

1/2006

Das Huhn

Magazin

BVET



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Veterinärwesen BVET
Office vétérinaire fédéral OVF
Ufficio federale di veterinaria UFV
Uffizi federal veterinari UFV

Vorwort



Das Huhn ist mehr als seine Grippe!

Schlagzeilen über die Vogelgrippe und ihre Gefahren für den Menschen beunruhigen viele Leute. Das Fernsehen zeigt Bilder der Tötung unzähliger Hühner in Ostasien, Russland, der Türkei. Das Personal, das die Hühner tötet, trägt Schutzanzüge und Gesichtsmasken. Ist das Huhn zum Sondermüll geworden? Müssen wir uns jetzt auch beim Verzehr von Pouletfleisch und Eiern in Acht nehmen?

Die Antwort ist ein klares Nein! Obwohl in Ostasien viele Millionen Hühner betroffen sind, sind bisher weniger als 200 Menschen an der Vogelgrippe erkrankt und – noch wichtiger: Keiner dieser Menschen hat sich durch den Verzehr von Hühnerfleisch oder Eiern angesteckt. Immer war ein intensiver Kontakt mit erkranktem Geflügel nötig, damit das gefährliche Virus auf Menschen übersprang. Zudem hat das Bundesamt für Veterinärwesen den Import von Hühnern und Hühnerprodukten aus den von der Vogelgrippe befallenen Ländern gesperrt – von dort kommt kein Geflügel auf unsere Teller.

Poulets und Hühnereier sind also unbedenklich und leiden ganz zu Unrecht unter negativen Schlagzeilen. Dies war uns Grund genug, das erste Heft des BVET-Magazins in diesem Jahr dem Huhn und seiner spannenden Geschichte zu widmen. Über die Vogelgrippe finden Sie hier nicht viel – sie wird im übernächsten Heft, dem alljährlichen Zoonosebericht, wieder ein Thema sein. Hier aber laden wir Sie zu einer unbeschwerteten Tour ins «Huhniversum» ein. Entdecken Sie mit uns in die faszinierende Welt von Huhn und Hahn!

Franz Geiser

Inhalt



Was ist das – ein Huhn?

2

Franz Geiser

Es gibt Tiere, die meinen wir bestens zu kennen. Doch gerade weil sie uns scheinbar so vertraut sind, merken wir gar nicht, wie wenig wir von ihnen wissen. Zu diesen Tieren gehört das Huhn oder genauer: die Henne, ihr männlicher Partner, der Hahn, ihr gemeinsames Jungtier, das Küken, und natürlich auch das Ei, aus dem das Küken schlüpft.



Das liebe Federvieh

5

Franz Geiser

Die ersten Hühner gackerten wohl schon vor mehr als 6000 Jahren um menschliche Gehöfte. Seither haben sich unzählige Legenden und Bräuche um «das liebe Federvieh» entwickelt. Auch die Nutzung hat sich im Laufe der Jahrtausende gewandelt.



Was braucht ein Huhn?

9

Franz Geiser

Auch moderne Hochleistungshybriden haben noch weit gehend die gleichen Verhaltensmuster und die gleichen Bedürfnisse wie ihr Urahn, das wilde Bankivahuhn. Aus der Kenntnis der Biologie des Huhns und den Vorgaben der Tierschutzgesetzgebung lassen sich deshalb die Anforderungen an eine tiergerechte Hühnerhaltung ableiten.



Das Ei ist älter als das Huhn

15

Franz Geiser

Das Ei ist viel älter als das Huhn. Über Hunderte von Jahrmillionen haben sich Eier zu dem entwickelt, was sie heute sind: perfekte Lebenserhaltungssysteme für heranwachsende Embryonen, versehen mit allen nötigen Nährstoffen und mit einem raffinierten Atmungssystem. Was einem Organismus alles Lebensnotwendige bietet, ist natürlich auch ein ideales Nahrungsmittel für andere – zum Beispiel für uns.

Titelbild:

Appenzeller Spitzhaubenhühner und Appenzeller Barthühner – Plakat der Ausstellung von 1994: «Hahn und Henne» von Sofia Murer. Mit freundlicher Erlaubnis des Zoologischen Museums der Universität Zürich, Karl Schmid-Str. 4, 8006 Zürich



Poulet – vom Luxusgut zum Grundnahrungsmittel 17

Daniel Marthaler

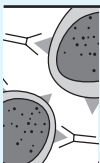
Noch vor wenigen Jahrzehnten war ein «Güggeli» ein Luxus für seltene Gelegenheiten. Heute begegnen uns Geflügelprodukte in verschiedensten Formen tagtäglich. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Geflügel nimmt zu, wenn nicht gerade Ängste im Zusammenhang mit der Vogelgrippe die KonsumentInnen veranlassen, Poulet aus ihrem Menüplan zu streichen. Dass Poulet nicht gleich Poulet ist, zeigt der folgende Überblick.



Wichtige Krankheiten des Huhns 19

Conny Herholz

Nur gesunde Tiere machen Freude, deshalb gilt es, Krankheiten vorzubeugen. Oft leidet die Gesundheit von Tieren durch Haltnungs- und Fütterungsfehler, Mangel in der Hygiene, bei Stress und durch verschiedene Krankheitserreger. Viele Krankheiten lassen sich durch optimale Haltung und Fütterung vermeiden. Dazu gehören in gewissem Masse auch Krankheiten, die durch Parasiten, Bakterien und Viren verursacht werden.



Hennen liefern Antikörper – perfekt verpackt im Ei! 23

Michelle Howald

Eine immunisierte Henne bildet spezifische Antikörper. Grosse Mengen davon sind nachher in ihren Eiern vorhanden. Eigentlich ist dies eine natürliche Abwehrreaktion gegen fremde Organismen. Wir können jedoch Antikörper auch zu wissenschaftlichen, diagnostischen und zunehmend zu therapeutischen Zwecken herstellen und nutzen. Trotz ausgereifter Technologie werden Hennen in einheimischen Labors noch zu selten zur Antikörperherstellung genutzt. Eigentlich schade, denn Dottersack-Antikörper besitzen im Vergleich zu Säuger-Antikörpern viele Vorteile.



Eier im Dienste der Gesundheit 25

Daniel Marthaler

Influenza-Viren verursachen Grippe bei Mensch und Tier: «normale» Varianten, wie sie jedes Jahr auftreten, oder neuartige hochansteckende Varianten wie die Vogelgrippe, welche möglicherweise zur Pandemie ausartet. Um wirksame Impfstoffe herstellen zu können, braucht es vorerst mal Viren in genügenden Mengen. Diese liefert uns das Ei.



Rassegeflügel: Schöne Gockel 27

Marcel Falk

Italiener, Leghorn, Bantam, Deutsche Zwerge, Cochin, Brahma, Wyandotten – so vielfältig wie ihre Namen sind auch die über 400 Geflügelrassen in der Schweiz. Die langbeinigen «Kämpfer» und fussbefiederten asiatischen Rassen messen sich mit ihren Artgenossen jedes Jahr an rund 150 Geflügelausstellungen. Die wichtigsten sind die «Schweizerische Hähneschau» und die «Nationale Geflügelschau».



Das Aviforum: Alles rund ums Geflügel 29

Andreas Gloor

Produktion und Vermarktung von Geflügel sind ein anspruchsvoller und wichtiger Teil der Schweizer Landwirtschaft. Er erfordert viel spezifisches Know-how. Das Aviforum als Kompetenzzentrum der Geflügelwirtschaft fördert es auf verschiedensten Ebenen.



... und das andere Geflügel 31

Daniel Marthaler

Neben den Hühnern lebt noch weiteres Geflügel in der Schweiz. Seine wirtschaftliche Bedeutung ist jedoch klein bis vernachlässigbar. Trotzdem porträtieren wir hier die Tierarten kurz, die bei uns auch zum Geflügel zählen.

Was ist das – ein Huhn?

Franz Geiser

Kommunikation

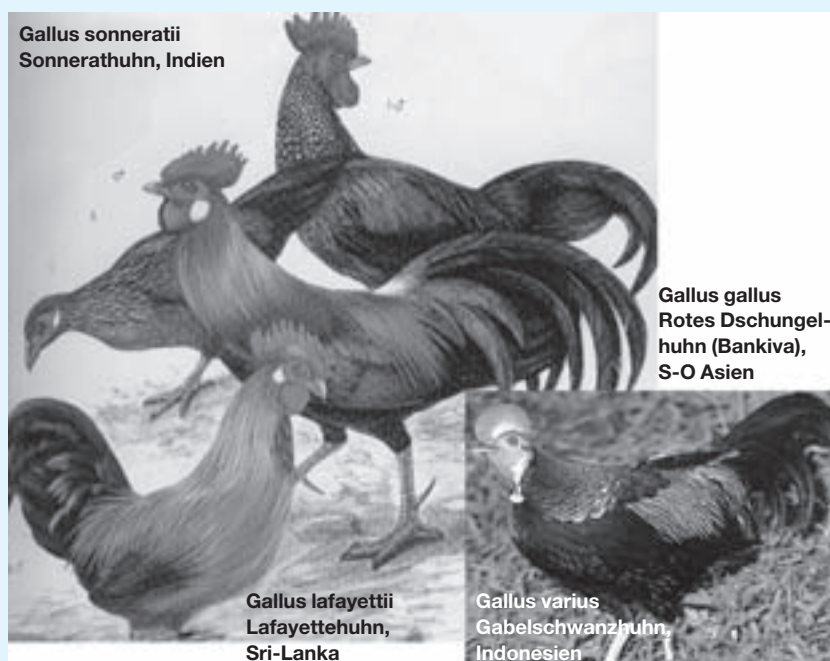
Es gibt Tiere, die meinen wir bestens zu kennen. Doch gerade weil sie uns scheinbar so vertraut sind, merken wir gar nicht, wie wenig wir von ihnen wissen. Zu diesen Tieren gehört das Huhn oder genauer: die Henne, ihr männlicher Partner, der Hahn, ihr gemeinsames Jungtier, das Küken, und natürlich auch das Ei, aus dem das Küken schlüpft.

Gewiss, die Literatur über das Huhn füllt ganze Bibliotheken und Millionen von Computerfiles. Kürzlich wurde sogar das komplette genetische Erbgut des Huhnes entschlüsselt. Daher wissen wir, dass der letzte gemeinsame Vorfahre von Huhn und Mensch vor 310 Millionen Jahren lebte. Es dürfte ein molchähnliches Tier gewesen sein, das sich mühsam über küstennahe Sandbänke schleifte. Wir wissen auch, dass das Huhn – wie wir – etwas mehr als 20000 Gene besitzt und dass seine DNA-Erbmoleküle insgesamt etwa eine Milliarde Basenpaare gross sind – etwas kleiner als beim Menschen. Aber können wir wirklich sagen, diese Aneinanderreihung von Molekülen mache das Huhn aus, sei die Essenz des Huhnes? Wenn nicht, was ist es denn nun wirklich, das Huhn?

Hühner, die keine sind

Vielleicht hilft es, wenn wir zuerst festhalten, was kein Huhn ist. Es gibt nämlich Vögel, die heissen Hühner und sind gar keine. So ist zum Beispiel das Blässhuhn unserer Seen kein Huhn, sondern eine Ralle und damit

Sonnerathuhn, Lafayette-Huhn und Gabelschwanzhuhn sind die nächsten Verwandten des Bankivahuhns.



eine Verwandte der Kraniche. Das Gleiche gilt für das Teichhuhn. Das Blatthühnchen, das mit seinen überdimensionierten Zehen in den Tropen über Seerosenblätter stützt, ist auch kein Huhn. Es gehört in den Verwandtschaftskreis der Watvögel. Keine Hühner sind auch die Flughühner, die in den Wüsten Asiens und Afrikas brüten und ihre Jungen aus dem Brustgefieder tranken. Flughühner sind entfernte Verwandte der Tauben. Ebenfalls keine Hühner sind die scheuen Steisshühner oder Tinamus der Wälder und Savannen Südamerikas. Sie bilden eine eigene Vogelordnung und stehen verwandtschaftlich den Straussen näher als den Hühnern. Und schliesslich kann auch das sprichwörtliche «dumme Huhn» kein wirkliches Huhn sein, denn wirkliche Hühner besitzen ihre ganz eigene, ausgeprägte Intelligenz, die ihnen lange vor der Domestizierung das Überleben in ihrem angestammten Lebensraum ermöglichte. Wenn wir Intelligenz als Erkenntnisfähigkeit definieren, so müssen wir sogar zugestehen, dass das Huhn uns im Erkennen von Farben weit überlegen ist.

Die Ordnung der Hühnervögel

Welches sind also die wirklichen Hühner? Wenn wir den Begriff des Huhnes ganz weit fassen wollen, dann identifizieren wir ihn mit der verwandtschaftlichen Ordnung der Hühnervögel. Doch bei diesem Begriff müssen wir uns schon wieder vor Missverständnissen hüten: In ländlichen Regionen der Schweiz wird nämlich der Habicht als Hühnervogel bezeichnet. «Bhüet is Gott vor em Hüenervogel!», sagte meine Grossmutter aus dem Luzernischen, wenn sie ihre Abscheu vor etwas ausdrücken wollte. Doch der Habicht heisst natürlich bei der Landbevölkerung nicht deshalb Hühnervogel, weil er mit den Hühnern verwandt wäre, sondern weil er sich hin und wieder ein Huhn greift.

Die wirkliche Ordnung der Hühnervögel, also die weiteste Verwandtschaft der Hühner, umfasst etwa 250 Vogelarten. Unter den Wildvögeln der Schweiz gehören dazu das Auerhuhn, das Birkhuhn, das Alpenschneehuhn und das Haselhuhn. Diese Wildhühner werden zusammen auch als Rauhfußshühner bezeichnet, weil sie an ihren Zehen seitliche Auswüchse haben, die ihnen die Fortbewegung auf dem Schnee erleichtern. Zu den Glattfußshühnern gehören dagegen das ebenfalls noch als Seltenheit in unseren Bergen lebende Steinhuhn sowie das früher in den Wiesen des Flachlandes häufige, heute ebenfalls seltene Rebhuhn.

Weltweit gesehen umfassen die Hühnervögel auch viele Vogelarten, die das Wort «Huhn» gar nicht in ihrem Namen führen – etwa die zahlreichen Arten der Wachteln, die Frankoline der Steppen Südasiens und



Herkunftsgebiete der verschiedenen Unterarten des Bankiva- huhns und seiner nächsten Verwandten.

Afrikas, die Pfauen und Fasanen Asiens, die wunderschönen Tragopane Ostasiens mit ihrem wie mit Tropfen übersäten Gefieder und den eindrucklichen bunten Hautlappen an Kopf und Hals.

Immerhin dem Namen nach als Hühner zu erkennen sind die Perlhühner Afrikas. Sie wurden übrigens schon von den Römern domestiziert und als Leckerbissen verspeist. Ob die exotischen Grossfusshühner Australiens und Neuguineas wirklich zu den Hühner- vögeln zu zählen sind, ist heute unter Fachleuten umstritten. Sie faszinieren durch ihre spezielle Brut- technik: Statt ihre Eier wie ordentliche Hühner durch geduldiges Draufsitzen auszubrüten, vergraben sie sie in einem Haufen aus Laub und Sand. Eine Kombi- nation von Sonnen- und Verrottungswärme sorgt dann für die nötige Bruttemperatur. Wer aber nun denkt, die Grossfuss- hühner seien einfach zu faul zum Brüten, liegt völlig falsch. Vielmehr ist die Henne den ganzen Tag lang beschäftigt, mit dem Schnabel die Temperatur des Bruthaufens zu fühlen und zur Tem- peraturregulierung Sand und Laub darauf zu scharren oder wegzuschaffen. So regelt sie die Bruttemperatur

im Inneren des Haufens bis auf ein Grad genau. Eine andere exotische Gruppe von Hühnern sind die gros- sen, langhalsigen Hokkohühner Südamerikas. Auch sie werden heute von vielen Ornithologen nicht mehr zu den Hühner- vögeln gezählt, sondern als eigene Vogelordnung betrachtet.

Dschungelhühner

Aber wo in diesem ganzen Hühnerhaufen finden wir nun die engere Verwandtschaft unseres Haushuhns? Die Wissenschaft ist sich heute einig, dass die Stamm- form des Haushuhns bei den Kamm- oder Dschun- gelhühnern Südasiens zu suchen ist, das sind ent- fernte Vettern der Fasanen, Pfauen und Wachteln. Zu den nah verwandten Onkeln und Tanten unseres Haushuhns zählen also das Gabelschwanzhuhn auf der Insel Java und anderen Sundainseln, das Lafa- yettehuhn in Sri Lanka und das Sonnerathuhn in Indien – alles Arten der Gattung Gallus. Seine eigent- liche Stammform ist jedoch das Bankivahuhn Süd- ostasiens, auch als Rotes Kammhuhn oder Rotes Dschungelhuhn bekannt (Gallus gallus). Im Zeitalter



Vom Bankivahuhn stammen alle heutigen Haushühner ab.

Waldrand mit Elefantengras, dem Lebensraum des Bankivahuhns

der genetischen Analysen ist es sogar gelungen, eine spezielle Unterart des Bankivahuhns als Stammform unseres Haushuhns zu identifizieren: Es ist das Rote Burmesische Dschungelhuhn oder Burma-Bankivahuhn (*Gallus gallus spadiceus*). Dieses Wildhuhn lebt noch heute in den bewaldeten Gebieten Burmas, Thailands und Malaysias.

Der Hauptlebensraum des Burma-Bankivahuhns ist der Bambusregenwald, der auch von Gruppen kleiner Laubbäume und Sträucher durchsetzt ist – und zwar nicht der tiefe Dschungel, sondern eher die Waldrandgebiete oder die Gebiete um Lichtungen herum. Noch heute zeigt sich im Verhalten des Haushuhns die ererbte Vorliebe für diesen Landschaftstyp: Hühner haben Angst vor grossen, offenen Flächen und schätzen die Nähe von Bäumen, Sträuchern oder anderen Deckungsmöglichkeiten.



Auch der aus Amerika stammende Truthahn gehört zur Ordnung der Hühnervögel.



Wilde Bankivahühner leben in kleinen Gruppen mit einem Hahn und zwei bis fünf Hennen. Innerhalb dieser Gruppe besteht eine Hierarchie oder Hackordnung. Meistens ist der Hahn das Alpha-Tier, und die Hennen belegen die Plätze von Beta bis Omega. Jedes Huhn weiss jederzeit ganz genau, wem es unter- und wem es übergeordnet ist. Auch dieses Wissen gehört zur natürlichen Intelligenz der Hühner.

