



Verhalten von Geflügel

Beim Hausgeflügel handelt es sich um sozial lebende Tiere, die in der Regel in großen Herden gehalten werden. Die meisten Verhaltensabläufe der Einzeltiere werden deshalb durch die soziale Gemeinschaft beeinflusst. Futteraufnahme, Komfortverhalten, Aktivitäts- und Ruhephasen sowie das Nestplatzsuch- und Eiablageverhalten sind in den Herden in hohem Maße synchronisiert. Dennoch existieren erhebliche inter- und intraindividuelle Unterschiede, die bei der ethologischen Betrachtung zur Beurteilung eines Haltungsverfahrens von besonderer Bedeutung sind. Das Verhalten von Hühnern, Puten und Pekingenten wird im Folgenden beschrieben.

Züchtung und Domestikation

Dabei muss berücksichtigt werden, dass gerade beim Geflügel eine intensive Nutzungszucht erfolgt. So unterscheidet schon HAVERMANN (1961) Rassen mit hoher Legeleistung, Zweinutzungstypen und Mastrassen. Inzwischen wurden durch intensive Züchtung auf spezifische Leistungen Linien selektiert, bei denen teilweise innerhalb der gleichen Nutzungsrichtung linienspezifische Verhaltensbesonderheiten festzustellen sind, z. B. beim Nahrungsaufnahmeverhalten, der Fortbewegung und beim Komfortverhalten. Bei den auf hohe Legeleistung selektierten Hühnern ist der Bruttrieb fast völlig zurückgebildet. Er kann auch nicht durch Prolactingaben, die noch bei Landschlägen zur Auslösung des Bruttriebes führen, stimuliert werden (HERRE und RÖHRS 1990). GRAUVOGL (1997) ist der Meinung, dass das Haushuhn im Laufe der Domestikation gegenüber der Wildform in seinem Verhaltensrepertoire erhebliche Veränderungen wie Abschwächungen, Ausfälle und Verstärkungen erfahren hat. Im nicht arttypischen Lebensraum fehlen Reize und einige natürliche Verhaltensweisen und Reaktionen werden gar nicht mehr ausgelöst. Allerdings gehen HUBER et al. (1994), BAUMANN (2001), TREI (2001), ACHILLES et al. (2002) und JENSEN (2006) davon aus, dass sich das natürliche und artspezifische Verhalten des Haushuhnes trotz Domestizierung und intensiver Leistungszucht kaum verändert hat (Abb. 1). Nach OESTER et. al. (1997), FÖLSCH und VESTERGAARD (1981) gilt dies auch für das Verhalten der Pekingenten. Veränderungen traten jedoch im Bereich der Flugfähigkeit auf, des Weiteren wurde die Auflösung der Paarbindung, der teilweisem Verlust der Brutfähigkeit sowie eine Verringerung der Aggressivität und des Fluchtverhaltens gegenüber dem Menschen (REITER 1997) festgestellt. KOPSIEKER (1991) fand bei Untersuchungen zum Einfluss der Domestikation auf das Sozialverhalten von Stockenten- und Pekingentenküken ebenfalls klare Verhaltensdifferenzen, die als Folge der Domestikation angesehen werden.



Abb. 1: In der Legehennenhaltung haben sich Hybridherkünfte durchgesetzt (Foto: Achilles)

Der Einfluss des Domestikationsgeschehens auf das Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere ist bei Weitem noch nicht abschließend geklärt, zumal physiologische und molekularbiologische Aspekte zu berücksichtigen sind. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

Da sich das Verhalten der verschiedenen Nutzgeflügelarten Huhn, Pekingente und Pute in vielerlei Beziehung ähnelt, wird im folgenden Teil bei der Darstellung des Verhaltens nicht zwischen den Arten unterschieden. Nur wo es artspezifische Eigenheiten gibt, wird darauf besonders eingegangen.



