersteren behandelt werden. Ein anderer guter Zeitpunkt zum Entwurmen ist im Spätsommer, da die Weiden über die Saison mit Parasiten stark belastet wurde, und am Ende der Grünfütterperiode, um unbelastet in den Stall zu gehen.

Die Parasiten von kleinen Wiederkäuern sind häufiger resistent gegen Wurmmittel als die anderer Tierarten, deswegen muss die Wahl des korrekten Medikamentes gut durchdacht werden. Gerade der gefährliche rote Magenwurm ist häufig resistent gegenüber Benzimidazole deshalb sollte man moderne Wurmmittel verwenden. Doch auch diese sollten gezielt, im

richtigen Moment verwendet und regelmäßig zwischen den Arzneimittelgruppen gewechselt werden. Ziegen haben einen anderen Stoffwechsel und benötigen die doppelte Dosis an Wurmmittel als Schafe. Wenn man vermutet, dass das Wurmmittel nicht mehr richtig wirkt, sollte man eine Kotprobe 10-14 Tage nach dem Entwurmen untersuchen lassen, ob noch Parasiten vorhanden

sind. Es gibt zwei Arten von Entwurmungsstrategien, alle Tiere einer Gruppe oder nur einzelne befallene Tiere.

### **Gutes Weidemanagement beugt vor**

Ein gutes Weidemanagement kann den Wurmdruck deutlich mindern. Man sollte die Tiere nicht auf einer Standweide halten, wo sie tagein tagaus die Larven von den Kothaufen der vorhergehenden Tage aufnehmen, sondern regelmäßig Weidewechsel durchführen. Ideal ist ein Weidewechsel alle zwei Wochen. Die Weide sollte dann mindestens 6 Wochen leerstehen oder mit anderen Tierarten genützt oder abgemäht werden. Zudem muss auch der Gesundheitsstatus der Schafe und Ziegen gefördert werden. Gesunde Tiere, die optimal gefüttert werden und auf trockener, gut gemanagter Weide oder Stall stehen, können sich besser gegen Parasiten wehren als kranke Tiere.

### **Vorab-Tipp:**

Mehr Information über Schafhaltung und Krankheiten kann im Buch „Praktische Schafhaltung“, Hrsg. Ch. Mendel, Ulmer Verlag, in der überarbeiteten Neuauflage ab September 2021 nachgelesen werden.



**Bandwürmer sind so groß, dass sie mit bloßem Auge im Kot erkennbar sind.**  
**Quelle: U. Domes**

## Geflügelfütterung: Renaissance des Roggens?

**Auf der EuroTier digital gab Prof. Dr. Christian Visscher, Direktor des Instituts der Tierernährung an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, einen Überblick zum Einsatz von Roggen in der Geflügelernährung. Im Schweinebereich laufen im Rahmen des 6-R-Projektes schon seit längerer Zeit Versuche, wie hoch der Anteil an Roggen in der Ration sein kann und welche Effekte der Roggen auf die Tiergesundheit hat.**

Nachhaltigkeit ist ein immer größer werdendes Thema, auch in der Tierernährung. Roggen benötigt weniger Stickstoff in der Düngung, weniger Wasser und er ist resistenter gegenüber Pflanzenkrankheiten, es sind beim Anbau also weniger Pflanzenschutzmittel nötig. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist bei regional produziertem Hybridroggen am geringsten gegenüber den anderen Getreidesorten. Außerdem ist Roggen preislich attraktiver als Weizen. Dies alles sind Gründe, mehr Augenmerk auf den Roggen in der Fütterung zu legen.

Geflügel hat eine sehr hohe Futteraufnahme Kapazität, sozusagen wenig Tier frisst viel Futter, deshalb geht man vorsichtig an die Thematik Roggenfütterung heran. Die bisherige Kenntnis hierzu ist, dass aufgrund der enthaltenen Nicht-Stärke- Polysaccharide, die besonders bei Küken und Junggeflügel zu schmierigem Kot führen können, Roggen an junge Tiere nur in sehr geringen Mengen verfüttert werden sollte.