Wilde Bankivahühner suchen ihre Nahrung auf dem Boden. Sie verzehren die Samen des Bambus und anderer Pflanzen, Schnecken, deren Schalen ihnen den notwendigen Kalk zur Produktion von Eierschalen liefern, sowie alle Arten von Insekten, nach denen sie im Boden scharren. Die bevorzugte Kost junger Bankivaküken sind Termiten – nach Beobachtungen des einheimischen Karen-Volkes hängt sogar die Brutzeit der Bankivahühner vom Vorkommen der Termiten ab.

Am Abend kehren die Bankivahühner in den Schutz der Bäume zurück und schlafen in vier bis sechs Metern Höhe auf dornigen Bambuspflanzen. Auch Körperpflege oder andere entspannte Handlungen finden immer in der Nähe schützender Bäume und Sträucher statt. Wir werden in den folgenden Artikeln sehen, wie die Bedürfnisse und Präferenzen des wilden Bankivahuhns auch heute noch in unserem Haushuhn lebendig sind und die Erfordernisse einer tiergerechten Haltung bestimmen. ■

Das liebe Federvieh

Die ersten Hühner gackerten wohl schon vor mehr als 6000 Jahren um menschliche Gehöfte. Seither haben sich unzählige Legenden und Bräuche um «das liebe Federvieh» entwickelt. Auch die Nutzung hat sich im Laufe der Jahrtausende gewandelt.

Den schönsten Reim auf den vielfältigen Nutzen des Huhns hat sich Wilhelm Busch in seiner Bilder-geschichte von Max und Moritz gemacht:

«Mancher gibt sich viele Müh'
mit dem lieben Federvieh;
Einesteils der Eier wegen,
Welche diese Vögel legen;
Zweitens: Weil man dann und wann
Einen Braten essen kann.
Drittens aber nimmt man auch
Ihre Federn zum Gebrauch
In die Kissen und die Pfühle,
Denn man liegt nicht gerne kühle.»

Das war das Dreinutzungshuhn des 19. Jahrhunderts. Doch wie begann eigentlich die enge Beziehung zwischen Huhn und Mensch?

Wie alles begann

Fest steht: Die Urahnin aller Haushühner war das südostasiatische Bankivahuhn. Doch die Frage, wie und wann daraus das Haushuhn wurde, ist nicht einfach zu beantworten. Archäozoologen, die im Küchenabfall vergangener Jahrtausende stochern, wissen, dass Hühnerknochen nicht so gut erhalten bleiben wie zum Beispiel die Knochen von Schweinen, Ziegen und Rindern. Die Zeugnisse der frühesten Hühnerhaltung, die zudem in feuchtwarmen Tropengebieten zu finden wären, haben sich inzwischen weitgehend in Luft und Moder aufgelöst. Zudem glichen die Gebeine der ersten Haushühner noch sehr denjenigen der wilden Bankivahühner. Bei seltenen Funden solcher Knochen ist also nicht immer klar, ob es sich um Überbleibsel von Wildhühnern oder Haushühnern handelt.

Und doch wurden im nordöstlichen China im Abfall von Menschensiedlungen Hühnerknochen gefunden, die nach der Radiokarbondatierung mehr als 6000 Jahre alt sind. Da das wilde Bankivahuhn in dieser Gegend nicht vorkommt, muss es sich zwingend um Haushühner gehandelt haben. Aber natürlich wurden die ersten Hühner in Südostasien aus den wilden Vorfahren gezüchtet. Und das muss noch einige Zeit vor den Funden in Nordchina passiert sein.

Wir können uns vorstellen, dass vor vielleicht 8000 Jahren ein Jäger oder eine Sammlerin im heutigen Burma ein schlüpfreifes Gelege des Bankivahuhns

fand und zu sich nach Hause nahm. Die daraus geschlüpften Küken wurden auf den Menschen geprägt und blieben deshalb bei ihm. Noch heute schieben Angehörige der Bergvölker Indochinas ihren Haushühnern gelegentlich Eier wilder Bankivahühner unter. Die Küken werden dann von den zahmen Hühnern aufgezogen und bleiben halbzahn in der Nähe des Dorfes.

Den ersten Hühnerhaltern muss der Hühnerbraten wichtiger gewesen sein als das Spiegelei, denn wilde Bankivahühner legen pro Jahr nur ein einziges Gelege von etwa 5 bis 8 Eiern. Allerdings kann man der Henne die Eier wegnehmen: Dann legt sie ein Ersatzgelege. Mit diesem Trick kann mit der Zeit die Legeleistung der ersten Hühner gesteigert worden sein.

Von Anfang an war der Hahn auch ein wichtiger Zeitgeber, der mit seinem Krähen das Ende der Nacht ankündigte. Und diese Funktion hat er in ländlichen Gegenden über Jahrtausende beibehalten. Fast alle Hühner haltenden Völker veranstalteten auch seit Urzeiten Hahnenkämpfe. Aus den Zuchtbemühungen zu diesem Zweck gingen riesige, hochbeinige und muskulöse Kampfhuhnrasen hervor. In Europa waren Hahnenkämpfe vor allem in Belgien und Grossbritannien bis ins 19. Jahrhundert hinein weit verbreitet. Heute sind diese grausamen Wettkämpfe zwar fast in allen Ländern der Welt verboten. Doch in Südostasien gibt es sie immer noch.



Franz Geiser
Kommunikation

Metallhahn an der Ausstellung «Poules...» in Neuchâtel. Der Hahn ist eines der beliebtesten Motive in der Kunst.

Hühnerorakel.
Das Huhn hat die Körner schon von den Buchstaben gepickt, jetzt brüten die Priester über dem Orakelspruch.



Wie das Huhn die Welt eroberte

Hühner sind leicht zu halten und als Allesfresser leicht zu ernähren. Die ersten Haushühner suchten sich ihr Futter vermutlich selbst: Hier ein Korn und da ein Wurm – auch die Abfallhaufen hinter dem Haus dürften für findige Hühnerschnäbel ergiebig gewesen sein. Der Hahn auf dem Mist ist ja noch heute sprichwörtlich. So wurden die Hühner zu sich selbst ernährenden und durchs Dorf spazierenden Fleisch- und Eierlieferanten. Kein Wunder also, dass Reisende und Auswanderer diese praktischen Tiere überallhin mitnahmen. Sie passten zum Beispiel auch hervorragend in die kleinen Boote, mit denen Südseebewohner die weite Inselwelt Ozeaniens bis nach Hawaii und zur Osterinsel besiedelten. Bald wurden Hühner auch getauscht und gehandelt und verbreiteten sich so in Windeseile über grosse Gebiete.

Abbildungen und Knochen aus den Grabungsstätten von Harappa und Mohenjo Daro im Indusgebiet belegen, dass das Haushuhn vor 4500 Jahren in Nordwestindien angekommen war. Um 4000 v. Chr. hatten die Sumerer in Mesopotamien, dem heutigen Irak, schon ein spezielles Schriftzeichen für Hahn. Kurz darauf bildeten die alten Ägypter Hähne auf Tontafeln ab. Vor 3000 Jahren galt der Hahn dem altpersischen Religionsgründer Zarathustra als Wächter des Guten und Vertreiber des Bösen. Über das asiatische Steppenvolk der Skythen erreichten Huhn und Hahn im letzten vorchristlichen Jahrtausend das nördliche Europa. Hier wurden insbesondere die Kelten zu begeisterten Hühnerhaltern. Das keltische Volk, das Frankreich bewohnte, wurde sogar von den Römern nach den Hähnen (lateinisch: Galli) in ihren Dörfern als Gallier bezeichnet. Das erste Huhn auf dem Gebiet der späteren Schweiz ist durch Knochenfunde aus der römischen Besatzungszeit kurz vor Christi Geburt belegt. Doch es ist anzunehmen, dass es auch hierzulande schon einige Hundert Jahre vorher Hühner gab. Über Vorderasien gelangte das Huhn ebenfalls schon

in vorchristlicher Zeit zu den Griechen und Römern. Auf korinthischen Keramiken um 800 v. Chr. finden sich Darstellungen von Hühnern. Auf griechischen Münzen, die kurz danach geprägt wurden, sind Hähne als Opfertiere und kämpfende Hähne dargestellt.

Die Römer entwickelten in ihrer methodischen Art eine wirtschaftliche Hühnerzucht im grossen Stil. In ihren Schriften ist von mehreren Farbschlägen die Rede. Der römische Schriftsteller Varro (116–27 v. Chr.) beschreibt genau, wie Küken ausgebrütet und aufgezogen werden sollen. Er erwähnt die Kastration von Masthähnen zu Kapaunen und gibt Anleitungen für das Stopfen von Hühnern.

Nach der Römerzeit erlebte die systematische Hühnerzucht einen Niedergang. Doch Hühner zur Selbstversorgung in Haus und Hof waren weiterhin in ganz Europa verbreitet. Hühner wurden zu einer Art Einheitswährung für Naturalienzahlungen. In Lehensverträgen wurden genaue Zahlen von Eiern, Hühnern, Hähnen und Kapaunen aufgeführt, die von den Landleuten an Klöster oder Fürsten abzuliefern waren. Um 1500 stand dem Pfarrer von Escholzmatt für eine Wetterlesung (zur Abwehr von Unwettern) ein «Leshuhn» zu.

Im Mittelalter waren Hühner aber nicht einfach Sachen, sondern galten als Lebewesen, die für ihre Taten zur Verantwortung gezogen werden konnten. 1474 fand auf dem Kohlenberg in Basel eine Gerichtsverhandlung gegen einen Hahn statt, der sich erdreistet hatte, ein Ei zu legen. Nach den Zeugenaussagen und einem hochgelehrten Disput zwischen Ankläger und Verteidiger wurde der Hahn zum Tod verurteilt, weil er die göttliche Ordnung der Dinge verletzt hatte.

Natürlich brachten im 15. und 16. Jahrhundert die ersten Eroberer und Siedler auch Hühner in die neue Welt mit, wo sie von den Indianern schnell übernommen wurden. Interessanterweise fanden Spanier und Portugiesen jedoch in neu entdeckten Indianerdörfern auch schon Hühner vor. Diese waren häufig schwanzlos, hatten einen nackten Hals, schwarze Haut und Seiden- oder Lockenfedern. Das sind nicht Merkmale mediterraner Hühnerschläge, sondern erinnern eher an fernöstliche Rassen. Einige Forscher nehmen deshalb an, dass das Huhn schon vor Kolumbus über den Pazifik nach Amerika gelangte.

Kulttier Huhn

Schon in frühester Zeit rankten sich Mythen und Aberglaube um Huhn und Hahn. Im Volksglauben vertreibt der Hahn jeden Morgen durch sein Krähen die unheimlichen Geister der Nacht. Die Römer glaubten an die weissagende Macht der Hühner und züchteten eigens einen Typ von weissen Hühnern, die sie für Orakel ver-

wendeten. Vor grossen Ereignissen wurde den Hühnern beispielsweise Futter gestreut – frassen sie schnell und gierig, galt das als gutes Vorzeichen. Listige Heerführer pflegten den Soldaten mit diesem Orakel Mut zu machen. Sie brauchten die Orakelhühner vor der Prozedur nur einige Zeit hungern zu lassen – dann fiel das Orakel immer positiv aus. Bei einer anderen Art des Hühnerorakels wurden die Buchstaben des Alphabets auf dem Boden ausgelegt und zu jedem Buchstaben ein Korn gelegt. Dann setzte man ein Huhn in den Kreis und beobachtete, in welcher Reihenfolge es die Körner von den Buchstaben pickte. Daraus ergab sich der Orakelspruch.

Bei den alten Persern galt der Hahn nicht nur als Wächter des Guten und Kündler des Lichts, sondern sogar – bereits in vorchristlicher Zeit – als Symbol der Auferstehung. Der später aufkommenden christlichen Kirche waren solche heidnischen Symbole natürlich ein Ärgernis. Sie löste aber das Problem mit einer bewährten Doppelstrategie: Einige Aspekte des heidnischen Symbols wurden verteufelt; deshalb trägt der Teufel auf gewissen bildlichen Darstellungen eine Hahnenfeder. Andere Aspekte wurden dagegen vereinnahmt: So galt der Hahn schon bald als Symbol für die Auferstehung Christi und thront als solcher noch heute auf unzähligen Kirchtürmen. Zur Bedeutung des Hahns als Kirchturmschmuck mag auch die Geschichte aus den Evangelien beigetragen haben,



Frisch geschlüpfte Küken erobern alle Herzen im Sturm.

wo Jesus dem Petrus prophezeit, dass er ihn dreimal verleugnen würde, bevor der Hahn krähe. Petrus und der Hahn gehören also zusammen – und Petrus ist ja gemäss Bibel der Fels, auf dem die Kirche gebaut wird. Die erste urkundliche Erwähnung des Hahns auf einem Kirchturm stammt übrigens aus dem Jahr 820 aus der italienischen Stadt Brescia.

Die Entstehung moderner Rassen

Wie erwähnt, erlebte die systematische Hühnerzucht nach dem Sturz des römischen Reiches einen Niedergang. Was da auf mittelalterlichen Höfen herumspä-



Das Schweizer Huhn wurde zu Anfang des 20. Jahrhunderts in der Ostschweiz herangezüchtet (siehe auch den Artikel über Rassegeflügel).

zierte, war keineswegs mit heutigen Hühnerrassen vergleichbar. Aber natürlich bildeten sich viele regionale und lokale Hühnerschläge heraus. Eine echt schweizerische Rasse mit altem Ursprung ist zum Beispiel das Appenzeller Spitzhaubenhuhn. Es soll bereits im 15. Jahrhundert in Klöstern des Alpenraumes gezüchtet worden sein. Eine weitere Schweizer Rasse, das Appenzeller Barthuhn, entstand im 19. Jahrhundert im Kanton Appenzell aus Landhuhnrassen. Das so genannte Schweizer Huhn wurde seit dem Jahr 1905 in der Ostschweiz aus weissen Orpington und Wyandotten gezüchtet. Später wurde das Schweizer Huhn in Deutschland zum «Deutschen Reichshuhn» weitergezüchtet.

Im Fernen Osten blieb die Hühnerzucht jedoch über Jahrtausende auf einem hohen Stand. Es wurden diverse Kampfhuhnrassen herausgezüchtet, aber auch schwere Fleisch- und Legerassen. Im 19. Jahrhundert gelangte das chinesische Cochin-Huhn nach Europa. Es war 5–6 kg schwer und legte bereits gegen 120 Eier pro Jahr. Durch die Einkreuzung dieser grossen chinesischen Hühner wurde die Grundlage für viele europäische Zuchten gelegt.

Heutige Hühner sind spezialisierte Hybridrassen – das heisst, die produktive Generation wird jeweils aus zwei verschiedenen Zuchtlinien gekreuzt (hybridisiert). Moderne Masthühner sind standardisierte Leistungstiere, die in wenigen Wochen ihr Endgewicht erreichen. Moderne Legerassen produzieren bis zu 300 Eier pro Jahr. ■

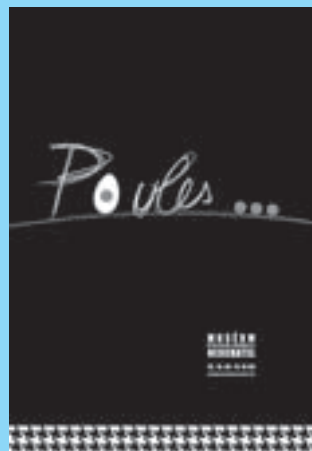
Geflügelwirtschaft der Schweiz in Zahlen 2004

	2004		Vergleich 2003
Produktionswert:	384 Mio.	3,92 % des gesamten landwirt. Produktion	+ 2,4 Mio.
Tierbestand (ständiger Bestand)	7,913 Mio.	2,09 Mio. Legehennen und Zuchttiere	– 0,03 Mio.
		0,853 Mio. Legehennenküken	+ 0,05 Mio.
		4,9 Mio. Mastpoulets	+ 0,52 Mio.
		0,3 Mio. Truten, Enten, Wachteln	gleich
Geflügelhalter	1983	ca. 62 000	
	2004	ca. 17 356	– 943
Eiverbrauch	1983	1444 Mio. Stück	220 St./Kopf
	2004	1377 Mio. Stück	182,1 St./Kopf
St.			– 10 Mio.
Inland	1983	702 Mio. Stück	48,6 % Inlandanteil
	2004	652 Mio. Stück	47,3 % Inlandanteil
St.			– 39 Mio.
			72,7 % Inlandanteil an Schaleneiern
Eiprodukte – Anteil am Konsum	1983	20,9 % vom Konsum	
	2004	45,9 % vom Konsum	–2,15 %

Ausstellung Poules (Hühner) am Muséum d'histoire naturelle Neuchâtel 23. Oktober 2005 – 15. Oktober 2006

Im Naturhistorischen Museum von Neuchâtel ist noch bis Mitte Oktober 2006 eine hochinteressante Ausstellung über Hühner zu sehen. Auf witzige und ungewöhnliche Art und Weise wird der Besucherin und dem Besucher ein scheinbar wohl bekannter Vogel nahe gebracht, der beim näheren Hinsehen mit einigen Überraschungen aufwartet. Weltweit wird das Haushuhn zu Milliarden gegessen; tatsächlich ist es oft das einzige Fleisch der Armen. Aber der menschliche Appetit soll unseren Blick nicht ganz verstellen für eine spannende Realität, die unglaubliche Geschichte dieses Federviehs.

Muséum d'histoire naturelle, Rue des Terreaux 14,
CH-2000 Neuchâtel
Tel. 032 717 79 60, E-Mail: info.museum@unine.ch;
Internet : www.museum-neuchatel.ch
Montag geschlossen, dienstags bis sonntags geöffnet
10–18 Uhr



Plakat der Ausstellung «Poules...» in Neuchâtel.

Was braucht ein Huhn?

Auch moderne Hochleistungshybriden haben noch weitgehend die gleichen Verhaltensmuster und die gleichen Bedürfnisse wie ihr Urahn, das wilde Bankivahuhn. Aus der Kenntnis der Biologie des Huhns und den Vorgaben der Tierschutzgesetzgebung lassen sich deshalb die Anforderungen an eine tiergerechte Hühnerhaltung ableiten.