Sozialverhalten

Basis des Sozialverhaltens bei Geflügel ist die soziale Rangordnung. Dabei kommt der Kommunikation zwischen den Angehörigen einer Art grundlegende Bedeutung zu (CROOK 1970). Einfluss auf die Rangordnung haben Geschlecht, Alter, Größe sowie der hormonelle Status der Tiere. Etwa zwischen der fünften bis zehnten Lebenswoche, bei Mastgeflügel etwas später, wird die soziale Stellung in der Gruppe (Rangordnung) durch teilweise heftige Zweikämpfe festgelegt. Frontales Drohen, aggressives Picken und heftiges Stoßen mit den Füßen sind dabei zu beobachten. Besondere Bedeutung für das Wiedererkennen ranghoher Hennen kommt dabei äußeren Faktoren, wie z.B. einem großen, stark gefärbten Kamm oder Kehllappen zu.

Die Rangordnung bleibt in der Regel bestehen; weitere Auseinandersetzungen zwischen den Gruppenmitgliedern werden dadurch häufig vermieden. Oftmals reicht ein charakteristisches „Drohen“ aus, um bei rangniederen Tieren Unterwerfen, Ausweichen oder Flüchten auszulösen. Ranghöhere Tiere erfüllen teilweise soziale Funktionen, wie z.B. Feindabwehr oder die Beschränkung sozialer Auseinandersetzungen in der Gruppe. Sie haben aber auch Vorrechte bei der Nahrungsaufnahme, dem Trinken und bei dem Aufsuchen von bevorzugten Sandbade- oder Schlafplätzen. GUHL (1953) zeigt in einer Studie, dass Hennenherden mit bis zu 96 Tieren stabile soziale Gruppen bilden können.

In größeren Gruppen ist die individuelle Erkennung zwischen den Tieren offenbar nicht mehr gegeben, sodass möglicherweise häufiger Kämpfe zwischen den gleichen Hennen ausgetragen werden. Mit zunehmender Gruppengröße steigt daher die Gefahr von Federpicken und Kannibalismus an (HUBER-EICHER und AUDIGE 1999).

Entgegen der häufig geäußerten Annahme, dass in kleinen Herden (maximal etwa 40 bis 60 Tiere) eine lineare und sehr stabile Rangordnung herrscht (TREI 2002, GERKEN und BESSEI 2002), finden sich durchaus bereits in Gruppen von nur fünf Hennen Dreiecksbeziehungen (WENNRICH 1973).

In größeren Herden finden sich komplexe Rangordnungssysteme, die zumindest teilweise Veränderungen z.B. durch Verletzungen oder Erkrankungen einzelner Tiere erfahren können. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, insbesondere zur Untergruppenbildung, zur individuellen Unterscheidungsfähigkeit oder zur Rangkonstanz.

Agonistisches Verhalten kann durch heftiges Picken gegen das Federkleid, gegen unbefiederte Körperstellen sowie gegen Kamm, Kehllappen, Kloake oder Ständer zu erheblichen Verletzungen führen, die in der Folge die Entstehung von Kannibalismus begünstigen. Insofern kommt, um ein Ausweichen und Zurückziehen rangniederer Tiere zu ermöglichen, der Strukturierung der Haltungssysteme eine besondere Bedeutung zu.

Inwieweit die Rangordnung einen Einfluss auf die Raumnutzung in alternativen Haltungssystemen hat, ist ebenfalls bisher nicht hinreichend abgeklärt. Es scheint jedoch Hinweise darauf zu geben, dass Legehennen mit einem niederen Sozialrang nur einen kleineren Stallbereich nutzen, während Tiere mit höherem Rang sich offensichtlich im gesamten Stallbereich bewegen (GERKEN und BESSEI 2002).



Abb. 2: Die Futtersuche regt die Tiere zur Bewegung an (Foto: Achilles)

Fortbewegungsverhalten

Die Fortbewegung ist im Wesentlichen im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme zu beobachten (Abb. 2). Der Rhythmus ist dabei u. a. vom Licht gesteuert und führt bei Hühnern und Mastputen zu Maxima am Morgen und Abend (BESSEI 1978, 1982, BIRCHER und SCHLUPP 1991a, b).