Prof. Dr. Visscher führte bisher einen Mastversuch über 6 Wochen mit 4 Versuchsgruppen durch: Insgesamt 256 Broiler, Ross 308, wurden zufällig vom 14. bis zum 42. Tag in vier Fütterungsgruppen (jeweils acht Wiederho-

lungen) eingeteilt. Eine Kontrollgruppe erhielt kommerzielles 3-phases Alleinfutter, und 2 Gruppen erhielten ein pelletiertes Ergänzungsfuttermittel (SFI zu Mais und SFII zu Roggen). Der Mais war zerkleinert, der Roggen gebrochen. Die vierte Gruppe erhielt eine Mischung aus 50 % SFI-Mais und 50 % SFII-Roggen.

Der Anteil an Roggen und Mais in den Kombinationen wurde wöchentlich auf Kosten der Ergänzungsfuttermittel erhöht von 5 % auf 10 % auf 20 % und schließlich auf 30 % in der 6. Woche, dadurch fiel der Proteingehalt in den 3 Gruppen über die Versuchswochen sogar unter den der Kontrollgruppe (2 % weniger in der 6. Woche).

Im Ergebnis führte die Aufnahme von Roggen wie erwartet zu einer größeren Wasseraufnahme. Es wurde zwar feuchterer Kot bei Einsatz von Roggen im Vergleich zu Mais beobachtet, jedoch keine Unterschiede zur Kontrollgruppe mit dem kommerziellen Futter. Es gab allerdings keine negativen Effekte auf den Trockensubstanzgehalt der Einstreu und im Hinblick auf die Fußballengesundheit.

Es wurden keine signifikanten Effekte für das Körpergewicht bei Tag 42 zwischen allen Gruppen beobachtet. Insgesamt war die Gesundheit der Fußballen ausgezeichnet. Im Vergleich

zur Kontrollgruppe zeigten mit SFI-Mais gefütterte Broiler einen signifikanten Anstieg des relativen Gewichts des Muskels, während im Gegensatz zu allen anderen Gruppen die Höhe der Dünndarmzotten signifikant geringer war. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Fütterung von SFI-Mais- oder SFII-Roggen keine negativen Einflüsse auf Leistung, Einstreuqualität und Verdauung hatte. Es wurde auch gezeigt, dass Roggen in gequetschter Form schmackhaft ist, was die Zugabe von Roggen zu einem pelletierten Ergänzungsfuttermittel ermöglicht.

Derzeit werden weitere Versuche mit größeren Tierzahlen unter praxisähnlichen Bedingungen durchgeführt und auch mit der Tierart Pute. Erste Ergebnisse zeigen die Roggengruppe etwas hinter der Leistung der Kontrollgruppe, allerdings lief der Versuch mit ganzem Roggen, jetzt wird er nochmal wiederholt mit gebrochenem Roggen, da dieser von den Tieren besser aufgenommen wird.

Fazit: Viele Fragen sind noch offen, es wird weitergeforscht.

*Quelle: Dr. Heike Engels*

## Impressum und Verlagsangaben:

Erscheinungsweise	6 x jährlich ISSN 2699-1500	Telefon Internet: E-Mail:	06163/93 80-707 www.der-hoftierarzt.de info@der-hoftierarzt.de
Jahrgang	4. Jahrgang 2021		
Postanschrift	Der Hoftierarzt c/o VSW Wengenroth Rosenstr. 28 64747 Breuberg	Redaktion Marketing Technik & Web Anzeigen	Dr. Heike Engels Thomas Wengenroth Tobias Sickert Jutta Loose