«Ein Huhn, ein Huhn, das hat nicht viel zu tun. Am Sonntag gibt's ein Frühstücksei, in der Woche gibt es Hirsebrei» – so sieht es der Texter eines vor Jahren geläufigen Gassenhauers. Aber was tut so ein Huhn wirklich den lieben langen Tag, wenn man es einfach Huhn sein lässt?

Tageslauf eines Huhns

Die Vorfahren unserer Hühner, die wilden Bankivahühner, leben noch heute im Bambusdschungel Südostasiens – und zwar nicht im tiefen Dschungel, sondern bei Lichtungen und an Waldrändern. Es sind soziale Tiere: Meist bildet ein Hahn mit zwei bis fünf Hennen eine Hühnerschar.

Um gegen Nachträuber geschützt zu sein, übernachtet die Hühnerschar auf baumgrossen Bambuspflanzen in etwa vier bis sechs Metern Höhe. Am Morgen, wenn es hell wird, fliegen sie herunter und beginnen im Boden nach Nahrung zu suchen. Hühner sind Allesfresser. Durch Scharren fördern sie Körner, Insekten, Spinnen, Schnecken und Würmer zutage und picken sie auf, dabei bewegen sie sich gehend fort und legen so im Verlaufe des Tages mehr als einen Kilometer zurück. Mit Futtersuche, Fressen und Trinken wird fast ein Drittel der Tageszeit verbracht. An den Bambuswald schliessen sich meistens Gestrüpp und hohes Elefantengras an. Die Hühner müssen sich also nie weit von der nächsten Deckung entfernen. Weite offene Flächen meiden sie.

Soziale Interaktionen durchziehen den ganzen Tageslauf der Hühner. Die Hühnerschar ist bestens organisiert, und jedes Huhn weiss genau, welchem anderen Huhn es unter- oder übergeordnet ist. Fast immer ist der Hahn der Chef, denn sein Kampftrick, einen Gegner mit vorgestreckten scharfen Krallen anzuspringen, ist dem reinen Schnabelhacken der Hennen überlegen. Da die Rangordnung recht stabil ist, wird auf die Ausmarchung – Drohen, Kämpfen, Hacken und sich Ducken – nur relativ wenig Zeit verwendet. Doch das Sozialverhalten der Hühner erschöpft sich nicht mit dem Festlegen der Hackordnung. Es gibt auch freundliche Körperkontakte wie spielerisches Picken und Kraulen mit dem Schnabel. Hühner haben ein ausgeprägtes Kommunikationsverhalten. Sie verfügen beispielsweise über rund 30 ver-

schiedene Laute, die jedes Huhn versteht. Wer je in einem altmodischen Hühnerhof stand, weiss, wie vielfältig und nuancenreich das «Geplauder» der Hühnerschar schon für unsere ungeübten Ohren klingt – und Hühner hören aus dieser Hühnersprache noch mehr Zwischentöne und Bedeutungen heraus. Auch über die Augen wird kommuniziert: Der ausgeprägte Kamm und die Gefiederpracht des Hahns sind soziale Signale. Wie fast alle Tiere verfügen die Hühner darüber hinaus auch über eine differenzierte Körpersprache, mit der sie Dominanz, Unterwürfigkeit, Unruhe oder Behagen ausdrücken können.

Viel Zeit im Tagesablauf verbringen die Hühner mit dem, was die Verhaltensforscher Komfortverhalten nennen: Sie ordnen ihr Gefieder mit dem Schnabel, fetten Federn mit dem Sekret der Bürzeldrüse ein, sie kratzen sich mit den Krallen, strecken sich, schütteln das Gefieder, baden im Staub oder im Sand, um Parasiten los zu werden oder nehmen ein Sonnenbad. Alle diese Komforthandlungen werden an geschützten Orten ausgeführt, manchmal baumen die Hühner auch unter dem Tag auf, um sich in Ruhe und ohne Angst vor Fressfeinden der Körperpflege widmen zu können. Auch das reine Ruheverhalten auf dem Schlafbaum oder Schlafbambus hat im Tagesablauf seinen Platz.

Franz Geiser

Kommunikation



Moderne Mastpoulet-haltung: Reihenweise Futterautomaten und Tränken.



Freilandhühner schätzen die Deckung von Bäumen und Sträuchern.

Sitzstangen erhöhen das Platzangebot und ermöglichen ein ungestörtes Ruhen.



Fressende (oben) und trinkende (unten) Masthühner.



Selbstverständlich braucht auch der Funktionskreis der Fortpflanzung seine Zeit: Paarung, Nistplatzsuche, Nestbau, Eierlegen, Brüten und Küken führen. Auf der Suche nach einem Nistplatz geht die Henne mit hoch erhobenem Kopf umher und gackelt aufgeregt – bis sie schliesslich einen ruhigen, geschützten, abgedunkelten Ort gefunden hat. Beim eigentlichen Eierlegen nimmt sie eine besondere, aufgerichtete Stellung, die so genannte Pinguinposition, ein. Beim Bebrüten der Eier nimmt sie sich nur wenig Zeit, um zu fressen, sodass sie dabei deutlich an Gewicht verliert.

Küken bringen viele Fähigkeiten schon mit. Es sind typische Nestflüchter, die bereits am ersten Tag nach dem Schlüpfen gehen und laufen können. Auch die reine Futteraufnahme und die Kenntnis der sozialen Signale beherrschen sie sofort. Verhaltensweisen wie scharren, sich putzen, staubbaden und aufbaumen kommen nach einigen Lebenstagen dazu – sind aber ebenfalls angeboren. Dagegen müssen Küken die Art des geeigneten Futters und die Orte, an denen es sich zu scharren und zu suchen lohnt, erst lernen. So sieht man sie oft am genau gleichen Ort picken und scharren wie ihre Mutterhenne.

So ist der Tageslauf der Hühner mit Fressen, Trinken, Fortbewegung, Sozialkontakten, Komfortverhal-

ten, Fortpflanzung, Lernen und Ruhen gut gefüllt. Spätestens mit dem Eindunkeln fliegt die Schar wieder auf ihren Schlafbaum, um dort die Nacht in relativer Sicherheit zu verbringen.

Vier Stufen zum glücklichen Huhn

Jede tiergerechte Hühnerhaltung muss die biologischen Bedürfnisse des Huhns berücksichtigen. Neben den Verhaltensaspekten gehören dazu auch die physiologischen Bedürfnisse: Das Huhn hat sich in den Dschungelgebieten Südostasiens entwickelt und ist für das dortige Klima gebaut. Es hat zwar eine gewisse Flexibilität, um sich an unsere künstliche Umgebung anzupassen. Aber diese Anpassungsfähigkeit hat ihre Grenzen: Deshalb müssen Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Frischluftzufuhr und Helligkeit in Hühnerställen so reguliert sein, dass das Huhn sich wohl fühlen kann. Das meint auch der Gesetzgeber, wenn er in Art. 1 der Tierschutzverordnung schreibt:

1. Tiere sind so zu halten, dass ihre Körperfunktionen und ihr Verhalten nicht gestört werden und ihre Anpassungsfähigkeit nicht überfordert wird.
2. Fütterung, Pflege und Unterkunft sind angemessen, wenn sie nach dem Stand der Erfahrung und den Erkenntnissen der Physiologie, Verhaltenskunde und Hygiene den Bedürfnissen der Tiere entsprechen.

Hier ist ein kleiner Exkurs in das gesetzliche Regelwerk fällig, um zu verstehen, wie hierzulande eine tiergerechte Hühnerhaltung erreicht wird. Dieses Regelwerk ist hierarchisch organisiert, sodass wir – etwas pointiert – von vier Stufen zum glücklichen Huhn sprechen können: Im Tierschutzbereich steht zuoberst das Tierschutzgesetz (TSchG), das allgemein gehalten ist und keine speziellen Bestimmungen für Hühner enthält. Es hält zum Beispiel fest, dass Tiere angemessen zu halten sind und ihnen nicht unnötiges Leid zugefügt werden darf.

Stufe zwei ist die Tierschutzverordnung (TSchV). Sie enthält – wie unser oben angeführtes Zitat zeigt, ebenfalls recht allgemeine Bestimmungen, die für alle Tiere gelten. Darüber hinaus aber geht die TSchV auch speziell auf das Huhn ein, zum Beispiel in Art. 25 zum Thema Einrichtungen:

1. Es müssen genügend Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen vorhanden sein sowie:
 - a. für Zucht- und Legetiere aller Hausgeflügelarten geschützte, abgedunkelte Legenester mit Einstreu und weicher Unterlage;
 - b. für Zucht- und Legetiere des Haus-, Trut- und Perlhuhns sowie für Tauben: Sitzstangen oder geeignete Lattenroste.

2. Diese Einrichtungen müssen für die Tiere leicht erreichbar sein.

Als Stufe drei können wir die in der TSchV verankerte Bewilligung von Stalleinrichtungen erwähnen. Alle serienmässig hergestellten und vertriebenen Aufstallungssysteme müssen vom Bundesamt für Veterinärwesen (BVET) bewilligt werden. Konkret ist dies die Aufgabe des zum BVET gehörenden Zentrums für tiergerechte Haltung in Zollikofen (ZTHZ; siehe Kasten). So wird garantiert, dass eine Stalleinrichtung nicht nur den Buchstaben der gesetzlichen Bestimmungen erfüllt, sondern auch als Ganzes tiergerecht ist. Ein Beispiel, wo die Bewilligungspraxis weiter geht als die Gesetzgebung, ist zum Beispiel der Einstreubereich in Hühnerställen: Ein solcher ist weder im TSchG noch in der TSchV vorgeschrieben, doch es werden nur serienmässig hergestellte Aufstallungssysteme bewilligt, die einen Einstreubereich von mindestens 20 Prozent der Stallfläche enthalten.

Schliesslich können wir als Stufe vier auf dem Weg zum glücklichen Huhn die Richtlinien des Bundesamtes für Veterinärwesen bezeichnen – sowie die Vorschriften spezieller Haltungsprogramme wie etwa BTS (Besonders Tierfreundliches Stallhaltungssystem) oder RAUS (Regelmässiger Auslauf von Nutztieren im Freien). Die Richtlinien interpretieren die Bestimmungen des TSchG und der TSchV und geben den Tierhaltern konkrete Handlungsanweisungen. Die Regelwerke von BTS und RAUS (siehe Kasten) sowie privater Labelssysteme stellen höhere Anforderungen als die Gesetzgebung und bieten den Haltern, die sich freiwillig danach richten, bessere Absatzbedingungen.

BTS bedeutet **B**esonders tierfreundliche **S**tallhaltungssysteme.

RAUS bedeutet **R**egelmässiger **A**uslauf von Nutztieren im Freien.

Diese tierfreundlichen Haltungsprogramme des Bundes stützen sich auf spezielle EVD-Verordnungen, die am 7.12.1998 erlassen wurden. Nutztierhalter, die sich diesen Programmen anschliessen, tun mehr für das Wohl ihrer Tiere, als die Tierschutzgesetzgebung vorschreibt. Sie werden dafür mit Direktzahlungen belohnt.

Zentrum für tiergerechte Haltung: Geflügel, Kaninchen, Zollikofen (ZTHZ)

Das ZTHZ ist eine Aussenstelle des BVET und im Organigramm dieses Bundesamtes dem Bereich Vollzugsunterstützung zugeordnet.

Seine Aufgaben lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Prüfung und Bewilligung von serienmässig hergestellten Aufstallungssystemen und Stalleinrichtungen zum Halten von Geflügel und Kaninchen (gemäss Artikel 5 des Schweizer Tierschutzgesetzes).
- Durchführung von Forschungsprojekten zu tierschutzrelevanten Problemen der Haltung von Geflügel und Kaninchen als Grundlage für die Beurteilung von Haltungssystemen im Rahmen der Tierschutzgesetzgebung.
- Unterstützung der kantonalen Behörden beim Vollzug der Tierschutzgesetzgebung im Bereich der Nutztierhaltung.
- Erarbeitung von Richtlinien für die Haltung von Geflügel und Kaninchen sowie Beratung von Vollzugsbehörden als Beitrag für den einheitlichen Vollzug der Tierschutzgesetzgebung in den einzelnen Kantonen.
- Immer wichtiger: Information und Beratung für in- und ausländische Behörden, Stallbauer, TierhalterInnen, Schulen, Organisationen und Forschungsinstitute.
- Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen für die Verbesserung bestehender und Entwicklung neuer, tiergerechter Haltungsformen.

Was braucht nun also das Huhn?

Nun kennen wir die biologischen Bedürfnisse des Huhns und haben gesehen, dass der Gesetzgeber vorschreibt, dass alle Nutztiere tiergerecht gehalten werden – also so, dass sie ihr Verhalten ausleben können, ihre Körperfunktionen normal ablaufen können und ihre biologische Anpassungsfähigkeit nicht überfordert wird. Doch was heisst das nun in der Praxis? Welche Elemente muss ein tiergerechter Hühnerstall haben?

Verhaltensforscher haben die oben geschilderte natürliche Lebensweise des Huhns analysiert und haben das gesamte Verhalten und die Physiologie in die folgenden 10 Funktionskreise eingeordnet: Ernährung, Ruhen, Fortbewegung, Ausscheidung, Fortpflanzung, Sozialverhalten, Erkundungsverhalten, Komfortverhalten, Körpertemperaturregelung und Feindvermeidung. All dies soll ein Huhn leben und ausleben können; das heisst, dass eine tiergerechte Hühnerhaltung Einrichtungen für diese 10 Funktionskreise zur Verfügung stellen muss. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass gewisse Funktionen wie etwa Ruhen und Erkundungsverhalten einander stören können. Sie müssen also räumlich getrennt stattfinden können.

Der 10-Punkte-Forderungskatalog der Hühner

Stellen wir uns nun vor, die Hühner, die ja schliesslich schwer für uns arbeiten, hätten eine Gewerkschaft. Dann würde ihr Obergockel oder die Oberglocke in Sachen Arbeits- und Lebensbedingungen folgenden 10-Punkte-Forderungskatalog präsentieren:

1. Ernährung: Wir Hühner brauchen ausreichend Futter und Wasser! Das Futter sollte etwa zur Hälfte aus Getreide bestehen (Mais, Gerste, Weizen), es sollte genügend pflanzliche Proteine enthalten (aus Soja und Kartoffeln), dazu ausreichend pflanzliche Fette und Öle sowie Mineralstoffe und Spurenelemente. Tiermehl darf – wegen der BSE-Gefahr – in der Schweiz an keine Nutztiere mehr verfüttert werden, also auch nicht an Hühner. Obwohl Hühnerfutter teuer ist, darf bei der Aufzucht von Legehennen damit nicht zu sehr gespart werden, sonst entwickeln die zukünftigen Legehennen zu kleine Mägen und können später – wenn sie in die Hochleistungsphase des Eierlegens kommen – nicht mehr genügend Futter aufnehmen.

Wasser muss immer zur Verfügung stehen: entweder als Rinnentränke, wo das Wasser aus einer sich automatisch nachfüllenden Metallrinne getrunken wird, oder – noch besser – als Nippeltränke, wo das Huhn mit dem Schnabel einen Metallnippel anstösst und dann direkt von der Wasserleitung trinkt.

Fütterungsanlagen und Tränken sind die wichtigsten Einrichtungsgegenstände im Hühnerstall. Sie müssen leicht erreichbar sein und in grossen Ställen regelmässig verteilt werden.

2. Ruhen: Wir Hühner sagen es klar: Ohne Ruhe keine Arbeit! Jeder Hühnerstall muss erhöhte Sitzstangen oder Lattenroste aufweisen, auf welche wir Hühner uns tagsüber und vor allem nachts zur Ruhe zurückziehen können – wie sich Urahn Bankivahuhn auf den Schlafbaum zurückzog. Diese erhöhten Ruhesitze sollen bei Aufzuchtieren schon früh zur Verfügung stehen, denn sonst bleibt ihre Orientierung in der dritten Dimension lebenslang gestört.

3. Fortbewegung: Wir Hühner sind nicht faul. Wenn wir können, legen wir schreitend und scharrend unseren täglichen Fitness-Kilometer zurück. Auch kurze Flüge – etwa zu erhöhten Sitzstangen, zum Futterautomaten oder zum Legenest – gehören zu unserem normalen Verhaltensrepertoire. Eine tiergerechte Haltung bietet deshalb genügend eingestreuten Schreit- und Scharrraum – auch Gitter- und Rostflächen sollen leicht begehbar sein – sowie genügend freien Luftraum, um kurze Flüge zu den eben genannten Zielen zu ermöglichen. Dabei dürfen die Anflugwege etwa zum Nest oder zu den Sitzstangen nicht allzu steil sein.

4. Ausscheidung: Wir Hühner koten am meisten während des Fressens und Ruhens. Die Fress- und Ruhebereiche sind deshalb mit Gitter- oder Rostflächen auszustatten, durch deren Löcher der Kot in darunter liegende Kotgruben oder auf Kottransportbänder fällt, sodass der eingestreute Bereich nicht zu stark verschmutzt wird und die Einstreu locker und trocken bleibt.

5. Fortpflanzung: Wir Hühner hätten gerne etwa pro 15 Hennen einen Hahn, denn seine Anwesenheit beruhigt uns und wir würden ihn auch behandeln wie den sprichwörtlichen Hahn im Korb. Dies ist jedoch keine strikte Forderung, sondern ein Wunsch. Ein absolutes Muss für die Legehennen unter uns sind aber geeignete, heimelige und abgedunkelte Nester, wo wir in Ruhe und ohne Störung durch die restliche Hühnerschar unsere Eier legen können. Diese Nester sollen entweder mit tiefer, weicher Einstreu versehen sein, in der das Ei versinkt, oder ihr weich genoppelter Boden soll so geneigt sein, dass die Eier in eine Rinne kullern, wo sie vor unserer gelegentlichen Eierpicklust sicher sind (Abrollnester). Nachts können die Nester geschlossen werden, damit wir nicht in Versuchung kommen, darin zu übernachten und sie mit unserem Kot zu verschmutzen.

Je attraktiver die Legenester gestaltet werden, desto weniger verlegen wir Eier in andere Bereiche des Stalls – wo sie dann verderben oder verschmutzen. Wir Hühner begrüssen deshalb die Forschungen, die unter dem Projektnamen ProNest am Zentrum für tiergerechte Haltung in Zollikofen (ZTHZ) laufen und die zum Ziel haben, noch hühnergerechtere Nester zu entwickeln.