Küken. In den ersten Lebenstagen erkunden die Küken ihre Umwelt und erweitern dabei ständig ihren Radius im zur Verfügung stehenden Raum. Dabei sind immer wieder „Rennphasen“ zu beobachten, die nicht als Fluchtreaktion zu werten sind (BUCHENAUER et al. 1996). Selbst bei unbegrenztem Auslauf entfernen sich Hühner auf

freier Fläche selten weiter als 50 m von Stall. Sind Büsche und Bäume in der Nähe, werden zwischen 200 und 300 m Auslauf genutzt, wobei die Verteilung der Tiere im Auslauf deutlich durch die Strukturen beeinflusst wird.

Mastgeflügel. Bei Mastgeflügel, insbesondere bei den schnell wachsenden Linien, ist die lokomotorische Aktivität deutlich geringer als bei Legehybriden (PRESTON und MURPHY 1989, BERK 2002, WARTEMANN 2005). Hier finden sich signifikante Korrelationen zum Alter – und damit zur Gewichtsentwicklung der Tiere. Den durch Bewegungsmangel entstehenden Problemen wie Beinschäden, Herztod oder Aszites (Wassersucht) wäre durch entsprechende züchterische Maßnahmen zu begegnen (z. B. Empfehlung des Europarates 1995) oder durch eine Anreicherung der Haltungsumwelt. Während bei den Legehybriden Gehen, Laufen, Flattern und zumeist im Zusammenhang mit Flucht- und Ruheverhalten auch Fliegen zu beobachten ist, beschränkt sich bei den Masthühnern die Fortbewegung – insbesondere mit zunehmender Gewichtsentwicklung – im Wesentlichen auf das Gehen. Strukturierungen der Haltungssysteme durch Sitzstangen, erhöhte Ebenen oder Volierengestelle brachten im Hinblick auf Beinschwäche kaum Vorteile (ELSON 1993). Allerdings wirkte sich „Lauftraining“ (REITER und BESSEI 1998, RUTTEN 2000), der

Einbau von Rampen zu erhöhten Ebenen sowie eine Vergrößerung der Distanz zwischen Futtertrog und Tränke positiv aus (BERK und HAHN 2000, BERK 2002).

Puten. Im Gegensatz zu den Masthühnern können vor allem die leichteren Puten auch vorzüglich Fliegen. Sie überwinden ohne Schwierigkeiten dabei etwa 2 m hohe Umzäunungen, entfernen sich aber aufgrund des Herdenverhaltens selten weit von den anderen Tieren. Puten nutzen den Auslauf in Abhängigkeit von Linie, Alter und Gewichtsentwicklung intensiv (COTTIN 2004, WARTEMANN 2005).

Enten. Eine Sonderstellung nehmen die Enten ein. Enten sind Wasservögel und an das Leben im und auf dem Wasser angepasst. Nach BESSEI



Abb. 3: Als Nestflüchter sind Puten schon ab dem ersten Lebenstag sehr mobil – Kükenringe erleichtern die Tierkontrolle und halten die Tiere bei den wichtigen Versorgungseinrichtungen (Foto: Big Dutchman)



(1998) suchen Entenküken spontan das Wasser auf und nutzen es zum Schwimmen und Tauchen. Allerdings nehmen Enten Nahrung auch an Land auf und können sich dort gut fortbewegen. TÜLLER (1993) stuft Pekingtonen daher als laufaktive Tiere ein, die zur Futtersuche in gemächlichem Tempo erhebliche Strecken zu Fuß zurücklegen können (WEIDMANN 1956, BEZZEL 1979). Über kurze Strecken können sie schnell laufen und auch auf niedrige Gegenstände hüpfen (MCKINNEY 1975). Die meisten Hausenten haben, bedingt durch negativ allometrische Proportionsveränderungen, die Flugfähigkeit verloren (HERRE und RÖHRS 1990, PINGEL 2000).