## Aviäre Influenza: Aktueller Stand zu Virus und Impfstoffforschung

**Derzeit grassiert die Geflügelpest, auch Aviäre Influenza genannt, so gravierend wie schon lange nicht mehr in Deutschland. Eine Vielzahl von Geflügelbetrieben ist bereits betroffen. Natürlich war diese Erkrankung deshalb auch Thema auf der digitalen EuroTier. Prof. Dr. Franz J. Conrath, Vizepräsident des Friedrich Löffler Instituts (FLI) gab den Überblick über den aktuellen Stand in Deutschland und in Europa. Früher gab es deutlich weniger Geflügelpestfälle: im Zeitraum 1950 bis 1996 gab es weniger als 20 Ausbrüche weltweit, erst seit 1997 verzeichnet man einen starken Anstieg der Ausbrüche; das Virus H5N1 trat seinen „Siegeszug“ an. Das schlimmste Ausbruchsgeschehen war bisher in Deutschland 2017 (Virustyp H5N8), vorher gab es erst 2007 und seit 2014 nennenswerte Ausbrüche in Deutschland.**

Die Viren persistieren in einem natürlichen Reservoir, das ist eine Wildvogelpopulation, und geht auf die Reise, sobald der Vogelzug beginnt. Die niedrigpathogene Variante kann dann zur hochpathogenen Form werden, dies geschieht zumeist erst hier im Land in den Geflügelbetrieben. Die meisten Geflügelpesterreger, die hier zu finden sind, stammen aus Südostasien und werden über den Vogelzug nach Europa transportiert. Viele Vogelzuglinien kreuzen sich, so dass das Virus eine starke Verbreitung erfahren kann. Influenzaviren mutieren ständig, so dass aus den zuerst gering pathogenen Arten hochpathogene Viren entstehen können. Manchmal kommen aber auch schon die hochpathogenen Varianten mit dem Vogelzug nach Deutschland. Die niedrig pathogenen Varianten können sich nur in bestimmten wenigen Teilen des Körpers vermehren, in den Atemwegen und im Magen-Darm-Bereich, aber die hochpathogenen Viren können in jeder Körperzelle aktiviert werden. Deshalb kommt es dann sehr schnell zu einer

systemischen Infektion.

Erkranken die Tiere, kommt es zu einer reduzierten Aufnahme von Futter und Wasser, die Tiere sind apathisch und müde, es kommt zu hohem Fieber und lauten Atemgeräuschen durch Schleim in den Atemwegen. Einzelne Tiere verenden sehr schnell. Bis zum Ausbruch nach Ansteckung vergehen nur Stunden bis wenige Tage. Das Virus kann auch den Menschen infizieren, aber auch Hund, Katze und andere Säugetiere.

### Viele Putenbetriebe betroffen

Die Ausbrüche in Deutschland sind zumindest im Jahr 2020 bereits vorhergesehen worden: Es gab im September die ersten Geflügelpestmeldungen aus dem südlichen Russland und durch den Vogelflug war es nur eine Frage der Zeit, bis das Virus in Europa ankommen würde. In Europa und in Deutschland findet sich eine Häufung des Virus an den Küstengebieten, da viele Zugvögel sich am Wasser aufhalten und von dort die heimischen Vögel

infizieren. Über verschiedene Vektoren (indirekter oder direkter Kontakt zu Wildvögeln, belastetes Stroh etc.) breitet sich das Virus dann in der Folge in den Geflügelbetrieben aus. Ein Hotspot ist in den geflügelreichen Landkreisen Vechta, Oldenburg und Cloppenburg entstanden, dort haben sich Bestände untereinander möglicherweise über die Luft „durch die Nachbarschaft“ angesteckt. Es sind überdurchschnittlich viele Putenmastbetriebe betroffen. Aber auch über 15.000 Wildvögel sind dem aktuellen Geschehen in Deutschland zum Opfer gefallen (Stand Mitte Februar). Biosicherheitsmaßnahmen sind wichtiger denn je. Es ist auf dem Gebiet schon sehr viel passiert, aber es kann noch mehr optimiert werden. Außerhalb des Stalls gelagertes Stroh ist als Einstreu immer ein Risiko, und auch die Belüftung in den Luisianaställen schützt eventuell nicht gut genug vor Viruseintrag. Es sollten im Betrieb umfassende Konzepte zur Biosicherheit erstellt werden. Das FLI stellt hierfür umfangreiche Dokumente als Hilfestellung zur



**BEST 3** ist ein Futtermittelproduzent, der ausschließlich auf Nutzgeflügel spezialisiert ist.

Wir bieten ein breites Angebot an Futter, das auf die jeweilige Geflügelart individuell angepasst ist. Durch fachlich qualifizierte Außendienstmitarbeiter erhalten unsere Kunden eine intensive Betreuung, die über die reine Futterberatung hinaus geht.