Im Aussenklima-Bereich sind die Hühner geschützt und trotzdem in Kontakt mit der Aussenwelt.



6. Sozialverhalten: Wir Hühner sind soziale Tiere. Wir gackern uns gerne etwas vor und brauchen Platz, um uns begegnen und einschätzen zu können, gemütlich miteinander zu scharren und uns nicht fast zu erdrücken. Wenn wir noch klein sind, brauchen wir natürlich weniger Raum als wenn wir erwachsen und gewichtig geworden sind. Deshalb ist es eine absolute Notwendigkeit, dass der Gesetzgeber uns für jede Entwicklungsphase genügend Raum zugesteht und diesen auch vorschreibt. Selbstverständlich wollen wir unsere Mithühner auch richtig sehen können. Deshalb dürfen unsere Ställe nicht zu dunkel sein. Mindestens 5 Lux Lichtstärke sind Bedingung – sodass der Hühnerhalter gerade noch seine Zeitung lesen kann.

Natürlicherweise würden wir ja Hühnerfamilien von weniger als 15 Hennen und einem Gockel bevorzugen. Aber da wir doch beachtlich flexibel sind, können wir uns in grossen Herden selbst so organisieren, dass wir lokale Gruppen von bis zu 20 oder 30 Tieren bilden. So sind wir wenigstens lokal in der Lage, unsere beliebte Rangordnung aufzustellen. Man ist ja schliesslich wer und man will wissen, wer man ist und wo man steht!

Gerade aber weil wir sozusagen ein Standesbewusstsein haben, quetschen wir uns nicht gerne alle durch dieselbe enge Pforte in den Wintergarten oder ins Freie. Wir wünschen uns deshalb in tierfreundlichen Haltungsprogrammen einen breiten Durchgang oder mindestens zwei engere Durchgänge – einen für die höheren Hühner und einen für das gemeine Hühnervolk. Aus dem gleichen Grund fordern wir auch genügend Futterstellen und Tränken, sonst lassen die Alpha-Hühner die niedrigeren Mithennen nicht an diese lebensnotwendigen Vorrichtungen heran.

7. Erkundungsverhalten: Wir Hühner sind neugierig und keineswegs dumm. Wir möchten gerne eine abwechslungsreiche Umgebung. Ein Ausflug in den Wintergarten oder gar ins Freie macht uns hennenmässig Spass. Wir brauchen aber auch Beschäftigungsmöglichkeiten. Diese bietet uns neben dem Freiland insbesondere der Einstreubereich. Wir lieben es, wenn die Einstreu etwa 5 cm hoch und so richtig schön locker ist und wenn wir darin sogar hin und wieder ein Korn oder ein Futterpellet finden. Wir beschäftigen uns auch intensiv mit Strohhalmen. Wenn wir zu wenig Beschäftigungsmöglichkeiten haben, können wir leicht der fatalen Versuchung erliegen, uns in unserer Langeweile allzu intensiv mit einem Mithuhn zu beschäftigen und ihm nach und nach alle Federn wegzupicken. Es ist ein dunkles, aber offenes Geheimnis der Hühnerwelt, dass wir eine Mithenne, wenn sie erst einmal blutig gepickt ist, sogar zu Tode hacken



können. Damit es nicht so weit kommt, fordern wir genügend Einstreu und Beschäftigungsmöglichkeiten schon im frühesten Kükenalter. So kommen wir gar nicht auf den Gedanken, das Laster des Federpickens zu entwickeln.

Wir Hühner wissen, dass Hühnerhalter der Gefahr des Federpickens oftmals durch das Kürzen unserer scharfen Schnäbel Einhalt zu gebieten trachten. Wir plädieren jedoch dafür, dass dies nur eine Verlegenheitslösung sein soll und das Federpicken primär mit anderen Mitteln (z.B. genügend Beschäftigung, nicht zu grelles Licht, ausgewogene Ernährung) unnötig gemacht wird. Weil aber das Kürzen der Schnäbel dennoch praktiziert wird, sind wir froh, dass unsere Schnäbel nach den geltenden Bestimmungen nur noch leicht an der Spitze touchiert, also nicht bis zur Schnabelwurzel gekürzt werden dürfen. Touchieren bedeutet auch, dass der Schnabel vorne immer noch sauber geschlossen werden kann und dass der Unterschnabel nicht weiter vorsteht als der Oberschnabel.

8. Komfortverhalten: Wir Hühner wollen uns wohl fühlen in unserer Hühnerhaut. Wir fordern deshalb genügend Raum, um in Ruhe unser Federkleid ordnen und schütteln zu können. Wir nehmen auch gerne ein Sand- oder Staubbad. Das ist eine alte Gewohnheit aus wilden Zeiten, um uns von Parasiten zu befreien. Wir brauchen dazu eine Sandgrube oder eine geeignete Einstreu und ruhige Winkel, in denen nicht jeden Augenblick eine Mithenne über uns stolpert. Wirklich glücklich sind wir, wenn wir auch regelmässig im Freien ein Sonnenbad nehmen können.

9. Körpertemperaturregelung: Wir Hühner stammen aus dem Dschungel Südostasiens. Wir sind deshalb nur bedingt kältefest und brauchen ein angenehmes

Hühnerstall mit verschiedenen Etagen: Hier kann ein Huhn auch fliegen.

und gut gelüftetes Klima mit Temperaturen, die nicht wesentlich unter 10 Grad Celsius fallen. Früher haben uns die Bauern im Winter ins Haus genommen, aber wir wissen natürlich, dass diese Zeiten vorbei sind.

10. Feindvermeidung: Wir Hühner sind schreckhaft. Das ist kein Wunder, mussten wir uns doch im Dschungel vor vielen Gefahren in Acht nehmen. Aus dieser gefährlichen Zeit ist uns bis heute eine Abneigung vor weiten offenen Flächen geblieben – allzu leicht könnte uns hier ein Raubvogel überraschen. Wir schätzen es deshalb, wenn unser Auslauf Deckungsmöglichkeiten wie Bäume und Büsche aufweist und

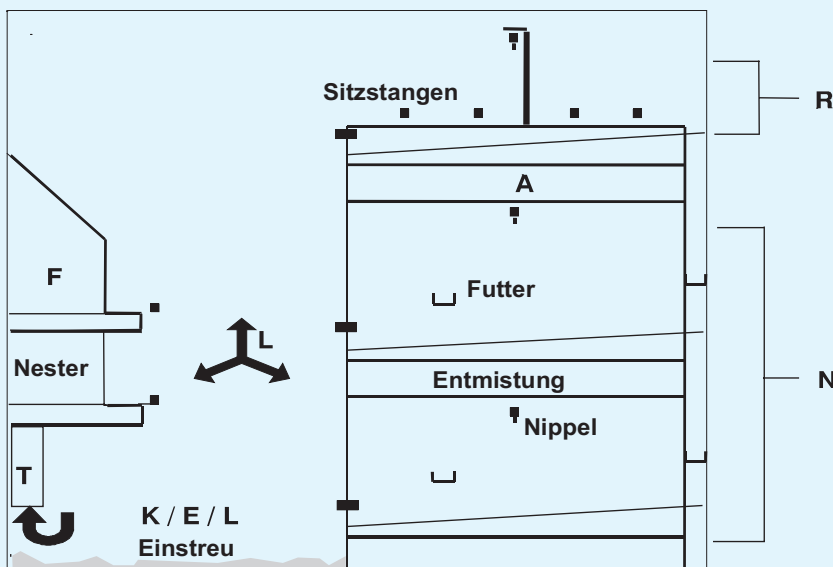
zudem sicher eingezäunt ist. Zudem möchten wir immer und überall in der Nähe sichere Fluchtorte haben, wo wir uns zurückziehen können.

Die Lösung: Reich ausgestaltete Volieren und Bodenhaltungssysteme

Das schweizerische Recht, das Bundesamt für Veterinärwesen und diverse Labelorganisationen nehmen den Forderungskatalog der Hühner ernst und haben deshalb die nicht hühnergerechte Käfighaltung bereits 1992 verboten. Heute werden rund 80 Prozent der Schweizer Legehennen in modernen Volieren-Systemen (vergl. Bild unten) gehalten. Wenn dazu noch Wintergarten und Weide vorhanden sind, dann decken solche Systeme alle wesentlichen Hühnerbedürfnisse ab. Masthühner haben ein wesentlich kürzeres Leben und brauchen keine Nester. Sie werden bevorzugt in Bodenhaltungen grossgezogen. ■



Hühner schätzen ein gutes Staubbad – am liebsten in der schützenden Deckung eines Busches.



Wie die Grundbedürfnisse der Hühner in der Volierenhaltung erfüllt werden.

- N: Ernährung – erfordert Fütterung, Tränke
- R: Ruhen – erfordert Ruheorte
- L: Fortbewegung – erfordert Luft- und Bodenraum für Fortbewegung
- A: Ausscheidung – erfordert Entmistung
- F: Fortpflanzung – erfordert Nester, Sexualpartner
- S: Sozialverhalten – erfordert kleine Herden oder Gruppierungsmöglichkeit in grossen Herden
- E: Erkundungsverhalten – erfordert Einstreu, Wintergarten, Weide
- K: Komfortverhalten – erfordert Staubbad, ruhige Orte
- T: Körpertemperaturregulation – erfordert Lüftung, Klimatisierung

Das Ei ist älter als das Huhn

Das Ei ist viel älter als das Huhn. Über Hunderte von Jahrmillionen haben sich Eier zu dem entwickelt, was sie heute sind: perfekte Lebenserhaltungssysteme für heranwachsende Embryonen, versehen mit allen nötigen Nährstoffen und mit einem raffinierten Atmungssystem. Was einem Organismus alles Lebensnotwendige bietet, ist natürlich auch ein ideales Nahrungsmittel für andere – zum Beispiel für uns.

Das Ei ist viel älter als das Huhn. Denn lange bevor es Hühner gab, legten schon Würmer, Schnecken, Kraken, Fische, Insekten und Spinnen Eier.

Die Vorfahren der Hühner und Menschen eroberten vor rund 360 Millionen Jahren das Land. Auch diese amphibienartigen Tiere legten Eier – allerdings zunächst weiche Eier mit Gallerthülle, die ins Wasser abgelegt werden mussten. Erst vor etwa 300 Millionen Jahren entwickelten einige Landwirbeltiere stabilere, hartschalige Eier, die nicht so leicht austrocknen. Sie können im warmen Sand vergraben oder zum Brüten in ein Nest gelegt werden. Die «Erfinder» der hartschaligen Eier waren frühe Reptilien. Sie entwickelten sich weiter zu Dinosauriern, und aus diesen entstanden später die Vögel und damit die Hühner. Da ist es nicht verwunderlich, dass alle Hühner Eier legen.

Raumschiff Hühnerrei

Ein Hühnerrei ist wie ein Raumschiff, das seinem Passagier, dem Hühnerembryo, Schutz, Nahrung und Atemluft bietet. Im Huhn entsteht das Ei schrittweise von innen, also vom Dotter her, durch Auflagerung der äusseren Schichten. Der ganze Prozess der Eibildung dauert etwa 24 Stunden. Erst zuletzt werden die Kalkschale und das Oberhäutchen aufgelagert.

Doch schauen wir das «Raumschiff Hühnerrei» mal in der umgekehrten Reihenfolge an – so wie es sich uns darbietet, wenn wir es zur Hand nehmen: Der erste Schutzschild ist das Ei-Oberhäutchen. Es dichtet die porige Eischale ab und verhindert das Eindringen von Bakterien und anderen Keimen. Dieses Häutchen ist unsichtbar. Ins Auge fällt daher sofort die nächste, viel dickere Schicht: die Eischale. Sie ist ein mechanischer Schutzschild, der einem allseitigen gleichmässigen Druck von Hunderten von Kilogramm standhält. Das Geheimnis dieser enormen Festigkeit liegt im Aufbau der Eischale aus säulenförmigen Kalkkristallen, die wie Steine in einem Steingewölbe angeordnet sind. Durch Druck von aussen werden sie nur umso fester zusammengepresst. Von innen her ist eine solche Gewölbekonstruktion dagegen leicht auseinanderzudrücken. Das ist von entscheidender Bedeutung, denn das Küken soll ja nicht auf ewig in seinem

Ei gefangen bleiben. Zu gegebener Zeit muss es imstande sein, die Eischale zu sprengen.

Unter der Eischale liegen zwei dünne Häute. Wer schon einmal ein hart gekochtes Ei geschält hat, kennt sie. Diese Häute sind ein weiterer Schutz gegen eindringende Keime. Nur ganz wenige Bakterien kommen hier durch – und diese werden anschliessend durch natürliche Antibiotika abgetötet, welche im Eiklar enthalten sind.

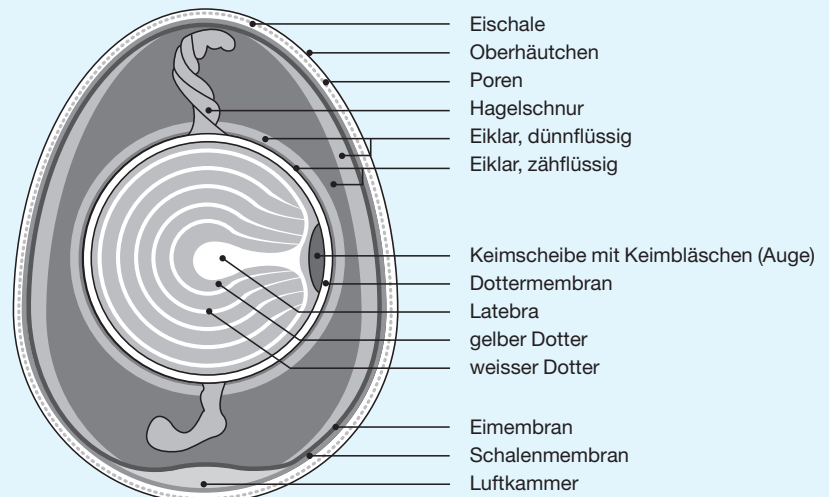
Das Eiklar (das beim Kochen weiss wird) umgibt Dotter und Embryo in mehreren Schichten und wirkt wie ein Stossdämpfer. In einer bestimmten Phase der Ei-Bildung, noch bevor die starre Eischale angelegt wurde, hat sich diese dickliche Flüssigkeit wie ein Schwamm mit Wasser voll gesogen und dabei ihr Volumen beträchtlich vergrössert. Dadurch wurde sie für das Ei auch zu einem wirksamen Schutz vor Austrocknung.

Im Zentrum des Hühnerreis, zusätzlich verpackt in eine Dotterhaut, hängt der gelbe Eidotter mit dem werdenden Hühnchen. Das unreife Hühnchen schwimmt vorerst als Scheibchen auf der Oberfläche der Dottermasse – dort, wo es der belebenden Wärme der brütenden Henne am nächsten ist. Von Zeit zu Zeit wendet die Henne ihre Eier, um für eine rundherum gleichmässige Bebrütung zu sorgen. Der Eidotter aber bleibt immer in derselben Stellung, mit dem werdenden Hühnchen obenauf, ganz gleich wie die Henne das Ei wendet. Der Mechanismus, der das ermöglicht, ist die so genannte Hagelschnur, ein verdrehter Strang von Membranen, an dem der Eidotter drehbar aufgehängt ist. Weil der Dotter aber seine schwerste Stelle auf der Seite hat, die dem werdenden Hühnchen gegenüberliegt, bleibt er immer in der gleichen Lage mit dem Hühnchen obenauf.

Franz Geiser

Kommunikation

Längsschnitt durch ein Hühnerrei.





Frisch geschlüpft – ein Hühnerleben beginnt mit dem Trocknen.

In der gelben Dotterkugel findet das werdende Hühnchen alles, was es für seine Entwicklung bis zum Ausschlüpfen braucht. Ausgehend vom scheibchenförmigen Hühnchenkeim, überzieht sich die Dotteroberfläche mit einem feinen Geflecht von Äderchen, mit deren Hilfe die Nährstoffe aus dem Dotter aufgenommen und transportiert werden. Je grösser das Hühnchen wird, desto mehr verkleinert sich die Dotterkugel, bis sie schliesslich nahezu vollständig aufgebraucht ist.

Doch der Insasse des «Raumschiffs Hühnerei» braucht nicht nur Nahrung, sondern auch Sauerstoff. Deshalb sendet das werdende Hühnchen sein Adergeflecht auch in Richtung Eischale aus. Dort nimmt es Sauerstoff auf, der durch unzählige Poren zwischen den Kalkkristallen der Schale ins Innere sickert. Gleichzeitig geben die Äderchen Kohlendioxid ab, das durch die gleichen Poren ins Freie entweicht.

Gegen Ende der Brutzeit kündigen die werdenden Küken mit Piepstönen an, dass sie bald schlüpfen

werden. Mit diesem Piepsen sprechen sich die Eier eines Geleges auf einen gemeinsamen Schlüpftermin ab. Gleichzeitig stimmen die Piepstöne die Henne auf die künftige Brutpflege ein. So sorgt das Küken schon im Ei dafür, dass es beim Ausschlüpfen sorgliche Eltern und gleichaltrige Geschwister antrifft.

Ein wertvolles Nahrungsmittel

Eier waren immer schon wichtige Nahrungsmittel des Menschen. Ein unbefruchtetes Hühnerei enthält alles, was unser Organismus benötigt: Es besteht zu etwa drei Vierteln aus Wasser, enthält 13 % wertvolles tierisches Eiweiss, 11 % Fette mit gesättigten und ungesättigten Fettsäuren sowie Spuren von Kohlehydraten und die meisten Vitamine und Mineralstoffe. Vor Jahrzehnten kam das Ei als Nahrungsmittel in Verruf, weil es relativ viel Cholesterin enthält, das als Risikofaktor für Herz- und Kreislaufstörungen gilt. Doch inzwischen haben die Ernährungswissenschaftler Entwarnung gegeben: In vernünftigen Mengen gegessen, sind Eier nicht schädlich, sondern im Gegenteil sehr gesund.

In den ersten drei Wochen nachdem es gelegt wurde, braucht das Ei keine Kühlung, denn die verschiedenen Schutzhüllen des «Raumschiffs Hühnerei» verhindern das Eindringen von Keimen und damit das Verderben des Eis. Ältere Eier sollten bei Kühlschranktemperaturen gelagert werden, am besten mit der Spitze nach unten, und bleiben so noch mehrere Wochen lang geniessbar.