Abb. 4: Puten suchen zum Ruhen und Schlafen gerne erhöhte Bereiche auf – Sitzstangen werden schon im jungen Alter angenommen (Foto: Berk)

Ruhe- und Schlafverhalten

Für die nächtlichen Ruhe- und Schlafphasen bevorzugen Hühner und Puten meist erhöhte, gegen Beutegreifer geschützte Sitzplätze (Abb. 4). Dabei suchen die Tiere engen Kontakt zu ihrer Herde. Enten ruhen und schlafen entweder geschützt auf dem Land oder auf dem Wasser treibend. Wildputen suchen ebenfalls erhöhte Schlafplätze, zu meist in Bäumen, aber auch auf künstlichen Objekten wie z.B. Windkraftanlagen, Hochspannungsmasten oder Dächern (HEALY 1992 zit. nach BERK 2002) auf. Die domestizierten Formen haben das Ruhe- und Schlafverhalten im Wesentlichen unverändert beibehalten, lediglich der diurnale Rhythmus hat sich teilweise verändert.

Legehennen bevorzugen erhöhte Schlafplätze auf Sitzstangen oder anderen geeigneten Objekten. Mastputen nutzen, in Abhängigkeit von Alter und Gewicht, ebenfalls gern erhöhte Flächen oder Sitzstangen zum Ruhen und Schlafen (BIRCHER und SCHLUP 1991, BIRCHER et al. 1996, BERK und HAHN 2000). Lediglich intensiv gehaltene Masthühner nutzen erhöhte Sitzstangen oder Ebenen kaum (FÖLSCH und HOFFMANN 1992, GEHRKEN und BESSEI 2002).

Wichtig für alle Arten ist aber ein möglichst gesonderter, geschützter Bereich, um ungestört Ruhen und Schlafen zu können.

Nahrungsaufnahme

Nahrungsaufnahme bei Hühner und Puten. Bei der Nahrungsaufnahme spielt das Sozialverhalten eine wesentliche Rolle. Die Tiere fressen häufig gemeinsam, angeregt durch akustische Signale wie z.B. Pickgeräusche, Betriebsgeräusche von Fütterungsaggregaten oder durch das Picken, Scharren und Futteraufnahmen anderer Tiere. So lernen Putenküken das Picken nach Futter von anderen Herdenmitgliedern (HALE und SCHEIN 1962, BIRCHER und SCHLUP 1991).

Das bei den Wildputen zu beobachtende Bodenscharren kommt allerdings bei Masthybriden nur sehr selten bzw. gar nicht mehr vor (HALE und SCHEIN 1962, ENGELMANN 1983).

Beim Huhn ist Futterpicken eine angeborene Verhaltensweise. Das Küken pickt bereits direkt nach dem Schlüpfen nach Futter, die Pickgenauigkeit dagegen verbessert sich mit der Erfahrung. Ebenso bildet sich erst im Laufe der Entwicklung eine Bevorzugung u. a. nach Größe, Form, Farbe, Härte und Bewegung aus. Auch die Form und Farbe der Futtertröge hat einen Einfluss auf die Futteraufnahme (HURNIK et al. 1971a). Hühner suchen aktiv nach Futter, selbst wenn es im Trog ad libitum angeboten wird (DUNCAN



und HUGHES 1972). Das Huhn verbringt etwa 40 bis 50 % des Tages mit der Nahrungssuche und -aufnahme (ACHILLES et al. 2002). Diese ist mit einem steten Wechsel von Scharren, Picken und Weiterschreiten sowie dem Bearbeiten von Nahrung mit dem Schnabel verbunden (WENNRICH 1978, GRAUVOGL 1997, ACHILLES et al. 2002). Unter natürlichen Bedingungen fressen Hühner gern auch tierische Nahrung wie Würmer oder Insekten und sind im Auslauf auch in der Lage, Frösche oder Eidechsen zu fangen.

Häufig kommt es auch zum sogenannten Futterrennen, bei dem Hühner oder Puten mit einem deutlich sichtbaren Futterstück umherlaufen und dabei von Artgenossen verfolgt werden, die versuchen, dieses Futterstück zu erlangen.