### Ihre Vorteile im Überblick:

- » Qualitativ hochwertiges Geflügelfutter
- » Rundum-Service für Mast, Aufzucht oder Elterntierhaltung
- » Kompetente Beratung

BEST 3 Geflügelernährung GmbH · Ringstraße 16, 27239 Twistringen · Telefonnummer: 04243 9414840 · [www.best-3.de](http://www.best-3.de)



@BEST3Gefluegelernaehrung



@best\_3\_gefluegelernaehrung



zur Verfügung.

<https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/aviaere-influenza-ai-gefluegelpest/>

## Hohe Mutationsraten erschweren Viruskontrolle

Dr. Carolin Schuon, Tierärztin in der pharmazeutischen Industrie, stellte in einem weiteren Vortrag den aktuellen Stand in der Impfstoffforschung vor. Die Subtypen H5 und H7 sind für die Geflügelpest verantwortlich. Es besteht keine Kreuzprotektion zwischen auch nur leicht veränderten Subtypen. Die Influenzaviren zeigen eine hohe Variabilität durch den Austausch von Erbmaterial, es entstehen Mischviren, wenn eine Zelle mit zwei Subtypen infiziert wird, oder wenn sich zwei Subtypen in einem Wirt treffen. Dadurch entsteht ein neuer Virussubtyp, der andere pathogene Eigenschaften haben kann und dem Immunsystem entkommen könnte. Bestehende Antikörper von einer zuvor durchgemachten Infektion wirken dann nicht. Es handelt sich um eine anzeigepflichtige Tierseuche, die Behandlung ist verboten, vorbeugende Impfungen sind auch verboten. Nur Zootiere oder seltene Rassen dürfen u.U. geimpft werden. Die infizierten Tiere müssen getötet und Sperrbezirke eingerichtet werden. Der aktuelle Ausbruch wird von der OIE mit 7,9 Millionen Tierverlusten beziffert, das ist sehr hoch und wirft die Frage auf, ob die aktuellen Maßnahmen noch zeitgemäß sind. Corona zeigt, dass es möglich ist, innerhalb kurzer Zeit Impfstoffe herzustellen.

Eine flächendeckende Impfung ist nur dann sinnvoll, wenn der Erreger endemisch ist, also in der Population ständig vorhanden. Bei unregelmäßigem Auftreten ist eine solche Impfung nicht sinnvoll. Aufgrund der starken Variabilität der Influenza-Viren bieten die bestehenden Impfstoffe oft nur einen unzureichenden Schutz. Mit den derzeitigen Impfstoffen ist keine sichere Unterscheidung zwischen geimpften und infizierten Tieren möglich, außerdem könnte eine vorbeugende Impfung ein aktives Geflügelpestgeschehen maskieren. Eine Impfung vermittelt zwar klinischen Schutz, aber keinen

Schutz vor Ansteckung und Ausscheidung des Virus, weshalb sich eine Infektion unbemerkt weiter ausbreiten könnte auf noch nicht geimpfte Tiere, um dort Krankheitsausbrüche zu verursachen. Die Impfung alleine ist also nicht das Allheilmittel, wenn die Eliminierung des Virus angestrebt wird. Ganz wichtig ist eine Überwachung und frühzeitiges Erkennen der Infektionen und das Einhalten strengster Biosicherheitsmaßnahmen.