Vorsicht ist bei der Zubereitung von Roheierspeisen (Mousse au chocolat, Mayonnaise) geboten: Man sollte dabei die leeren Eischalen nicht mit dem Finger ausstreichen, sonst besteht die Gefahr, dass Keime von den Fingern oder von der Eierschale in die Eimasse geraten und sich dort zu vermehren beginnen. Selbstverständlich sollten diese empfindlichen Speisen auch gekühlt und nicht zu lange gelagert werden.

Wer diese Regeln beachtet, für den ist und bleibt das Ei eine runde Sache. ■

Eier sind problemlos mehrere Wochen haltbar (links).



Eier symbolisieren die Auferstehung – Ostereier sind also Symbole für die Auferstehung Christi (rechts).



Poulet – vom Luxusgut zum Grundnahrungsmittel

Noch vor wenigen Jahrzehnten war ein «Güggeli» ein Luxus für seltene Gelegenheiten. Heute begegnen uns Geflügelprodukte in verschiedensten Formen tagtäglich. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Geflügel nimmt zu, wenn nicht gerade Ängste im Zusammenhang mit der Vogelgrippe die KonsumentInnen veranlassen, Poulet aus ihrem Menüplan zu streichen. Dass Poulet nicht gleich Poulet ist, zeigt der folgende Überblick.

Bereits die alten Römer delectierten sich an Geflügelfleisch. Aber dies konnten sich damals nur die Reichen leisten. Im Mittelalter waren Hühner und Eier ein verbreitetes Zahlungsmittel. Bauern beglichen damit gegenüber ihren Herren den so genannten Hühnerzins im Herbst oder zur Faschnachtszeit (Faschnachshuhn). Und noch in den Sechzigerjahren des 20. Jahrhunderts konnte sich der Autor auf ein leckeres Mahl freuen, wenn in der Arztpraxis seines Vaters ein Bauer die Rechnung mit einem frisch geschlachteten Huhn beglich. Auch im Restaurant war zu dieser Zeit ein Poulet eines der teureren Gerichte. Heute gilt Geflügel als kostengünstiges, gesundes Grundnahrungsmittel, welches in verschiedensten Formen auf den Teller kommt.

Etwa ein Huhn pro Mensch

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stieg das Interesse an Hühnerhaltung merklich an, zuerst in der Westschweiz, dann auch in den anderen Landesteilen. Vorerst ging es vor allem um Selbstversorgung mit Eiern und gelegentlich Fleisch. 1918 ergab die erste schweizerische Geflügelzählung einen Bestand von 2,4 Millionen Hühnern.

Ende 2004 lebten 7,91 Millionen Hühner und 7,41 Millionen Menschen in der Schweiz – grob gerechnet kann man sagen «Jedem Menschen sein Huhn». Die Praxis sieht natürlich anders aus: Die Zahl der Geflügelbesitzer nimmt in den letzten Jahren leicht ab, dafür die Anzahl Hühner pro Betrieb zu. Auch in diesem Bereich der Landwirtschaft herrscht ein grosser Druck, effizienter und professioneller zu produzieren. Und die kommerzielle Produktion von Eiern, Zucht- und Mastgeflügel hat die Selbstversorgung mit einigen Tieren pro Hof längst abgelöst.

Es gibt zwar eine bunte Vielfalt von Hühnerrassen und -sorten. In der Produktion von Geflügelprodukten kommen jedoch nur Kreuzungen (= Hybriden) von Zuchtlinien zum Einsatz, zum Beispiel von «Weissen Leghorn». Dabei steht schon im Voraus fest, ob die Nachkommen dereinst vor allem Eier legen oder als Masttiere viel Fleisch ansetzen sollen. Beides zusammen ist nicht möglich. Durch den Kreuzungseffekt

haben die Hybriden z.B. eine höhere Legeleistung und sind robuster als die reinen Rassen. Die Hybriden selbst können diese hohe Leistung jedoch nicht weitervererben. Also muss immer wieder neu gekreuzt werden.

In der wirtschaftlichen Geflügelproduktion ist oft folgende Arbeitsteilung anzutreffen:

Zuchtbetrieb: Er besitzt die Ausgangslinien für die Züchtung und verkauft Elterntierküken an den Vermehrungsbetrieb. Zuchtbetriebe für Wirtschaftsgeflügel gibt es in der Schweiz nicht.

Vermehrungsbetrieb: Hier wachsen die Elterntierküken auf. Mit fünf Monaten beginnen die Hennen mit der Eiablage. Aus diesen Bruteiern schlüpfen die Küken, die später als Legehennen oder Masthähnchen verwendet werden.

Lege- oder Mastbetrieb: Er kauft Legehennen- oder Masthähnchenküken vom Vermehrungsbetrieb zu und nutzt diese als Eier- oder Fleischlieferanten.

Der Gesamtbestand von 7,91 Millionen Schweizer Hühnern per Ende 2004 setzte sich wie folgt zusammen:

Legehennen	1973109
Zuchthennen und Hähne	115642
Legeküken und Junghennen	853080
Mastpoulets	4970793

Im selben Jahr wurden insgesamt 2305492 Legeküken und 45927829 Mastküken produziert. (Quelle: Bundesamt für Statistik).

Geflügelfleisch gewinnt Anteile

In der Schweiz wird pro Kopf der Bevölkerung immer weniger Fleisch gegessen. Von 1991 bis 2004 nahm der Konsum um 11,39 Prozent ab. Ganz anders beim

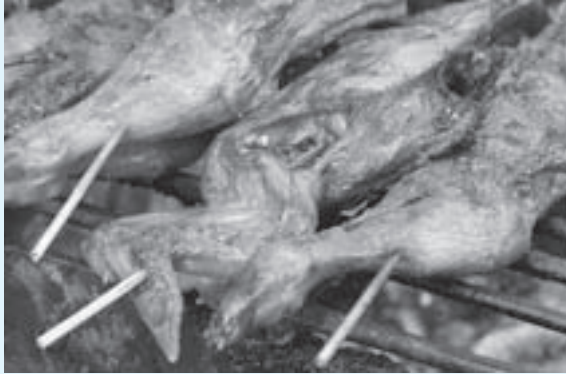
Daniel Marthaler

Kommunikation

Unser Poulethunger ist nur mit fabrikähnlichen Pouletschlachtereien zu stillen.



So kennen und schätzen wir Geflügelfleisch.



Pouletteile in der Würzmischtrommel.



Geflügel: Hier stieg der Verbrauch im selben Zeitraum um 19,54 Prozent. Und der Anteil des Geflügels am gesamten Fleischkonsum stieg damit von 12,42 Prozent auf 16,76 Prozent.

	1991	2004	%
kg Fleisch pro Kopf	67,14	59,49	-11,39%
kg Geflügel pro Kopf	8,34	9,97	19,54%

Quelle: Der Fleischmarkt im Überblick, 2004, Proviande, www.proviande.ch

Gründe für diesen Erfolg des weissen Hühner- und Trutenfleisches dürften sein, dass es kostengünstig ist und als gesund, weil fettarm, gilt.

2005 und 2006 liegen diese Zahlen wohl tiefer. Aus Angst vor der Vogelgrippe halten sich die KonsumentInnen beim Verzehr von Geflügel spürbar zurück. Berechtigt ist diese Angst nicht. Länder mit Vogelgrippe dürfen keinerlei Geflügelprodukte in die Schweiz exportieren. Zudem würde man selbst dann nicht erkranken, wenn man das Fleisch eines kranken Tieres gut gebraten oder gekocht – wie es sich für Geflügel sowieso empfiehlt – essen würde.

Der Aufschwung beim Geflügelfleisch ist auch nicht allein ein Erfolg des Schweizer Huhns. Die inländische Produktion steht da in starker Konkurrenz zum Import

von ausländischen Produkten. 2004 wurden 45,6 Prozent des verkaufsfertigen Fleisches in der Schweiz produziert (Quelle: Schweiz. Bauernverband, www.bauernverband.ch).

Vom Mistchraterli zum Kapaun

Geflügelfleisch können wir in sehr unterschiedlicher Form kaufen und verzehren: vom ganzen Tier, frisch oder tiefgefroren, bis zu Produkten, die aus kleinen Fleischschnipseln zusammengepresst sind, z.B. Chicken Nuggets. Auch Einzelteile wie Brustfilets, Flügel oder Schenkel werden uns angeboten, oft schon gewürzt und mariniert, sodass wir sie nur noch in die Bratpfanne oder auf den Grill legen müssen.

Auch bei den ganzen Tieren gibt es verschiedene Kategorien:

Die «Mistchraterli» – ein typischer schweizerdeutscher Name – werden bereits nach drei bis fünf Wochen geschlachtet. Sie sind jung, zart und wiegen 420–580 Gramm (nach Schweizer Geflügelproduzenten, www.schweizer-gefluegel.ch).

Die «Güggeli» wiegen 600–800 Gramm. Sie erreichen ihr Gewicht nach sechs bis acht Wochen. Sie sind die häufigste Form.

Poulet sind schwerer als 800 Gramm, oft sogar gegen zwei Kilogramm. Sie werden 10 bis 12 Wochen gemästet.

Eine Sonderform, die lediglich in kleinen Stückzahlen in die Schweiz importiert wird, ist der Kapaun. Kapaune sind Hähne, die in ihrer Jugend kastriert und anschliessend bis zu acht Monate gemästet wurden. Sie können schon mal 3,5 Kilo auf die Waage bringen. Sie werden vor allem als Spezialität für die Weihnachtszeit aufgezogen.

Je nach Land und Sprache werden die einzelnen Gewichtsklassen etwas unterschiedlich definiert und bezeichnet. Diese Vielfalt unterstreicht, dass Geflügelfleisch ein Nahrungsmittel mit langer Tradition und verheissungsvoller Zukunft ist. ■

Wichtige Krankheiten des Huhns

Nur gesunde Tiere machen Freude, deshalb gilt es, Krankheiten vorzubeugen. Oft leidet die Gesundheit von Tieren durch Haltungs- und Fütterungsfehler, Mangel in der Hygiene, bei Stress und durch verschiedene Krankheitserreger. Viele Krankheiten lassen sich durch optimale Haltung und Fütterung vermeiden. Dazu gehören in gewissem Masse auch Krankheiten, die durch Parasiten, Bakterien und Viren verursacht werden.

Wenn trotz optimaler Haltung und Fütterung ansteckende Krankheiten im Hühnerstall auftreten, ist es wichtig, Hygienemassnahmen konsequent anzuwenden. Damit soll einer möglichen Ausbreitung von Krankheitserregern vorgebeugt werden.

Die wichtigsten Hygienemassnahmen sind:

- Vor Beginn der Arbeit im Hühnerstall Hände waschen und desinfizieren; Stiefel und Überkleider anziehen, die nur im Stall verwendet werden. Benützen Sie die Hygieneschleuse und erneuern Sie die Desinfektionsmittel darin mindestens einmal wöchentlich.
- Sichern Sie den Stall gegen den Zutritt Unbefugter.
- Die regelmässige Reinigung und Desinfektion von Örtlichkeiten und Geräten auf Ihrem Betrieb ist wichtig.
- Schenken Sie der Bekämpfung von Nagern im Stall und darum herum vermehrte Aufmerksamkeit. Haustiere (Hunde, Katzen) haben im Hühnerstall nichts zu suchen.
- Beachten Sie, dass Seuchen über Eierkartons, Höcker und Gebinde übertragen werden können. Die Verwendung gebrauchter Gebinde stellt ein erhöhtes Risiko dar.

Jeder Verdachtsfall einer hochansteckenden Seuche, wie z.B. Vogelgrippe oder Newcastle-Krankheit, ist sofort zu melden. Erhöhte Aufmerksamkeit ist erforderlich.

Im Folgenden stellen wir die wichtigsten Hühnerkrankheiten kurz vor:

1. Erkrankungen des Verdauungsapparates

a) Wurmbefall

Hühner können von einer Reihe von Würmern befallen werden, deren Bedeutung für den Gesundheitszustand der Tiere recht unterschiedlich ist. Die Würmer leben im Magen, in den Därmen und manche in der Luftröhre. Die Tiere magern bei Wurmbefall ab, haben Durchfall oder leiden an Husten und Atemnot. Frisch zugekaufte Tiere sollten umgehend entwurmt werden, wie auch der ganze Bestand mindestens zweimal jährlich. Die Kotkisten über den Sitzstangen sollten mit einem Drahtgeflecht abgedeckt werden, damit der Mist



Conny Herholz

Kommunikation

Hühnerdarm
mit massivem
Spulwurmbefall.

inklusive Würmer nicht aufgepickt wird. Ausserdem ist es wichtig, alte Einstreu und Hühnermist niemals in die Ausläufe zu streuen.

b) Kokzidiose (rote Ruhr)

Die Kokzidiose befällt ältere Küken und Junggeflügel in der Aufzuchtphase. Die Erreger dieser Krankheit sind einzellige Parasiten – Kokzidien-, die zu schweren Darmerkrankungen und hohen Verlusten im Hühnerstall führen können. Die Entwicklung des Parasiten ist sehr kompliziert und verläuft sowohl im Körper des Huhnes als auch in der Aussenwelt. Die Kokzidien werden beim Picken aufgenommen. Ein erkranktes Küken oder Junghuhn ist schläfrig, hat struppiges Gefieder und zeigt schweren, wässrigen bis blutigen Durchfall (rote Ruhr). Überleben die Tiere, können eine schlechtere Entwicklung und eine mangelnde Ständerpigmentierung und Befiederung die Folge sein. Gute Hygiene ist oberstes Gebot, um den Infektionsdruck im Hühnerstall gering zu halten. Da die Kokzidien in der Aussenwelt äusserst widerstandsfähig sind, ist die Bekämpfung sehr schwierig. Die meisten Küken werden ab der 2. Lebenswoche gegen Kokzidien geimpft. Medikamente (Kokzidiostatika) können ebenfalls eingesetzt werden. Wenn Hühner im Stall an der roten Ruhr erkranken, muss notfallmässig der Tierarzt gerufen werden.

2. Erkrankungen der Atemwege

Der Atmungsapparat versorgt den Körper mit Sauerstoff und ist somit für sein Funktionieren lebensnotwendig. Der Atemtrakt ist bei allen Geflügelarten hochentwickelt und hat seine besondere Bedeutung im Zusammenhang mit der Flugfähigkeit. Die hohe Leistungsfähigkeit des Atemapparates beim Geflügel macht diesen aber auch anfällig für verschiedene Krankheiten. Einige davon werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Begünstigt werden Erkrankungen der Atemwege durch schlechtes Stallklima und Haltungsbedingungen. Hohe Luftfeuchtigkeit, hoher Ammoniakgehalt der Luft und extreme Temperaturschwankungen können zum Beispiel Auslöser sein. Deshalb gilt (nicht nur) für die Hühner: Frische Luft ohne Zug, geringe Staubbelastung, geringe Temperaturschwankungen und Bewegung fördern die Gesundheit der Atemwege.

a) Ansteckende Kehlkopf-/Luftröhrenentzündung (Infektiöse Laryngotracheitis, ILT)

Es handelt sich um eine Virusinfektion der Hühner und Fasanen, welche typischerweise als schwere Erkrankung der oberen Atemwege auftritt. Es kommt zu schweren Entzündungen des Kehlkopfes und der Luftröhre, was zu Husten, Augen- und Nasenausfluss und letztlich zur Atemnot führt. Dabei schütteln die Tiere nicht selten den Kopf, wobei blutiger Schleim aus dem Schnabel fliegt. In ihrer milden Form kann sie nicht von anderen Respirationskrankheiten unterschieden werden. Die Hühner stecken sich gegenseitig durch den Augen- oder Nasenausfluss an. Das



Hochgradige chronische Sinusitis, wie sie bei *Haemophilus* oder Mykoplasmen auftritt.



Links ein Huhn mit bläulich verfärbtem Kamm aufgrund von Atemnot, rechts gesundes Huhn.

Virus kann aber auch durch verunreinigte Geräte, z.B. Eierkartons, durch Einstreu und anderes verbreitet werden. Tiere, die ohne sichtbare Krankheitssymptome nur leicht erkranken, tragen das Virus aber bis zu 16 Monate in sich und können es somit unbemerkt weiterverbreiten. In der Schweiz ist die ILT eine anzeigepflichtige Tierseuche, und Ausbrüche sind obligatorisch zu bekämpfen (TSV Art. 262–265). Eine Impfung ist in der Schweiz verboten. In den letzten zehn Jahren sind 50 Ausbrüche von ILT bei Hühnern registriert und bekämpft worden.

b) Infektiöse Bronchitis

Die Infektiöse Bronchitis (IB) ist eine weltweit verbreitete, hochansteckende, akute Viruserkrankung der Atmungsorgane und des Harnapparates, die bei Hühnern und Fasanen aller Altersstufen vorkommt.

Typische Krankheitssymptome sind Atembeschwerden bei Küken und Masthähnchen. Legeleistungsabfall und schlechte Eierqualität sind bei Legehennen auffallend. Küken können gegen das Virus (Coronavirus) geimpft werden.

c) Ansteckender Schnupfen (Coryza, Hämophilose)

Obwohl in der Schweiz sehr selten vorkommend, soll der ansteckende Schnupfen kurz erwähnt werden. Er bricht meist im Herbst oder Winter aus und wird durch zugige Ställe oder mangelndes Vitamin A, welches in Grünfutter enthalten ist, begünstigt. Auslöser ist das Bakterium *Haemophilus paragallinarum*. Kranke Hühner niesen und röcheln, haben Nasenausfluss und Augenentzündungen. Der Schnupfen kann durch zugekaufte Tiere eingeschleppt und durch die Luft und das Trinkwasser verbreitet werden. Kranke Hühner müssen in einem trockenen, leicht geheizten Stall isoliert werden. Die ganze Herde bedarf der antibiotischen Behandlung durch den Tierarzt.

Die Aviäre Influenza und die Newcastle-Krankheit sind keine ausschliesslichen Infektionen des Atmungsapparates, sondern verlaufen als Allgemeininfektion. Die beiden Krankheiten gehören zu den hochansteckenden Tierseuchen.