Masttiere zeigen, auch wenn sie in Auslauf- oder Bodenhaltung gehalten werden, oftmals abgewandeltes Fressverhalten. So bevorzugen Masthybriden unter den gleichen Haltungsbedingungen wie „Bauernputen“ häufig Stroh, statt Gras, Beeren oder Blätter zu fressen (BIRCHER und SCHLUP (1991).

Bei allen Geflügelarten gibt es unterschiedliche Fressstypen (SAVORY 1993, 1999). Es gibt Tiere, die Futter über lange Zeiträume und in großen Portionen zu sich nehmen und dann lange Pausen zwischen dem Fressen einlegen. Diese Tiere scheinen ihr Futter in relativ klar begrenzten Mahlzeiten einzunehmen. Die intensive Zucht bei Masthühnern führte zu in Dauer und Häufigkeit verändertem Fressverhalten. REITER und KUTRITZ (2001) verglichen das Verhalten von vier Broilerlinien während einer fünfwöchigen Mast miteinander. Die Ergebnisse zeigten, dass die schnellwachsenden Linien mit höherer Intensität fraßen als die langsam Wachsenden. Diese zeigten dagegen eine höhere Aktivität im Futter, ohne aber tatsächlich Futter aufzunehmen.

Nahrungsaufnahme bei Enten. Demgegenüber gibt es Enten, die ihr Futter in kurzen Phasen und kleinen Portionen zu sich nehmen und dabei kürzere Pausen zwischen dem Fressen machen. Bei diesen Tieren erscheinen die zeitlichen Abgrenzungen einer Mahlzeit weniger klar (BLEY 2003). Weiterhin können die einzelnen Mahlzeiten durch die Gestaltung der Umwelt in dem Haltungssystem, wie z.B. der Abstand von Futter und Wasser, verändert werden. Die Futteraufnahme selbst unterliegt rhythmischen Prozessen, die sich mit zunehmendem Lebensalter verändern. Weiterhin ist zu beobachten, dass ranghohe Tiere Vorrechte bei der Futter- und Wasseraufnahme haben (WENNRICH 1978).

Hausenten nehmen eine Sonderstellung ein. Sie weisen ein breites Spektrum an Techniken zur Nahrungsaufnahme auf (REITER 1997). Dazu gehört u. a. das Seihen, Gründeln und Picken. Seihverhalten zeigen Enten auch in der Stallmast mit offenen Tränkeformen (PINGEL 2000). Die Tiere tragen dazu ihr Futter zu der Tränke und nehmen es seihend wieder auf. Seihen an der Tränke ohne Futterpartikel ist als Leerlaufhandlung ebenfalls häufig zu beobachten (REITER 1997, SIMANTKE und FÖLSCH 2002).

Eine häufig angewandte Technik der Nahrungsaufnahme von Enten stellt das Gründeln dar. Hierbei tauchen sie im flachen Gewässer Kopf und Hals unter Wasser und die Nahrung wird so vom Gewässergrund aufgenommen (REITER 1997). Eine weitere typische Verhaltensweise für Enten ist das Weiden (REITER 1997). Dabei durchschnattern sie das Gras und suchen nach Insekten und Kräutern. Bei Haltung auf Einstreu kann beobachtet werden, dass die Tiere diese, ähnlich dem Weiden oder Gründeln, mit dem Schnabel durchpflügen. Diese Verhaltensweise wird als Schnattern in der Einstreu bezeichnet (BESSEI 1998).

Wasseraufnahme bei Geflügel. Die Wasseraufnahme wird vom Junggeflügel entweder durch Zufall gelernt, wenn es mit Wasser in Berührung kommt, oder, insbesondere bei Puten, durch Nachahmung der Glucke bzw. erfahrener Küken. Die für Hühner typische Trinkbewegung verbessert sich durch Übung. Hühner und Puten tauchen den Schnabel ins Wasser und heben dann den Kopf, um das Wasser in den Schlund rinnen zu lassen. Das Auffinden des Wassers ist für Küken zunächst problematisch. Es ist daher wichtig, für genügend Wasserstellen in unmittelbarer Nähe und in erreichbarer Höhe der Tiere zu sorgen und diese gut zu beleuchten.