## Suche nach dem idealen Impfstoff

Der ideale Impfstoff müsste die Virusübertragung effektiv reduzieren, genetisch nah am zirkulierenden Virus sein, als Massenvakzine zu nutzen und als Markerimpfstoff gut vom Feldvirus zu unterscheiden sein. Derzeit verfügbar sind die klassischen Totimpfstoffe, die via Injektion verabreicht werden. Sie sind sehr Virusstamm-spezifisch und bieten keine Kreuzprotektion vor anderen Subtypen. Sie sind nicht vom Feldvirus unterscheidbar. Weiterhin gibt es attenuierte Lebendimpfstoffe, diese enthalten in ihrer Pathogenität abgeschwächte lebende Erreger, werden intranasal als Spray verabreicht, bieten aber auch keine Kreuzimmunität und sind keine Markerimpfstoffe. Schließlich gibt es noch Vektorimpfstoffe, die den Bauplan für einen oder mehrere Erreger-Antikörper in die Zellen schleusen, welche dann mit dem Bauplan die Antikörper produzieren können. Dieser Vorgang geschieht aber nur über eine begrenzte Zeit, bis der Vektorimpfstoff vom Immunsystem eliminiert wird. Eine Injektion ist notwendig, die Impfstoffe können von Feldviren unterschieden werden. In endemischen Gebieten wie Ägypten oder China sind diese Impfstoffe schon im Einsatz, doch auch sie bieten keinen kompletten Schutz vor weiterer Übertragung des Virus. Trotzdem sind Vektorimpfstoffe als Markerimpfstoffe die vielversprechendste Lösung und verschiedene Forschungsgruppen global beschäftigen sich derzeit mit ihrer Entwicklung.

Quelle: Dr. Heike Engels

**DESICAL®** **DAS ORIGINAL**



**Mehr Hygiene  
und Wohlbefinden für:  
Legehennen, Puten,  
Hähnchen**



**Stark gegen Keime,  
sanft zur Haut:**



**Info-Telefon: 0800-3050708**  
**desical.de**

Blutprodukte vorsichtig verwenden.  
Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.



## Schwarzkopfkrankheit: Noch viele offene Fragen

Auf der EuroTier digital gab Prof. Dr. Silke Rautenschlein von der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover einen Überblick über die Schwarzkopfkrankheit (Blackhead disease) beim Geflügel. Der Erreger *Histomonas meleagridis* ist weltweit verbreitet. Diese Erkrankung, auch Histomonose oder Histomoniasis genannt, ist gekennzeichnet von Apathie, gelblichem Durchfall und Leber- und Blinddarmläsionen. Es kommt bei Elterntierherden zu verminderten Schlupfraten und reduzierter Legetätigkeit, somit ist die Erkrankung auch mit hohen wirtschaftlichen Verlusten verbunden. In den USA verursacht die Schwarzkopfkrankheit über 2 Mio. Dollar Extrakosten pro Jahr.

Puten und hier vor allem die Jungtiere sind sehr empfänglich. Infizierte Puten sterben in der Regel an dieser Erkrankung (Mortalität bis zu 80 %), Hühner dagegen können sich infizieren, verenden aber nicht unbedingt, sondern können die Schwarzkopfkrankheit auch überstehen. Etwa 100 Ausbrüche gibt es pro Jahr in Europa, in den USA sogar ca. 120 Ausbrüche pro Jahr. In den letzten Jahren werden vermehrt schwere Verläufe beobachtet, die für die Tiere, aber auch deren Halter eine große Belastung sind. In den USA lag die Erkrankung auf Platz 22 der wichtigsten Geflügelkrankheiten, 2015 liegt sie nun schon bei Rang 11-13.

In der Vergangenheit gab es sehr gut wirksame prophylaktische Substanzen (Chemotherapeutika und Futtermittelzusatzstoffe), mit denen die Erkrankung gut gemanagt werden konnte. Doch diese Substanzen sind nun verboten. Der Druck im Feld stieg daraufhin. Noch nicht abschließend geklärt ist, wie der Erreger in den Bestand kommt. Freilandhennen sind häufig positiv, weil sie Kontakt zu Regenwürmern oder dem Fadenwurm *Heterakis gallinarum* haben, die den Erreger in sich tragen. Doch in geschlossenen Ställen muss es andere Übertragungswege geben. Einer ist das „cloacal drinking“, also die Aufnahme von erregerhaltigem Kot. Der Erreger kann über Futtermittel, Staub, nicht ausreichende Desinfektion, Schadinsekten, Wildvögel oder über das Einstreumaterial in den Bestand eingetragen werden. Ein Löffel Erde kann die Infektion in den Bestand bringen.