Da die Symptome, die dem Tierhalter als Erstes auffallen, aber der Grippe ähnlich sind, werden die Krankheiten an dieser Stelle erwähnt. Aviäre Influenza und die Newcastle-Krankheit lassen sich in ihrem Erscheinungsbild rein äusserlich fast gar nicht unterscheiden. Sie sind die wichtigste gegenseitige Differenzialdiagnose.

d) Klassische Geflügelpest (Aviäre Influenza, Vogelgrippe)

Die Klassische Geflügelpest, auch Aviäre Influenza oder Vogelgrippe genannt, ist eine hochansteckende, fieberhaft verlaufende Viruskrankheit, die insbesondere bei Hühnern und Truten zu schweren Verlusten führt. Es können bis zu 100% der kranken Vögel innerhalb weniger Tage sterben. Die wirtschaftlichen Verluste sind entsprechend hoch. Auch für den Menschen besteht bei bestimmten, sehr aggressiven (hoch pathogenen) Virustypen die Gefahr einer Ansteckung, welche in der Regel mit milden, der Grippe ähnlichen Symptomen einhergeht. In seltenen Fällen kann es zu einer tödlich verlaufenden Lungenentzündung kommen. Die Klassische Geflügelpest ist in der Schweiz seit 1930 nicht mehr aufgetreten. Nähere Informationen finden Sie in unserem Informations-Faltblatt zur Aviären Influenza auf der Homepage des Bundesamtes für Veterinärwesen unter «News: Broschüren Tiergesundheit» (<http://www.bvet.admin.ch/news/shop/00014/index.html?lang=de>).

e) Newcastle-Krankheit

Im Jahre 1927 wurde die Newcastle-Krankheit aus Asien in die englische Hafenstadt Newcastle eingeschleppt, woher sie auch ihren Namen hat. Die Krankheit ist auch als Asiatische Geflügelpest bekannt. Es handelt sich um eine hochansteckende Viruserkrankung vieler Vogelarten mit schneller Ausbreitungstendenz. Je nach Aggressivität des Virusstammes nimmt die Krankheit einen unterschiedlichen Verlauf. Die Hühner zeigen bei Erkrankung Fieber, Atemnot und infolge des Sauerstoffmangels einen bläulich verfärbten Kamm. Im weiteren Verlauf treten zentralnervöse Symptome auf: schlaffe Bein- und Flügellähmungen, Verdrehen des Kopfes (Tortikollis). Manchmal leiden die Tiere auch nur unter Appetitmangel, verminderter Legeleistung oder Durchfall. Auch wenn keine sichtbaren Krankheitssymptome auftreten, können die Hühner über Wochen Viren streuen. In sehr seltenen Fällen kann sich der Mensch bei engem Kontakt eine Bindehautentzündung einfangen. In der Schweiz ist eine Impfung gegen Newcastle-Krankheit verboten, wie bei anderen hochansteckenden Tierseuchen auch. Es gelten die Massnahmen in der Tierseuchenverordnung Artikel 77–98 und Artikel 122–125. In der Schweiz ist der letzte Ausbruch von Newcastle-Krankheit im Jahr 1998 erfolgreich bekämpft worden. Dabei wurden zwei Betriebe ausgemerzt. Seither ist die Schweiz frei von dieser Seuche.

3. Erkrankungen des Nervensystems

Zahlreiche Geflügelkrankheiten rufen Schäden des Nervensystems hervor. Die wichtigste, die hier genannt werden soll, ist die Marek'sche Krankheit.

a) Marek'sche Krankheit (Polyneuritis Gallinarum)

Diese Krankheit wird durch ein Herpesvirus ausgelöst und erzeugt typische Lähmungserscheinungen; sie wird auch Marek'sche Hühnerlähmung genannt.

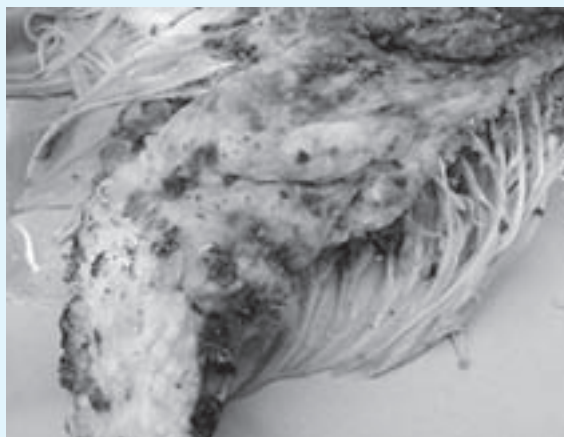
Die Ansteckung erfolgt fast immer in den ersten Lebenstagen durch virushaltigen Stall- oder Federstaub. Die Dauer von der Ansteckung bis zu den ersten Krankheitssymptomen beträgt manchmal mehrere Wochen. Deshalb fallen viele Erkrankungsfälle erst zu Legebeginn auf. Zu dieser Zeit haben die Hühner Stress, und die Krankheitssymptome kommen leichter zum Ausbruch. Die erkrankten Hühner haben gelähmte Beine. Sie lassen die Flügel und den Kopf hängen. Ihr Federkleid ist unordentlich. Manchmal haben die Tiere auch Tumoren, in deren Folge sie abmagern und kraftlos sind. Die Marek'sche Krankheit ist unheilbar. Deswegen ist es wichtig, dass Eintagsküken entweder geimpft oder separat von älteren Tieren aufgezogen werden.

4. Andere Erkrankungen

a) Pullorumseuche

(Weisse Kükenruhr, Hühnertyphus)

Die als Pullorumseuche, Hühnertyphus oder Weisse Kükenruhr bekannte Krankheit wird durch das Bakterium *Salmonella Pullorum Gallinarum* hervorgerufen. Meist sind Rassehühner betroffen, manchmal auch Truten, Fasanen und Tauben. Infizierte Elterntiere übertragen die Bakterien via Brutei auf das Küken, die dann Durchfall, zum Teil Atemnot und zentralnervöse Störungen erleiden. Die Pullorumseuche gehört zu den zu bekämpfenden Salmonellosen der



Marek'sche Krankheit: knotige Hautform.

Tierseuchenverordnung (Art. 222). In den letzten zehn Jahren wurden 33 Ausbrüche gemeldet und bekämpft.

b) Coli-Septikämie

Vor allem in den ersten Lebenstagen können Küken an einer bakteriellen Infektion mit dem Keim *Escherichia coli* erkranken, der überall im Umfeld der Tiere vorkommt. Bei Küken sinkt die Abwehrkraft durch Brut- und Fütterungsfehler, Erkältungen, Transportschäden oder vorangegangene Viruserkrankungen, und sie sind dann krankheitsanfälliger. Durchfall, eine verklebte Kloake, Teilnahmslosigkeit und plötzliche Todesfälle gehören zu den Folgen einer Coli-Sepsis.

Vorbeugend ist auf eine einwandfreie Bruttechnik und Bruthygiene, die richtige Stalltemperatur und Tränke- und Futterhygiene zu achten.

c) Vogelmilben (Blutmilben)

Vogelmilben sind kleine, 1–2 mm grosse Milben, die bei Hühnern, Tauben, Gänsen und zahlreichen Wildvogelarten Blut saugen. Die in Europa vorkommenden Milbenarten sitzen tagsüber auf den Sitzstangenunterseiten, in Nestern oder anderen Verstecken und saugen nachts das Blut der Hühner. Vorbeugend müssen die Unterseiten der Sitzstangen kontrolliert werden: Wenn sich der Finger beim Drüberstreichen rot färbt, sind Milben drauf. Wildvögel sollten vom Hühnerstall fern gehalten werden. Sind Milben da, muss der ganze Stall geräumt und mit einem Insektenmittel ausgespritzt werden. ■

Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten (NRGK)

Die Leitung des NRGK obliegt Prof. Dr. med. vet. Richard Hoop. Das Referenzzentrum gehört zur Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich. Es ist nicht nur für die Diagnose der hochansteckenden und anderen Geflügel- und Kaninchen-seuchen zuständig, sondern bildet Studenten aus und hat eine Beratungs- und Dienstleistungsstelle für Tierhalter.

Der Kontakt kann über die Uni Zürich aufgenommen werden:

Institut für Veterinärbakteriologie
Abteilung für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten
Winterthurerstrasse 270
CH-8057 Zürich

Telefon 0041 (0)44 635 86 31
Fax 0041 (0)44 635 89 12

rhop@vetbakt.unizh.ch

Erreichbarkeit:
Montag bis Freitag
8–11.30 Uhr und 12.30–16.30 Uhr

Hennen liefern Antikörper – perfekt verpackt im Ei!

Eine immunisierte Henne bildet spezifische Antikörper. Grosse Mengen davon sind nachher in ihren Eiern vorhanden. Eigentlich ist dies eine natürliche Abwehrreaktion gegen fremde Organismen. Wir können jedoch Antikörper auch zu wissenschaftlichen, diagnostischen und zunehmend zu therapeutischen Zwecken herstellen und nutzen. Trotz ausgereifter Technologie werden Hennen in einheimischen Labors noch zu selten zur Antikörperherstellung genutzt. Eigentlich schade, denn Dottersack-Antikörper besitzen im Vergleich zu Säuger-Antikörpern viele Vorteile.

Antikörper spielen bei der Abwehr von Krankheitserregern im Körper eine zentrale Rolle. Sie erkennen am Eindringling bestimmte Strukturen, die so genannten Antigene, und stellen fest, dass er nicht zum Körper gehört. Für ein bestimmtes Fremdantigen bildet der Körper jeweils spezifische Antikörper, welche sich umgehend mit den Antigenen verbinden. Dies erlaubt dann dem Immunsystem, die Eindringlinge unschädlich zu machen.

Antikörper werden vor allem in der Humanmedizin als Therapeutika eingesetzt. Aber auch Kälber und Ferkel, die an infektiösem Durchfall erkranken, lassen sich erfolgreich mit Antikörpern aus Hühnereiern behandeln, wie mehrere Forscher gezeigt haben. Die Antikörper wurden dabei den Tieren in Form von Eipulver zusammen mit dem Futter verabreicht.

Antikörper kommen oft in der Forschung und Diagnostik sowie für die Qualitätskontrolle von Impfstoffen zum Einsatz: Damit sie sich erfolgreich ans Antigen binden, muss dieses erst mal vorhanden sein. Das kann man so nachweisen: Antigen und Antikörper müssen wie Schlüssel und Schloss zusammenpassen, um das Risiko falsch positiver Testergebnisse zu minimieren. Weil Vögel im Vergleich zu Kaninchen stammesgeschichtlich entferntere Verwandte sind, weisen ihre Dottersack-Antikörper eine grössere Spezifität gegen Säuger-Antigene auf als die üblicherweise verwendeten Kaninchen-Antikörper. Die bekann-

ten Kreuzreaktionen mit Blutbestandteilen wie Säugerkomplement, Rheumafaktor oder Protein A/G treten mit Dottersack-Antikörpern nicht auf. Gegen bestimmte, bei Säugtieren weit verbreitete Antigene, die von Säugern nicht mehr ausreichend als fremd erkannt werden, bilden Hennen wegen der grösseren verwandtschaftlichen Distanz zu Säugtieren grosse Mengen hochspezifischer Antikörper.

Weniger belastend für die Tiere

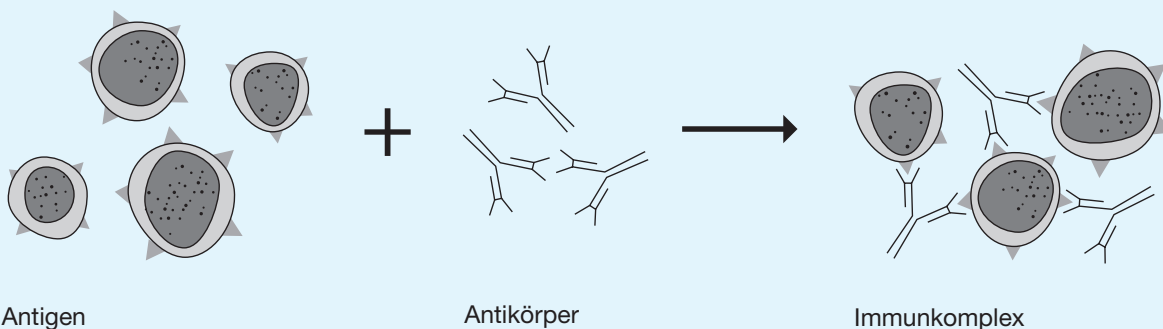
Die Herstellung von Dottersack-Antikörpern gehört wegen der geringeren Belastung für das verwendete Tier zu den Refinementmethoden*. Während Kaninchen für die Antikörpergewinnung während Monaten immer wieder ausgiebig zur Ader gelassen werden müssen, fällt für die Henne der Stress durch das Festhalten und die Blutentnahme weg. Die Antikörper wandern nämlich kontinuierlich aus dem Blut in die Eier. Aus deren Dotter können sie dann mit einfachen Labormethoden extrahiert werden. Und eine Henne produziert in der selben Zeitspanne mindestens zehnmal mehr Antikörper als ein Kaninchen, sodass auch weniger Tiere nötig sind. Allerdings ist die Lagerung von Dottersack-Antikörpern anspruchsvoller.

Damit sich ausreichende Mengen an spezifischen Antikörpern bilden, werden die Tiere mehrmals mit demselben Antigen immunisiert, dies in einem Abstand von mindestens vier bis acht Wochen. Bei kürzeren Abständen wird das Immunsystem gehemmt anstatt zusätzlich stimuliert. Die orale Immunisierung von Hennen wird als schonende Alternative entwickelt, ergibt für die Praxis derzeit aber noch zu niedrige Antikörpertiter (Mengen). Deshalb muss das Antigen den Hennen gespritzt werden. Die subkutane Injektion ergibt erwiesenermassen bessere Antikörpertiter als die intramuskuläre Applikation und erspart dem Tier Druckschmerzen durch das Injektionsvolumen. Die zur Verstärkung und/oder Verlängerung der Antikörperbildung verwendeten Adjuvantien sollen gut verträglich sein. Besonders das komplette Freund's

Michelle Howald

Fachberatung
Tierschutz

*Um die Belastung durch Tierversuche zu reduzieren, unterstützt das BVET die Bemühungen der Stiftung Forschung 3R (www.forschung3r.ch/). Die drei R stehen dabei für «Reduce, Refine, Replace». Belastende Tierversuche sollen also quantitativ vermindert (reduce), qualitativ verfeinert (refine) und – wo möglich – durch alternative Methoden ersetzt werden (replace).



Die dreiarmligen Antikörper docken an eindringenden Antigenen an und verklumpen sie miteinander. Damit werden sie unschädlich gemacht.

Adjuvans wird mit starken Entzündungsreaktionen in Verbindung gebracht. Bei Hennen konnte zudem ein vorübergehender Rückgang der Legeleistung beobachtet werden, wenn sie dieses Adjuvans erhielten.

Das Huhn als Labortier

Das Huhn ist ein wenig bekanntes Labortier, was mit ein Grund sein mag, weshalb es nicht häufiger zur Antikörperherstellung genutzt wird. Dabei ist seine Haltung nicht besonders anspruchsvoll: Hennen müssen paarweise oder in der Gruppe gehalten werden. Zur Eiablage benötigen sie Nester und zum Aufbauen erhöhte Sitzstangen, auf denen sie ihr Gefieder pflegen und ruhen können. Zum Scharren, Picken und Staubbaden darf geeignete Einstreu nicht fehlen. ■

Weitere Informationen

- BVET-Richtlinie 800.116.2-04 Haltung von Haushühnern zu Versuchszwecken
- BVET-Richtlinie 800.116.3-04 Fachgerechte und tier-schutzkonforme Antikörperproduktion
- Schade R et al 2005: Chicken egg yolk antibodies (IgY-technology): A review of progress in production and use in research and human and veterinary medicine. ATLA 33, 129-54
- Leenaars M + Hendriksen CFM 2005: Critical steps of polyclonal and monoclonal antibodies: evaluation and recommendations. ILAR Journal 46/3, 269–79
- Hau J + Hendriksen CFM 2005: Refinement of polyclonal antibody production by combining oral immunization of chickens with harvest of antibodies from egg yolk. ILAR Journal 46/3, 294–9

Eier im Dienste der Gesundheit

Influenza-Viren verursachen Grippe bei Mensch und Tier: «normale» Varianten, wie sie jedes Jahr auftreten, oder neuartige hochansteckende Varianten wie die Vogelgrippe, welche möglicherweise zur Pandemie ausartet. Um wirksame Impfstoffe herstellen zu können, braucht es vorerst einmal Viren in genügenden Mengen. Diese liefert uns das Ei.

Zwischen Dezember und März zieht die jährliche Grippe in ein bis zwei Wellen über die Nordhalbkugel. Auf der Südhalbkugel ist von April bis September Grippezeit, und in den Tropen kann man sich während des ganzen Jahres mit Influenza-Viren infizieren. Grippale Infekte – Erkältungen mit oder ohne etwas Fieber – können durch sehr unterschiedliche Erreger ausgelöst werden, Viren oder Bakterien. Die echte Grippe wird ausschliesslich durch Influenza-Viren verursacht. Sie sucht jährlich etwa drei bis fünf Prozent unserer Bevölkerung heim, verläuft heftiger als grippale Infekte und führt in der Schweiz jedes Jahr zu mehreren hundert Todesfällen. Daher wird besonders gefährdeten Leuten wie Pflegepersonal, Menschen mit Immunschwächen oder Leuten über 65 Jahren empfohlen, sich im Herbst gegen Grippe zu impfen. Um vier Menschen impfen zu können, ist unter anderem der Einsatz von fünf Hühnereiern erforderlich.

Hühnereier als Bioreaktor

Es dauert 21 Tage, bis aus einem befruchteten Hühnerei ein Küken schlüpft. Im Rahmen dieser komplexen und raschen Entwicklung bildet sich im Ei auch ein mit Flüssigkeit gefüllter Sack – die Allantois. Sie ist die eigentliche Brutstätte für die Virenvermehrung. Nach 10 bis 11 Bruttagen hat die Allantois die gewünschte Grösse. Sie liegt in jedem Ei praktisch an derselben Stelle. Früher stach ein Team von erfahrenen Impferinnen in rascher Folge im richtigen Winkel und in die richtige Tiefe in die Eier und spritzten etwas Viren in die Allantois. Sie impften etwa 1000 Eier pro Stunde. In heutigen Massenproduktionsanlagen stehen Impfautomaten im Einsatz, welche rund 15000 Eier pro Stunde verarbeiten.

