

Spurenelemente im Futter

Sie haben eine interessante Geschichte

Als die Dörfer noch aus Bauernhöfen mit freilaufenden Hühnern und freifliegenden Tauben bestanden, war die Verabreichung von Spurenelementen noch kein Thema. Dem Geflügel standen der Hof mit dem Misthaufen, der Obstgarten oder die Streuobstwiese hinter dem Hof und der Dorfanger zur beliebigen Benutzung zur Verfügung. Die Gänse und Enten marschierten zum Dorfteich, der Begriff Gänsemarsch kommt daher. Was zur Ernährung gebraucht wurde, fand das Geflügel irgendwo. In alten Quellen zur Geflügelhaltung, die noch nicht Fachliteratur genannt werden können, wie der sogenannten Hausvaterliteratur, als wohl erster Ratgeberliteratur für Haus, Hof und Garten, wird der Geflügelfütterung nur wenig Raum gewidmet. Da werden Getreide, Druschabfälle, Magermilch, Kleiebrei, Küchenabfälle, Eierschalen und, wenn es gut gemeint wird, allenfalls noch Nessel, Grünkohl, Salat, Beeren der Eberesche, Möhren und zerkleinerte Knochen genannt, also was so zwangsläufig in einem bäuerlichen Betrieb anfiel und verwertet werden musste.

Das änderte sich in Deutschland mit dem Entstehen der erwerbsmäßigen Geflügelhaltung in Form von Farmen nach amerikanischem Vorbild zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Der Freilauf war nicht mehr unbegrenzt, aber zumeist immer noch gegeben. Die Besatzdichte wurde aus wirtschaftlichen Gründen erhöht.

Nach dem Ersten Weltkrieg etablierten sich zudem zwei für die Geflügelfütterung

speziell und die wirtschaftliche Geflügelhaltung überhaupt wesentliche und sie fördernde Wissenschaftszweige, die Biochemie und die Geflügelwissenschaft. Und das wiederum sehr stark unter amerikanischen Einfluss. Das zeigt sich zum Beispiel am 1927 geschaffenen Archiv für Geflügelkunde als Publikationsorgan der Geflügelwissenschaftler. Ab dem zweiten Jahrgang hat diese Zeitschrift eine extra Rubrik für Geflügelernährung, deren Volumen ständig zunahm. Deutsche Forscher wie Fangauf, Lehmann, Mangold, Römer und Weinmiller berichteten über ihre diesbezüglichen Forschungsergebnisse. Zahlreiche Referate meist aus der Feder von Herausgeber Bartsch über im Ausland, vor allem in den USA, erschienene Publikationen kamen dazu.

Die Methoden dieser Forschung waren vor allem Versuchsgruppenuntersuchungen mit Ergebnisvergleich und daraus abgeleiteten Empfehlungen. Spurenelemente spielten seinerzeit allerdings noch eine geringe Rolle. Vornehmlich ging es den Forschern um Eiweiße, Kohlehydrate, Fette und die sogenannten Massenelemente der Mineralstoffe. Diese Forschungen wurden in der Zeit, als Wirtschaftsgeflügel aus den sogenannten Wirtschaftsrassen Leghorn, Italiener, Rhodeländer, Sussex und Wyandotten bestand, von den Rassegeflügelzüchtern stark beachtet und auch genutzt.

Erst mit der weiteren Entwicklung der Biochemie und ihren anspruchsvollen Analysemethoden, mit denen nachgewiesen

werden konnte in welchen Mengen was aufgenommen, wozu verwendet, wo eingebaut, wie umgebaut und ausgeschieden wird, gelangten komplizierte chemische Substanzen wie Vitamine, Enzyme, Hormone und eben auch die Spurenelemente in den Blickpunkt der wissenschaftlich begründeten Geflügelhaltung.

Was wird unter Mengen- und Spurenelementen verstanden?

Unter Mengen- und Spurenelementen werden Mineralsubstanzen in Futtermitteln verstanden und nach der Konzentration ihres Vorkommens unterschieden. Dabei stellt die Bedarfshöhe ein Unterscheidungskriterium dar. Mengenelemente sollen in der Trockenmasse des Futters mehr als 250 mg pro kg enthalten sein. Zu diesen Elementen werden Kalzium, Magnesium, Natrium, Kalium, Phosphor, Chlor und Schwefel gezählt. Die Mengenelemente sind hauptsächlich Körperbaustoffe.

Spurenelemente sind in geringsten Mengen wirksam. Sie werden oft in Milligramm pro Kilogramm Körpermasse bezogen. Es handelt sich dabei um Konzentrationen unter 50 mg pro kg Körpermasse. Beide Substanzgruppen können sich weder untereinander noch innerhalb der jeweiligen Gruppe ersetzen. Bei den Spurenelementen wird unterschieden in „klassische“ und „neuere“. Die Notwendigkeit der Verabreichung von Futter mit klassischen Spurenelementen ist länger bekannt. Dazu werden Eisen, Mangan, Zink, Kupfer, Kobalt, Jod, Fluor, Selen, Molybdän und Chrom gezählt. Die neueren Spurenelemente wurden erst nach 1970 in ihrer Wirksamkeit erkannt. Dazu zählen Vanadium, Zinn, Silizium, Nickel, Arsen.