Bei Enten entspricht die Wasseraufnahme aus Nippeltränken nicht dem natürlichen Verhalten (PINGEL 2000). Trotzdem haben die Tiere eine Strategie entwickelt, Wasser aus Nippeltränken aufzunehmen (PINGEL 2000). Mit gestrecktem Hals und Kopf beknabbern die Enten dabei mit geöffnetem Schnabel den Trinknippel und schlucken das austretende Wasser ab. Normalerweise werden bei Pekingenten die Nippeltränken meist ohne Auffangschalen angeboten. Die Vorteile dieser geschlossenen Tränkeform liegen in hygienische Aspekten sowie im geringeren Arbeitsaufwand für die Säuberung (PINGEL 2000, KNIERIM et al. 2004). Eine artgerechte Wasseraufnahme ist an Nippeltränken allerdings nicht möglich (PINGEL 2000, KNIERIM et al. 2004). Zudem können nippelgetränkte Tiere kein arttypisches Kopfeintauchen (Schnabel- und Augenwaschen) und Badeverhalten ausführen (KNIERIM et al. 2004). Auf der anderen Seite äußern die gleichen Autoren massive hygienische Bedenken gegen offene Tränken oder Bademöglichkeiten (KNIERIM et al. 2004, PINGEL 2004). In Folge der schnellen Verschmutzung des Wassers steigt das Risiko der Verunreinigung von Trinkwasser und Schlachtkörpern mit human pathogenen Keimen stark an (BESSEI 1998, PINGEL 2000).

Einen vertretbaren Kompromiss hinsichtlich Verhaltensgerechtigkeit, Hygiene und Gesundheit sowie Arbeitswirtschaftlichkeit und Ökonomie gibt es bisher noch nicht (KNIERIM et al. 2004).

Nestplatzsuche und Eiablage

In modernen Haltungsverfahren für Legehennen (ohne Hahn) ist das Reproduktionsverhalten auf die Nestsuche, den Nestbau sowie die Eiablage reduziert. Dabei lässt sich das Verhalten von Legehennen in diesem Funktionskreis in vier Phasen unterteilen (FÖLSCH 1977, SODEIKAT 1983):

- Phase 1: Von Beginn der Nestplatzsuche, Absonderung von der Herde, Inspektion geeigneter Nester bis zum Aufsuchen des definitiven Nestplatzes, an dem die Eiablage stattfindet.
- Phase 2: Von Beginn des Aufenthalts am Nestplatz bis zum Einnehmen der für die Eiausstoßung (Abb. 5) typischen Körperhaltung.



Abb. 5. Legehennen formen eine Nestmulde – leider oftmals auch im Scharbereich (Foto: Achilles)

- Phase 3: Zeitdauer, die die Henne in der für die Eiausstoßung typischen Körperhaltung verbleibt.
- Phase 4: Aufenthaltsdauer im Nest nach erfolgreicher Eiablage und Aufgabe der Eiablagestellung bis zum Verlassen des Nestes.

Insbesondere in Phase 1 sind neben den Merkmalen, die unmittelbar dem Legeverhalten zuzuordnen sind, auch Verhaltensweisen aus den Funktionskreisen Sozial-, Komfort- und Ruheverhalten sowie Nahrungssuch- und Nahrungsaufnahmeverhalten von Bedeutung.

Eiablage. Vor der Eiablage werden die Hennen unruhig, sie sondern sich zunehmend von der Herde ab, äußern dabei die typischen Gakellaute (BÄUMER 1962) und zeigen erhöhte Laufaktivität, besichtigen Nester und reduzieren die Nahrungsaufnahme (OTTO und SODEIKAT 1982, SODEIKAT 1983). Zur eigentlichen Eiablage suchen sie ein geschütztes Nest auf. Das Ei wird in der typischen Körperhaltung sitzend, hockend oder stehend abgelegt.