Grosse Produzenten von Grippe-Impfstoff verarbeiten während der Produktionssaison bis zu 700000 Eier pro Tag, 7 Tage in der Woche. Dies ergibt z.B. täglich 7000 Liter Allantoisflüssigkeit und 35 Tonnen Eiabfälle, die entsorgt werden müssen.

Die geimpften Eier wandern für weitere 48 bis 60 Stunden zurück in die Brutkammern mit genau regulierter Wärme und Luftfeuchtigkeit. In diesen Stunden befallen die Viren die Zellen der Allantois-

membran, vermehren sich darin und werden wieder in die Allantoisflüssigkeit ausgeschieden. Nach dieser Virenvermehrung werden die Eier kontrolliert: Ist der Embryo abgestorben, wird das Ei weggeworfen.

Die intakten Eier werden über Nacht auf ca. 2°C abgekühlt. Der Embryo stirbt ab und das Eigelb wird dickflüssiger. Unverändert bleiben die rund 10 Milliliter (tausendstel Liter) Allantoisflüssigkeit in jedem Ei. Sie werden geerntet, d.h. von Hand oder mit speziellen Absaugmaschinen aus den Eiern gesaugt. Die Kunst dabei ist, möglichst viel Allantoisflüssigkeit zu erwischen und möglichst keine anderen Bestandteile des Eies.



Daniel Marthaler
Kommunikation

Die Allantoisflüssigkeit der bebrüteten und infizierten Eier enthält Millionen von Influenza-Viren. Sie wird heute mit Spezialgeräten maschinell abgesaugt. Die abgesaugte Flüssigkeit wird weiterverarbeitet, der Rest der Eier entsorgt.



Befruchtete Eier werden 10 Tage angebrütet und dann mit Viren beimpft. Moderne Impfautomaten verarbeiten rund 15000 Eier pro Stunde.



Während gut 2 Tagen entwickeln sich in den geimpften Eiern im Brutkasten Viren. Vor der Viren-Ernte werden die Eier zur Kontrolle mit Licht durchleuchtet. Eier mit abgestorbenen Embryos werden aussortiert.

Wir danken Herrn Robert Mischler, Vizepräsident der Impfstoffherstellerin Berna Biotech Ltd., für seine umfassenden Hintergrundinformationen.

Seit über 20 Jahren bewährt sich das Ei als kostengünstiger Bioreaktor, in dem sich die Viren millionenfach vermehren. Nach der Ernte der Allantoisflüssigkeit hat das Ei seinen Dienst getan. Es wird vollständig sterilisiert und anschliessend entsorgt.

Genügend Eier auch im Pandemiefall

Die Virenvermehrung in den Eiern für den Schweizer Grippe-Impfstoff lässt Berna Biotech durch ihre Partnerfirma in Australien auf automatisierten Anlagen durchführen. Dies hat zudem den wirtschaftlichen Vorteil, dass die Australier von März bis Juni den Rohstoff für unseren nächsten Winter auf der nördlichen Halbkugel produzieren können. Von Oktober bis Januar produzieren sie dann das Material zur Bekämpfung ihrer eigenen bevorstehenden Grippewellen auf der südlichen Halbkugel. In der Schweiz werden lediglich noch für klinische Studien und für den Gelbfieber-Impfstoff Hühnereier verarbeitet.

Irgendwann wird die nächste Pandemie ausbrechen, ausgelöst durch ein neuartiges, hochansteckendes Influenza-Virus, gegen das die Menschen noch keine Abwehrkräfte besitzen. Es kann sich aus dem jetzigen Vogelgrippe-Virus H5N1 weiterentwickeln oder aus einem anderen Influenza-Virus. Wenn es so weit ist, gilt es möglichst rasch möglichst viel Impfstoff herzustellen. Und das heisst, in einer ersten Phase Millionen von Eiern als Viren-Produzenten einzusetzen. Die geeigneten Bruteier sind offenbar auf dem Markt jederzeit in der nötigen Anzahl erhältlich. Denkbar ist einzig, dass es bei Eiern für den Konsum vorübergehend zu gewissen Engpässen kommt. Das wäre dann angesichts der Bedrohung durch die Pandemie wohl noch zu verkraften.

Die Grippe-Impfstoffe sind inaktivierte Impfstoffe, die keine lebenden Viren enthalten. Für sie können die Viren in normalen Bruteiern vermehrt werden, weil bei

der anschliessenden Weiterbehandlung der Allantoisflüssigkeit irgendwelche anderen Keime aus dem Hühnerei garantiert entfernt werden. Für einige Aufgaben und Produkte sind jedoch so genannte SPF-Eier erforderlich. SPF steht für «speziell pathogen frei» und bedeutet, dass diese Bruteier keinerlei Krankheitserreger enthalten dürfen. Sie werden von spezialisierten Firmen geliefert, die ihre Hühnerherden in speziellen Quarantänestationen halten.

Vom Ei zum Impfstoff

Die mit Viren angereicherte Allantoisflüssigkeit aus dem Hühnerei ist erst ein Rohstoff. Anschliessend folgt eine Serie sehr anspruchsvoller Prozesse: Reinigungen, Trennungen, Zerlegen der Viren, Aufbau von so genannten Virosomen, mehrfache Kontrollen und schliesslich Abfüllen und Verpacken der einzelnen Impfstoff-Dosen. Weil diese Vorgänge nichts mehr mit dem Ei zu tun haben, werden sie hier nur sehr gerafft dargestellt.

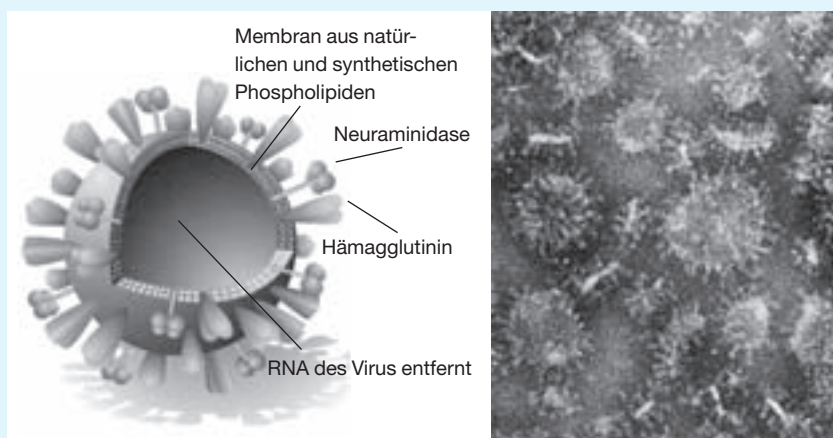
Eindrücklich ist die Trennung der sehr kleinen Viren von der Allantoisflüssigkeit. Dabei kommen Ultrazentrifugen zum Einsatz, welche bei 35000 Umdrehungen pro Minute die Viren mit 100000g – das ist 100000 Mal die Erdbeschleunigung – in eine hochkonzentrierte Zuckerlösung pressen. Der Zucker ist zugleich Konservierungsmittel. Und in diesem Stadium werden dann die inaktivierten Viren von Melbourne nach Bern geflogen.

In weiteren Verarbeitungsschritten werden die Viren in ihre Bestandteile zerlegt und der Viruskern entfernt. Für die Wirkung als Impfstoff sind Eiweissmoleküle von der Oberfläche der Viren interessant, so die Hämagglutinine (HA) und die Neuraminidase (NA). Von beiden gibt es verschiedene Typen. Eines der hochansteckenden Vogelgrippeviren hat zum Beispiel die Typen H5 und N1.

Die HA- und NA-Moleküle der Viren werden isoliert und zusammen mit Phospholipiden versetzt. Letztere bilden mit den Oberflächenproteinen spontan kleine Kügelchen, in deren Oberfläche sich die HA- und NAMoleküle einlagern. Damit sind Virosomen entstanden. Dank der Moleküle an der Oberfläche wirken sie für unser Immunsystem wie Viren, sind aber keine, weil ihnen das Erbgut fehlt. Sie stimulieren das Immunsystem zur Produktion von Abwehrstoffen. Und wenn uns später im Rahmen der Grippewelle die echten Viren belästigen, sind die passenden Abwehrstoffe bereits zur Stelle.

Auf diesen verschlungenen Wegen leistet das Hühnerei einen wertvollen Beitrag zu unserer Gesundheit – Winter für Winter. ■

Virosomen sind künstliche Gebilde, die kein genetisches Material enthalten und nicht infektiös sind, aber das Immunsystem des Menschen veranlassen, Antikörper zu bilden. An die Membranen aus Phospholipiden lagern sich Hämagglutinin- und Neuraminidasemoleküle, die wie Stacheln von den Kügelchen abstehen. Die Aufnahme im Raster-Elektronenmikroskop (REM) zeigt die etwa 140 nm (1 Nanometer = 1 millionstel Millimeter) grossen Virosomen.



Rassegeflügel: Schöne Gockel

Italiener, Leghorn, Bantam, Deutsche Zwerge, Cochin, Brahma, Wyandotten – so vielfältig wie ihre Namen sind auch die über 400 Geflügelrassen in der Schweiz. Die langbeinigen «Kämpfer» und fussbefiederten asiatischen Rassen messen sich mit ihren Artgenossen jedes Jahr an rund 150 Geflügelausstellungen. Die wichtigsten sind die «Schweizerische Hähneschau» und die «Nationale Geflügel-schau».

Die über 7000 Rassegeflügelzüchter in der Schweiz sehen sich als «stille Schaffer eines wertvollen Kulturgutes». Zusammengeschlossen im Schweizerischen Rassegeflügelzucht-Verband (SRGV), arbeiten sie an der Vervollkommnung und Verschönerung ihrer 140000 Hühner, Enten, Gänse, Truten und Perlhühner. Was als schön gilt und anzustreben ist, steht im Schweizer Geflügelstandard. Die Gewinner werden dann oft zusammen mit dem Züchter in der Tierwelt abgebildet, dem Organ der Kleintierzucht mit einer stolzen Auflage von über 70000 Exemplaren.

In der Schweiz werden von den Geflügelarten weit- aus am häufigsten Hühner gezüchtet. Die Tiere sind züchterisch äusserst formbar. Die Beinlänge variiert von den stummelbeinigen Chabos, einer Zwergrasse, bis zu den hochhackigen Kämpfern. Die Kämmе und Kehllappen sind bei einigen Rassen riesig, bei Kämpfern stehen sie kaum vom Kopf ab. Farbschläge existieren in 500 Varianten. Das Gefieder kann glatt, gelockt oder seidenfedrig sein. Es kann an den Füssen wachsen, wie bei asiatischen Rassen, und Hauben auf dem Kopf bilden. Selbst die Eier kommen in verschiedensten Grössen und Farben, auch in Blau und Grün, vor. Mit ihrer Vielfalt bildet das Rassegeflügel einen wichtigen Speicher an Genen und Genvarianten, der für die weitere Zucht von Rasse- wie von Nutzgeflügel wichtig ist.

Eigentliche Schweizer Geflügelrassen gibt es drei: das Schweizerhuhn, das Appenzeller Barthuhn und das Appenzeller Spitzhaubenhuhn. Vom Schweizerhuhn und vom Appenzeller Barthuhn gibt es auch je eine Zwergvariante. Bei Züchtern im Trend sind zurzeit Zwerg-Wyandotten, Schweizerhühner, Italiener und Altenglische Zwergkämpfer. Die Kämpferrassen sind weiter beliebt, obwohl Hahnenkämpfe in der Schweiz seit langem verboten sind. Sie werden jedoch ihrer Schönheit wegen weitergezüchtet.

Bei fast allen Merkmalen von Rassehühnern gibt es auch Varianten oder Rassen, bei denen diese Merkmale so stark ausgeprägt sind, dass sie dem Tier ein artgerechtes Leben erschweren oder gar verunmöglichen. Solche zuchtbedingten Defekte hat Flurina Stucki im Auftrag des Bundesamtes für Veterinärwesen in tierschützerischer Hinsicht beurteilt.

So können grosse Federhauben etwa bei Paduanern oder Federbärte, wie sie bei den Faverolles vorkommen, das Sehvermögen der Tiere stark beeinträchtigen. Eine starke Befiederung an Läufen und Zehen stört die Tiere beim Scharren und macht sie anfällig für Dreck und Parasiten. Grosse Kämmе sind frostempfindlich und werden leicht verletzt. Bei einigen Rassen gehören solche Merkmale, die Leidern, Schäden oder Verhaltensstörungen verursachen können, gar zur Rassedefinition. Dies ist etwa bei den Kaulhühnern und den Araucanas so. Ihnen fehlt der Schwanz und mit ihm die Bürzeldrüse und ein Teil der Wirbelsäule. Die Tiere sind dadurch in ihrer Lebensfähigkeit und Fruchtbarkeit eingeschränkt.

Solche Extremzüchtungen wird das neue Tierschutzgesetz regeln, das im Dezember 2005 von den Räten beschlossen wurde. Es verbietet Zuchtziele, die Schmerzen, Leiden, Schäden oder Verhaltensstörungen zur Folge haben. Extremzuchten können denn auch auf Basis des Tierschutzgesetzes verboten wer-

Marcel Falk

Kommunikation



Brahma-Huhn (links).

Der Name der Zwergkämpferrasse Yamato Gunkei bedeutet Japanischer Soldat (rechts).

Die Texte in den Kästen auf dieser Seite sind Auszüge aus Artikeln der Stiftung ProSpecieRara.

ProSpecieRara ist eine schweizerische nicht-Profit-orientierte Stiftung. Sie wurde 1982 gegründet, um gefährdete Nutztier-rassen und Kulturpflanzen vor dem Aussterben zu bewahren. Ausser für die drei Schweizer Hühnerrassen und sowie anderes Geflügel (vergl. die Seiten 31/32) setzt sich ProSpecieRara auch für das Spiegelschaf, das Wollschwein, die Rote Gartenmelde, den Goldmöstler und viele andere alte Rassen und Sorten ein.

Mehr über die Stiftung und ihre Arbeit: www.psrara.org

den. Die Bestimmungen dazu werden in den kommenden Monaten in der Tierschutzverordnung präzisiert.

Die Rassegeflügelzucht ist ein Hobby, das meist aus Freude am Tier und an den schönen Farben und Formen betrieben wird. Für die meisten Züchter und Züchterinnen ist es deshalb selbstverständlich, dass sie auf die Bedürfnisse ihrer Tiere Rücksicht nehmen, in der Haltung wie in der Zucht. ■



Das Appenzeller Spitzhaubenhuhn

Das Spitzhaubenhuhn soll bereits im 15. Jahrhundert in Klöstern des Alpenraums gezüchtet worden sein. Zu den Stammeltern der Spitzhauben dürften die Brabanter, eine alte niederländische Rasse, sowie zwei französische Geflügelvertreter – «La Flèche» und «Crève-Cœur» – zählen.

Bei der staatlich verfügten Rassenbegrenzung im letzten Jahrhundert blieben die Appenzeller Spitzhaubenhühner nur noch im Appenzell erhalten, weshalb sie fortan «Appenzeller Spitzhauben» genannt wurden.

Die Appenzeller nennen ihre Spitzhauben aber auch «Gässerschnäppli» oder «Tschüpperli». Anfang der 50er Jahre wäre die Rasse beinahe ausgestorben, hätte es nicht das Engagement etlicher Züchter gegeben. 1983 – als erstes Projekt – wurde die Zucht der bedrohten Spitzhaubenhühner durch die Stiftung ProSpecieRara tatkräftig unterstützt.

Das Spitzhaubenhuhn ist ideal an die Bedingungen der Berge angepasst, klettert vorzüglich auf felsigem Grund und kann gut fliegen. Gerne übernachtet es auf Bäumen, sogar im Winter. Da es nur kleine Kehllappen und statt eines Kammes zwei kleine Hörnchen besitzt, kann auch der strengste Frost ihm kaum etwas anhaben. Charakteristisch ist die schmale, nach vorn geneigte Federhaube auf dem Kopf. Heute existieren fünf Farbschläge: der schwarze, der weisse, der gold-schwarz getupfte, der reingoldige und der silber-schwarz getupfte.



Das Appenzeller Barthuhn

Die Barthühner wurden ab Mitte der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts im Appenzeller Vorderland aus Landhuhnrasen herausgezüchtet. Während sich die schwarzen Barthühner auch heute noch einer grossen Beliebtheit erfreuen, sind die rebhuhnfarbenen fast ausgestorben. Im Sommer 1985 wurde die Stiftung ProSpecieRara auf das Verschwinden dieses Farbschlages aufmerksam. Sie übernahm die letzten Tiere und die Koordination der Zucht.

Das Appenzeller Barthuhn ist ein leichtes, temperamentvolles, kräftiges Huhn mit stolzer Haltung. Durch den kleinen Rosenkamm und die vom Bart bedeckten Kehlund Ohrflappen bietet es der Kälte wenig Angriffsfläche und ist so gut vor dem rauen Gebirgsklima geschützt.



Das Schweizerhuhn

Die Entstehung des Schweizerhuhns geht auf das Jahr 1905 zurück. Albert Weiss aus Amriswil züchtete diese Rasse damals aus weissen Orpington und Wyandotten. Das Schweizerhuhn legt relativ viele Eier und bringt auch genügend Fleisch. Bis zum Zweiten Weltkrieg, zur Zeit der Selbstversorgung, war es deswegen beliebt. Dies galt auch für Deutschland, wo es zum Deutschen Reichshuhn weiterentwickelt wurde. Danach verlor es jedoch stark an Bedeutung. Seit 1991 wird das Schweizerhuhn von der Stiftung ProSpecieRara gefördert und wird nun wieder häufiger gezüchtet.

Das Aviforum: Alles rund ums Geflügel

Produktion und Vermarktung von Geflügel sind ein anspruchsvoller und wichtiger Teil der Schweizer Landwirtschaft. Er erfordert viel spezifisches Know-how. Das Aviforum als Kompetenzzentrum der Geflügelwirtschaft fördert es auf verschiedensten Ebenen.