Nicht alle der genannten Spurenelemente sind für das Geflügel gleichermaßen lebenswichtig (essentiell) und für alle Lebensphasen gleich wichtig. Für Hühner und Tauben werden als essentiell erachtet: Eisen, Kupfer, Mangan, Kobalt, Zink, Jod, Selen, Chrom.

Wie wirken Spurenelemente?

Nicht alles zur Wirkung einzelner Spurenelemente im Organismus ist bis ins Letzte geklärt. Aber es steht zur generellen Wir-



Die Möglichkeit der Aufnahme von Gras und Kräutern beugt u.a. einem Eisen- oder Kupfermangel vor

FOTO: MISSBACH



Geflügelhof vor rund 100 Jahren – zur damaligen Zeit versorgten sich die Tiere im unbegrenzten Auslauf zumeist selbst mit den notwendigen Spurenelementen

FOTO: ARCHIV PROF. SCHILLE

kung fest, dass Spurenelemente physiologische Wirkungen im Bau- und Umsatzstoffwechsel sowie die Fortpflanzung haben. Sie aktivieren Enzyme oder sind Bestandteil von Enzymen, haben Einfluss auf den Stoffaustausch in den Zellen, aktivieren Vitaminwirkungen oder setzen negative Wirkungen von Vitaminmangel herab, so z.B. das Selen bei Vitamin E. Kurzum, sie sind für das Funktionieren aller Lebensvorgänge unverzichtbar. Dabei kann ein Spurenelement verschiedene Wirkungen hervorbringen. Das soll am Beispiel von Zink gezeigt werden. Zink ist Bestandteil mancher Enzyme, aktiviert die Schutzmechanismen der Infektabwehr, fördert das Skelettwachstum, die Ei- und Spermienbildung sowie die Geschlechtsaktivität, die Synthese von schwefelhaltigen Eiweißen (Keratin) und somit auch von Federsubstanzen. Andere Spurenelemente können Einfluss auf die Wirkung haben. Bei Zink kann ein Überangebot von Kalzium, Kupfer und Cadmium zu einem Zinkmangel führen.

Auch Mangan ist Bestandteil von Enzymen, die den Kohlehydrat- und Fettstoffwechsel steuern. Es beeinflusst wie auch Kupfer die Bildung des roten Blutfarbstoffes, wirkt auf die Knochen- und Knorpelbildung und die Stabilität der Eischale. Ohne Eisen ist die Bildung des roten Blutfarbstoffes unmöglich. Desgleichen ist Jod unverzichtbar für das Schilddrüsenhormon Thyroxin, Chrom hat positive Wirkungen auf das Insulin der Bauchspeicheldrüse, Kobalt korrespondiert mit Vitamin B12.

Wenn Ausfall- oder Mangelercheinungen in einem Bestand auftreten, so muss das nicht an einem Spurenelement liegen. Das sei wiederum am Beispiel von Zink veran-

schaulicht. Würden also Mangelercheinungen in der Federbildung auftreten, kann es (muss aber nicht) an Zinkmangel liegen. So können Störungen in der Federbildung auch durch Mangel an Mangan, Schwefel oder Jod verursacht werden. Klarheit darüber bringen endgültig nur die Analysen der verabreichten Futtermittel oder von Körpersubstanzen. In der Körpersubstanz werden viele Spurenelemente gespeichert, vor allem in der Leber, und bei Bedarf abgegeben und über den Blutkreislauf verteilt.

Wie ist praktisch zu verfahren?

Das Dargestellte könnte zum Verzicht des Nachdenkens über Geflügel- oder Taubenfütterung führen. Das wäre falsch! Leider können fast alle Rassegeflügelzüchter die eingangs beschriebenen „paradiesischen“ Haltungsbedingungen ihren Tieren nicht bieten. Solange wenigstens Grünauslauf geboten werden kann, treten Mangelercheinungen an Eisen und Kupfer kaum auf. Handelsübliche Mineralstoffgemische bedienen zumeist den Bedarf an den hier betrachteten essentiellen Spurenelementen. Aber diese allein machen es nicht aus. Die Gegenwart vollwertiger Eiweiße ist unverzichtbar für ihre Aufnahme. Und diese ist am ehesten in erprobten Mischfuttern gegeben, die selbst wiederum Spurenelemente enthalten. Und das häufig sogar in Form organisch gebundener Spurenelemente, die leichter und besser als anorganisch als Salze gebundene aufgenommen werden. Es sollte aber unterbleiben, ein Spurenelement wegen eines vermeintlich festgestellten Mangels in konzentrierter Form (z.B. in Form von im Darm löslichen Salzen wie Tartra-



Brennnesseln sind ein wertvolles Zusatzfutter, das neben viel Eiweiß auch wertvolle Spurenelemente enthält

FOTO: MISSBACH

ten) zuzuführen. Das kann zu Vergiftungen führen. Zusammengefasst: Je vielfältiger und abwechslungsreicher gefüttert wird, desto geringer ist die Gefahr des Entstehens von Mangel an Spurenelementen.

PROF. DR. JOACHIM SCHILLE

Sieger!

Nur gesunde und vitale Tiere gehören zu den Siegern in Zucht und Wettkampf.

Erfolgreiche Züchter vertrauen daher seit über 125 Jahren auf

Brockmanns Mineralfutter

Brockmanns
Das große Plus für kleine Tiere!

M. BROCKMANN GMBH & CO.
Postfach 1264 · 27779 Wildeshausen
Tel.: (04431) 9905-0 · Fax (04431) 9905-55
<http://www.brockmanns.info>