*Histomonas* haben unterschiedliche Virulenzen mit verschiedenen klinischen Verläufen. In der Umwelt sind Histomonaden nicht sehr stabil, aber z.B. in Eiern von Transportwirten wie *Heterakis* können sie 2 bis 3 Jahre



**EuroTier** <sup>DLG</sup>  
First in animal farming.  
digital

überleben. Die Inkubationszeit liegt zwischen 7-11 Tagen. Zuerst erfolgt die Besiedelung der Blinddärme und der Etablierung der Gewebeform. Dann treten eine Invasion der Darmwand und Entzündungen ein und die Histomonaden gelangen über den Blutkreislauf in die Leber und führen dort zu Nekrosen. Co-Faktoren wie Kokzidien, *Escherichia coli* oder auch Stressfaktoren beeinflussen die Schwere der Erkrankung. Es kommt zu einer Dysbakteriose, also eine Verschiebung von den „guten“ zu den „schlechten“ Bakterien. In den letzten Jahren sind *Histomonas*- Bakterien-Interaktionen hinzugekommen, doch ganz genau ist die Interaktion mit den Bakterien noch nicht geklärt.

Bestimmte Rassen und Altersgruppen sind vermehrt betroffen, speziell die jüngeren Tiere. Männliche Puten sind empfänglicher als weibliche für die klinische Entwicklung. Es gibt latent infizierte Tiere, in denen der Erreger schon bis zu einem Jahr nachgewiesen werden konnte.

Die humorale Immunität, also die Antikörper, sind unbedeutend für die Abwehr. Dagegen ist die zellvermittelte Immunität umso wichtiger. Die Immunantwort läuft bei der Pute verzögert ab,

weshalb dort häufiger die Leberschäden zu finden sind. Huhn und Pute benötigen unterschiedliche Impfstrategien. Nach einer Infektion ist keine Immunität zu erwarten, die Tiere können sich also erneut infizieren.

In den letzten Jahren wurde versucht, die Darmstabilität durch den Einsatz von Prä- und Probiotika zu verbessern. Organische Säuren, Pflanzenextrakte und flüchtige Fettsäuren können funktionieren, aber oft genug funktioniert diese Strategie auch nicht. Es ist nach aktuellem Wissenstand nicht bekannt, wieso es bei Einsatz dieser Substanzen zu unterschiedlichen Krankheitsverläufen im Feld kommt. Auch bei den Impfstoffen ist es so, dass diese im Versuch gut funktionieren, im Feld aber noch nicht sicher schützen.

Es gibt also noch viele offenen Fragen und Forschungsbedarf rund um die Schwarzkopfkrankheit.

Quelle: Dr. Heike Engels

## Imkertipp

# Bienenhaltung bitte nur mit Fachwissen

Bienenhaltung ist eine wunderbare und gleichzeitig nützliche Freizeitbeschäftigung. Für manche ist sie nicht nur Berufung, sondern sogar Beruf. Nach Jahrzehnten der Talfahrt liegt die Imkerei seit nunmehr zwölf Jahren voll im Trend. Aufmerksamkeit erlangt das medial stets präsente Bienensterben besonders bei jenen Menschen, die nach einer sinnerfüllenden Beschäftigung in und mit der Natur suchen. Rechtlich wird die Bienenhaltung der Nutztierhaltung zugeordnet. Man ist also Tierhalter und übernimmt entsprechend Verantwortung, sowohl für die beliebten und emsigen Stachelträger als auch für die Umwelt, in der diese gehalten werden. Zur Pflicht jedes Imkers gehört die Meldung der Bienenvölker beim zuständigen Veterinäramt. Wird Honig gewonnen und verkauft, so ist man sogar Lebensmittelunternehmer.