Wirtschaftsgeflügelhaltung ist ein wichtiger Teil der schweizerischen Landwirtschaft. Ihr Produktionswert ist vergleichbar mit der Getreide-, Obst- und Weinproduktion. Unsere professionelle Geflügelhaltung ist stark spezialisiert und erfordert ein spezifisches Know-how. Es ist bezüglich Tiergerechtigkeit international auf höchstem Niveau: Seit rund 20 Jahren haben wir Erfahrungen mit tiergerechten Alternativen zur Käfighaltung. Diese ist in der Schweiz – als immer noch einzigem Land der Welt – seit 1992 nicht mehr zugelassen. Und nirgendwo sonst ist die Auslaufhaltung so weit verbreitet: Rund 80% unserer Legehennen haben Zugang zu einer Aussenklimazone und rund 60% zu einem Weideauslauf. Die geschützte Aussenklimazone erweist sich auch während des Freilandverbotes im Zusammenhang mit der Vogelgrippe als grosser Vorteil: Die Tiere können sich draussen bewegen und sind trotzdem vor dem Kontakt mit Wildvögeln geschützt.

Aviforum:

Lehre – Forschung – Beratung rund ums Geflügel

Der Stiftung Aviforum gehören Bund, Kantone und Organisationen der Geflügelbranche an. Sie führt in Zollikofen bei Bern ein einzigartiges Kompetenzzentrum der Schweizer Geflügelwirtschaft: Es ist gleichzeitig in den Bereichen Berufsbildung, Weiterbildung, Forschung sowie Information und Dienstleistung rund um das Geflügel tätig. Dies ermöglicht Synergien, welche im Rahmen der begrenzten finanziellen Mittel schlanke Strukturen erlauben.

Berufs- und Fachwissen vermitteln

Nicht alle Leute wissen, dass es den landwirtschaftlichen Spezialberuf «Geflügelzüchter/-in» mit einer dreijährigen, vom Bund anerkannten Lehre gibt. Ihre praktische Ausbildung erwerben die Lehrlinge auf mindestens zwei Lehrbetrieben in der ganzen Schweiz. Das Aviforum anerkennt die Lehrbetriebe und überwacht die Lehrverhältnisse. Das theoretische Fachwissen erhalten die Lehrlinge in insgesamt neun dreiwöchigen Berufsschul-Blockkursen am Aviforum.

Nebst der Allgemeinbildung wird ein umfassendes geflügelspezifisches Grundwissen in den Bereichen Haltung, Fütterung, Gesundheitslehre, Wirtschaftlichkeit sowie Produktequalität und -sicherheit vermittelt.

Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Hygiene. Die konsequente Anwendung von Hygienebarrieren ist nicht erst seit der Vogelgrippe ein Thema.

Ein Teil der Absolventen besucht die Berufsschule im Rahmen einer zweijährigen Zweitausbildung. Auch der Besuch von Betriebsleiterkursen und der Abschluss der Meisterprüfung ist möglich und wird am Aviforum angeboten.

Ausgebildete Geflügelzüchter/-innen sind gefragte Berufsleute: Sie arbeiten als Betriebsleiter oder Angestellte auf spezialisierten Geflügelbetrieben oder als Berater in Futtermittelfirmen oder Geflügelorganisationen. Letztere haben durch die hohe Arbeitsteilung in der Geflügelwirtschaft eine wichtige Bedeutung, sei es als Vermehrer von Geflügel, Zulieferer oder als Verarbeiter und Vermarkter der Produkte. Für Landwirte, welche die Eier- und Geflügelproduktion als spezialisierten Erwerbszweig ihres Betriebes führen, ist die Unterstützung durch kompetente Berater sehr wichtig.

Das Aviforum bietet auch ein- bis mehrtägige Weiterbildungskurse für Geflügelhalter, Berater und Mitarbeiter an – neuerdings auch in Form eines «Moduls», das im Rahmen der gesamtlandwirtschaftlichen Betriebsleiter- und Meisterprüfung anerkannt wird.

Praxisorientierte Forschung

Die Funktion, welche bei den übrigen Nutztieren die Forschungsanstalten des Bundes innehaben, hat im Geflügelbereich das Aviforum. Es verfügt über einen Versuchsbetrieb mit rund 16 000 Hühnern,

Andreas Gloor

Aviforum

Luftaufnahme
des Aviforums
in Zollikofen bei Bern.





Die Stallungen des Aviforums dienen Schulungs- und Forschungszwecken.



Freilaufbereich des Aviforums.

davon 6500 Legehennen (mit und ohne Auslauf), rund 6500 Mastpoulets sowie 4000 Aufzuchtthennen. Alle Ställe sind in Versuchsabteile unterteilt und eignen sich für praxisnahe Versuche in den Bereichen Haltung, Fütterung, Tierschutz, Ökologie und Tiergesundheit. Die Versuche werden sowohl im Auftrag von Firmen wie auch als Versuchsprojekte im Rahmen der Leistungsvereinbarung mit den zwei Bundesämtern BLW und BVET durchgeführt.

Eine enge Zusammenarbeit besteht zudem mit dem Zentrum für tiergerechte Haltung, Geflügel und Kaninchen (ZTHZ) des BVET. Dessen Büroräume und eigener Versuchsstall sind auf dem Areal des Aviforum eingemietet. Mitarbeiter des Aviforums betreuen die Tiere.

Dienstleistungen und Information

Das Aviforum ist eine wichtige Informationsdrehscheibe für Auskünfte und Beratungen im Wirtschaftsgeflügelbereich. Gerade im Zusammenhang mit der Vogelgrippe ist sie ein wichtiges Bindeglied zwischen den Behörden, den Firmen und Organisationen und den Geflügelhaltern.

Mit der «Schweizerischen Geflügelzeitung» verfügt das Aviforum über ein eigenes Publikationsorgan, das monatlich erscheint und in der Branche intensiv gelesen wird. Zudem gibt es verschiedene Lehrmittel für die Geflügelhaltung heraus, die im Bildungsangebot des Aviforum, an landwirtschaftlichen Schulen sowie als Beratungsunterlagen zum Einsatz kommen. Diverse Dienstleistungen und Mandate für Geflügelorganisationen runden das Tätigkeitsfeld in diesem Bereich ab: Diese reichen von der agrarpolitischen Beratung bis hin zur Kontrolle von Marketingbeiträgen.

Danke für die gute Zusammenarbeit

Das Aviforum bedankt sich an dieser Stelle für die ausserordentlich gute Zusammenarbeit mit allen Kontaktpersonen des BVET. Gemeinsam definierte Ziele ermöglichen es, sowohl in hektischen wie auch in ruhigen Zeiten «kundenorientierte» Dienstleistungen zu erbringen. ■

... und das andere Geflügel

Neben den Hühnern lebt noch weiteres Geflügel in der Schweiz. Seine wirtschaftliche Bedeutung ist jedoch klein bis vernachlässigbar. Trotzdem porträtieren wir hier die Tierarten kurz, die bei uns auch zum Geflügel zählen.

Truten

Truten stammen ursprünglich aus Amerika und werden dort insbesondere am Erntedankfest «Thanksgiving» und zunehmend auch an Weihnachten in grossen Mengen verspiessen. Truten gehören zu den grössten Geflügelarten.

In der Schweiz wird das fettarme Trutenfleisch immer beliebter. In den letzten Jahren wurde stets mehr Trutenfleisch gegessen. Bis vor wenigen Jahren wurde dieses Fleisch vollständig importiert. Heute macht die Inlandproduktion rund einen Drittel des gesamten Konsums aus. Rund 400 Halter besitzen zirka 155 000 Tiere. Die zur Mast eingesetzten Rassen stammen aus ausländischen Züchtungen. Männliche und weibliche Tiere werden im selben Stall getrennt gehalten. Die Truthähne erreichen das Schlachtgewicht von 12 Kilogramm nach 16 Wochen. Die Hennen werden nach 12 Wochen mit 8 Kilogramm geschlachtet.

Das BVET hat über Jahre mehrere Forschungsarbeiten zu Truten unterstützt – v. a. zum Beinschwächeproblem bei schweren Truten.

Enten

In der Schweiz kennt man offiziell 17 Entenrassen. Die Liste reicht von der Amerikanischen Peking-Ente bis

zur Pommernente (Bild). Bei uns sind diese Vögel auf Bauernhöfen immer seltener anzutreffen. Ihre wirtschaftliche Bedeutung ist gering. Enten legen Eier und lassen sich gut mästen. Im Ausland werden Enten noch wegen ihrer Eier und dem Fleisch gehalten. Bei uns sind sie meist ein Hobby.

In den letzten Jahren haben die Enten wieder etwas an Bedeutung gewonnen, weil sie auf Biobetrieben vermehrt als natürliche «Schneckenvertilger» zum Einsatz kommen.

Und übrigens: Das Stopfen von Enten und Gänsen ist in der Schweiz verboten.

Gänse

Auch Gänse von acht Rassen werden auf Schweizer Bauernhöfen vor allem aus Freude gehalten. Ursprünglich waren sie aber Nutztiere zur Fleisch- und Eierproduktion. Gänse sind im Gegensatz zu Enten reine Vegetarier. Sie grasen gerne auf Wiesen. Wenn sich Passanten dem Bauernhof nähern, zeigen sie zudem lautstark ihre Fähigkeit als gefiederte «Wachhunde». Von der Stiftung ProSpecieRara wird die Diepholzer Gans als alte Rasse gefördert (Bild).

Strausse

Strausse zu halten und zu züchten, gewinnt in der Schweiz in den letzten Jahren als Nischenaktivität für Bauern an Bedeutung. Straussenfleisch ist sehr zart, hat einen auserlesenen Geschmack, ist sehr kalorien- und cholesterinarm und enthält viel Eisen. Auch das Leder und die Federn von Straussen lassen sich verwenden.

Daniel Marthaler

Kommunikation



Pommernenten – eine alte, von der Stiftung ProSpecieRara geförderte Rasse.

Auch Strausse werden seit einigen Jahren in der Schweiz als Geflügel gehalten.



Truthühner stammen aus Amerika. Sie sind in der Schweiz nach den Hühnern das wichtigste Geflügel.



Diepholzer Gänse – eine alte, von der Stiftung ProSpecieRara geförderte Rasse.



Straussenfedern waren schon im Mittelalter als Helm- und Hutschmuck beliebt. Um 1900 führten die zahlreichen Straussenfarmen in Südafrika jährlich mehrere Hunderttausend Kilo Federn aus. Nach dem zweiten Weltkrieg verebbte diese Modewelle, und viele Farmen gingen ein. Heute haben sie wegen der weltweit steigenden Fleischnachfrage wieder eine wachsende Bedeutung.

Strausse tiergerecht zu halten, ist recht anspruchsvoll. Daher hat das Bundesamt für Veterinärwesen eine Richtlinie zur «Haltung von Straussenvögeln in landwirtschaftlichen und privaten Halungen» veröffentlicht: www.bvet.admin.ch/tierschutz/00218/00229/?lang=de&download=01730_de.pdf

Die Richtlinie richtet sich in erster Linie an die für den Tierschutzvollzug zuständigen kantonalen Behörden sowie an alle anderen Personen, die afrikanische Strausse, Emus (Australien) und Nandus (Südamerika) als landwirtschaftliche Nutztiere oder zu privaten Zwecken halten, nutzen oder betreuen.

Wachteln

Die wenigen in der Schweiz produzierten Wachteln sind Züchtungen der Japanwachtel. Diese Tiere stammen aus Zuchten in Frankreich und Italien, wo sie unter fragwürdigen Bedingungen gemästet werden. In der Schweiz ist die Käfighaltung von Wachteln verboten.

Perlhühner

Perlhühner stammen aus Afrika. Im 15. und 16. Jahrhundert führten sie die Portugiesen aus ihren westafrikanischen Kolonien («Guinea») als Haustiere in Europa und Amerika ein, weshalb diese Vögel noch heute im Englischen «Guinea-Fowl» heissen. Bereits im Altertum hielten Ägypter, Karthager, Griechen und Römer nordafrikanische Rassen des Perlhuhns als Hausgeflügel. Die Zuchtstämme aus der Antike gingen verloren; daher stammen alle heutigen Rassen vom westafrikanischen Helmperlhuhn ab.

In der Schweiz gibt es vereinzelte Perlhuhnzüchter, die ihre geschlachteten Tiere auch übers Internet verkaufen. ■

Impressum

Titel

BVET-Magazin
Gesamtauflage: 13 500

Erscheinungsweise

6-mal jährlich

Sprachen

deutsch + französisch,
2-mal jährlich eine englische
und italienische Ausgabe

Redaktion

Marcel Falk, Franz Geiser,
Cornelia Herholz, Daniel Marthaler

Weitere Mitarbeiter dieser Nummer

Andreas Gloor, Michelle Howald

Herausgeber

Bundesamt für Veterinärwesen (BVET)

Adresse

BVET-Magazin
Bundesamt für Veterinärwesen
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Bern
E-Mail: marcel.falk@bvet.admin.ch
Tel.: +41 (0)31 323 84 96
Fax: +41 (0)31 324 82 56

Abonnementsbestellungen

Claudia Pérez
E-Mail: claudia.perez@bvet.admin.ch
Tel.: +41 (0)31 323 58 67
Fax: +41 (0)31 324 82 56

Druck

Sonderegger Druck AG
Grafische Unternehmung Weinfelden TG

Bildnachweis

Archiv BVET: S. 4, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 23, 32
Nach einer Illustration des aid: S. 15
Aviforum, Zollikofen: S. 29, 30
Berna Biotech: S. 25, 26
Ernst Fröhlich, ZTHZ: S. 2, 3, 4, 10, 12, 14, 16
Alain Germond, Ausstellung «Poules...» in Neuchâtel:
S. 4, 5, 6, 8, 16, 27
Daniel Marthaler: S. 18
Nationales Referenzzentrum für Geflügel- und
Kaninchenkrankheiten: S. 19, 20, 21
Stiftung ProSpecieRara: S. 7, 28, 31, 32
Zoologisches Museum der Universität Zürich: Titelbild

Abdruck von Texten nach Rücksprache mit der Redaktion unter Quellenangabe gestattet und erwünscht.

Das BVET-Magazin ist auch auf der Website
des Bundesamtes für Veterinärwesen:
www.bvet.admin.ch abrufbar. Hier finden sich auch
weitere Informationen zu allen Themen.

ISSN 1424-828X

Bestellen Sie Veterinärwissen – kostenlos*!

- im Online-Shop unter www.bvet.admin.ch bestellen oder gleich herunterladen
- den Bestellschein zusammen mit einem adressierten und ausreichend frankierten Rückantwort-Couvert (Format C5, wenn nicht anders vermerkt) schicken an:

Bundesamt für Veterinärwesen, Postfach, 3003 Bern

* bis 50 Stück und Bestelladresse in der Schweiz

Bitte schicken Sie mir:

Tierseuchen: Die Faltblätter informieren kurz und bündig über die jeweilige Krankheit und deren Bekämpfung.



- Ex. «Aktive Überwachung von Tierseuchen», Faltblatt
- Ex. «West-Nil Fieber», Faltblatt
- Ex. «Aviäre Influenza (Klassische Geflügelpest)», Faltblatt
- Ex. «Die Blauzungenerkrankung», Faltblatt
- Ex. «Enzootische Pneumonie (EP) und Actinobazillose (APP)», Faltblatt
- Ex. «Die Klassische Schweinepest (KSP) und Afrikanische Schweinepest (ASP)», Faltblatt
- Ex. «Die Maul- und Klauenseuche (MKS)», Faltblatt
- Ex. «Maul- und Klauenseuche», DVD

Richtiges Verhalten hilft Hundebisse zu vermeiden.
Tipps dazu für Kinder, Hundehalter und Personen,
die sich vor Hunden fürchten



- Ex. «Ich habe einen Hund...», Faltblatt
- Ex. «Ich habe Angst vor Hunden...», Faltblatt
- Ex. «Tapsi, komm...», Broschüre

Der Ratgeber bewahrt Sie vor
bösen Überraschungen bei der Grenzkontrolle.



- Ex. «Ich reise mit Hund oder Katze», Broschüre

Kontaktstellen für unsere Kundinnen und Kunden

Damit Ihre Fragen, Anliegen und Wünsche mit Sicherheit stets am richtigen Ort eintreffen

Bundesamt für Veterinärwesen

Schwarzenburgstrasse 155
3003 Bern
www.bvet.admin.ch

Beratung / Anfragen

Tel.: +41 (0)31 323 30 33
E-Mail: info@bvet.admin.ch

Tiergesundheit

Tel.: +41 (0)31 323 85 23

Tierschutz

Tel.: +41 (0)31 323 85 63

Fleischhygiene

Tel.: +41 (0)31 323 85 05

Ein- / Ausfuhr

Fax: +41 (0)31 323 85 22
E-Mail: import.export@bvet.admin.ch

• Wildtiere / Artenschutz

Tel.: +41 (0)31 323 85 09

• Haustiere / Fleisch

Tel.: +41 (0)31 323 85 24

Medien

Tel.: +41 (0)31 323 84 96
E-Mail: marcel.falk@bvet.admin.ch

Zentrum für tiergerechte Haltung: Geflügel und Kaninchen (ZTHZ)

Burgerweg 22, 3052 Zollikofen
Tel.: +41 (0)31 915 35 15
Fax: +41 (0)31 915 35 14
E-Mail: informationzthz@bvet.admin.ch

Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine (ZTHT)

FAT, 8356 Tänikon
Tel.: +41 (0)52 368 33 77
Fax: +41 (0)52 365 11 90
E-Mail: informationztht@fat.admin.ch

Institut für Viruskrankheiten und Immunprophylaxe (IVI)

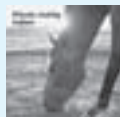
Postfach, 3147 Mittelhäusern
Tel.: +41 (0)31 848 92 11
Fax: +41 (0)31 848 92 22
E-Mail: info@ivi.admin.ch

Magazin (C4-Rückantwort-Couvert)



- Ex. «1/05 Tierarzneimittelverordnung» Ex. «1/06 Das Huhn»
 Ex. «2/05 Jahresbericht 2004»
 Ex. «3/05 Schweizer Zoonosebericht 2004»
 Ex. «4/05 Fische: die bekannten Fremden»
 Ex. «5/05 Nutztiere richtig halten»
 Ex. «6/05 Disease Awareness»

Tiere richtig halten



- Ex. «Pferde richtig halten», Broschüre (C4-Rückantwort-Couvert)
 Ex. «Pferde richtig halten», DVD
 Ex. «Kaninchen richtig halten», Faltblatt
 Ex. «Kaninchen richtig halten», Broschüre (C4-Rückantwort-Couvert)

Ihre Adresse:

Name, Vorname: _____

Firma / Organisation: _____

Strasse: _____

PLZ, Stadt: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

ISSN 1424-828X