Markt und Medien haben längst erkannt, dass das Interesse an der Bienenhaltung hierzulande sehr groß ist. Damit bieten sich Neueinsteigern bedauerlicherweise eine Vielzahl an fehlerhaften Berichten zur Bienenhaltung und unterschiedlichste Angebote zum Erwerb von Bienenbehausungen und Handwerkszeug. Oftmals suggerieren diese, dass Imkerei mit den entsprechenden Gerätschaften und Online-Tutorials via Internet ganz einfach, ohne weitere Praxiskenntnisse und Ausbildung ganz nebenbei funktioniert. Auch Einzelhandelsunternehmen, weit weg vom Imkereifachhandel, springen auf diesen Zug auf und vertreiben mittlerweile online Imkerezubehör ohne jegliche fachliche Beratung und im Glauben, damit einen wichtigen Beitrag für die Natur zu leisten. Der Präsident des Deutschen Imkerbundes e.V. (D.I.B.), Torsten Ellmann, verurteilt diese Einstiegsangebote und fehlerbehafteten Berichte aufs Schärfste: „Um Bienenvölkern eine ausreichende Gesundheitsfürsorge zukommen zu lassen und so dafür zu sorgen, dass es ihnen dauerhaft gut geht, sind umfangreiche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erforderlich. In unserer aufgeräumten und teils ausgeräumten Kulturlandschaft können diese heute nicht dauerhaft

ohne die Fürsorge des Imkers überleben. Ursache dafür sind fehlende Habitate, Nahrungsmangel sowie eingeschleppte Krankheitserreger und Parasiten. Wer behauptet, dass Imkerei zum Beispiel ohne direkten Kontakt zu Bienen und ohne entsprechende fachliche Expertise machbar ist, handelt fahrlässig und rechtswidrig.“

Der von Berufsimkern immer wieder ins Gespräch gebrachte Bienenhaltungsschein für Freizeitimker, analog des Angel- oder Jagdscheins, sei nicht zielführend, so Ellmann. „Es besteht kein Zweifel daran, dass eine weitere Zunahme an nicht ausgebildeten Trend-Bienenhaltern zu unterbinden ist. Dies funktioniert aber nur mit einem adäquaten Schulungsangebot. Dafür haben die D.I.B.-organisierten Verbände zusammen mit den Bieneninstituten über viele Jahre die Grundlagen geschaffen. Wir sehen uns auch heute, gemeinsam mit unseren Gliederungen im Verband in der Verantwortung, aufzuklären und Interessierten entsprechende attraktive Informations- und Schulungsangebote zu bieten.“ Ellmann befürchtet, dass eine rechtliche

Verankerung der Sachkunde, die in einem Bienenhaltungsschein mündet, unnötig weitere Bürokratie aufbaut und bei den zuständigen Behörden die bereits begrenzten Ressourcen bindet. Zudem degradiere die Forderung nach einem Bienenhaltungsschein die große Mehrheit der Imkerschaft in Deutschland, die im Freizeitbereich tätig ist, über einen immensen Erfahrungsschatz verfügt und die nötigen Fachkenntnisse im Ehrenamt vermittelt. Der Verbandspräsident appelliert deshalb: „Jeder der Bienen helfen möchte, muss nicht zwangsläufig imkern. Aber jeder, der sich dafür entscheidet, muss sich an klare gesetzliche Regeln und die gute fachliche Praxis halten und ist herzlich willkommen. Wir als Dachverband bieten zusammen mit unseren Mitgliedsverbänden und deren Ortsvereinen die erforderliche Unterstützung bundesweit.“ Weitere Informationen zum Thema finden Interessierte unter [https://deutscherimker-bund.de/172-DIB\\_Nachwuchsfoerderung](https://deutscherimker-bund.de/172-DIB_Nachwuchsfoerderung).

Quelle: Deutscher Imkerbund



**Die Bienen faszinieren immer mehr Menschen. Doch man muss nicht gleich Imker werden, um etwas für Bienen zu tun. Wenn man aber imkert, sollte das mit dem nötigen fachlichen Grundwissen erfolgen und im Verein.**

Quelle: Anete Lusina @pexels.com