Nest. Wesentlicher Einflussfaktor zur Nestwahl ist dabei der Nestboden. Wahlversuche haben ergeben, dass vor allem die Formbarkeit des Nestbodens für die Nestwahl entscheidend ist. Die Hennen ziehen ein zum Scharren geeigneten Nestboden mit losen Partikeln wie z. B. Einstreu, Spelzen oder Ähnli-



chem eindeutig festen Böden in Abrollnestern vor (BREDEN 1986). Weiterhin werden höher gelegene und dunklere Nester zur Eiablage deutlich bevorzugt (SODEIKAT 1979, 1983). Ein weiterer Einflussfaktor für die Wahl eines Nestes ist das Vorhandensein von Eiern – bereits gelegten oder künstlichen. Häufig drängen sich, auch bei ausreichender Anzahl von Legenestern, mehrere Hennen in Einzelnestern zusammen.

In eingestreuten Nestern können Hühner das Eiablageverhalten vollständig ausführen. Im Unterschied zu der Verhaltensaufführung im Abrollnest können die Hennen hier das Nestmaterial bearbeiten. Sie scharren sich eine Nestmulde, tragen Nistmaterial ein und zeigen Schnabelpicken. Hühner, die das Nest neu betreten, scharren bereits gelegte Eier unter sich.

Die Einstreu im Nest sollte 10–15 cm hoch sein, um zum einen ausreichend Material zum Nestbau bzw. Nestmulden zu bieten und zum anderen durch das Einsinken der gelegten Eier einen gewissen Schutz vor Eierfressern zu gewähren. Aufgrund der einfachen Automatisierung bezüglich des Eiereinsammelns sind Abrollnester gegenüber eingestreuten Nestern weit verbreitet. Ein wesentlicher Nachteil der Abrollnester ist, dass den Hennen kein manipulierbares Substrat zur Verfügung steht. Bei diesem Nesttyp ist der Boden geneigt, sodass die Eier vom Ablegeort wegrollen oder durch ein Loch im Nestboden fallen und auf ein Eiersammelband bzw. Sammelgitter gelangen. Als Nestboden werden in Abrollnestern häufig Kunstrasenmatten, wie z. B. Astroturf, oder aber Kunststoffnetze oder Kunststoffschalen verwandt. Die Akzeptanz derartiger Abrollnester wird wesentlich durch frühe Erfahrungen während der Aufzucht beeinflusst. Für die spätere Nestakzeptanz kommt dabei offensichtlich der Lichtfarbe und -intensität, der die Küken während der Aufzucht ausgesetzt werden, eine besondere Bedeutung zu. Eine wesentliche Rolle spielt darüber hinaus auch die Nestfarbe (HURNIK 1971b, 1973, ZUPAN et al. 2005).

Komfortverhalten

Gefiederpflege. Mit Komfortverhalten werden die vielfältigen Verhaltensweisen bezeichnet, die zur Reinigung und Pflege des Gefieders sowie zur Thermoregulation beitragen. Das Gefieder dient der Wärmeisolierung, schützt vor Feuchtigkeit und mechanischen Einwirkungen auf die Haut und hat Funktionen bei der Feindabwehr und der Rangordnung (WOOD-GUSH 1971, WENNRICH 1978).

Weiterhin ist das durch das Gefieder geprägte äußere Erscheinungsbild wichtige Grundlage für das Erkennen von Artgenossen (DYCE et al. 1997). Zur Gefiederpflege gehört beim Huhn das Putzen mithilfe des Schnabels oder der Ständer, das Aufstellen und Schütteln des Gefieders, das ein- oder beidseitige Strecken der Flügel und der Ständer (Flügel-Bein-Strecken), das Flügelschlagen sowie das Sandbaden. Alle Geflügelarten wenden sehr viel Zeit für die Gefiederpflege auf (OESTER et al. 1997). Sie ordnen, richten und fetten ihr Federkleid mithilfe des Schnabels.

Die Hauptfunktion des Putzens liegt dabei nicht nur in der Sauberhaltung des Gefieders, sondern vor allem in der Erhaltung der Wärmeisolierung (MARTIN 1979). Auch das Federschütteln bringt Ordnung in das Gefieder. Außerdem werden dadurch Fremdkörper wie Sand oder Ektoparasiten entfernt.

Mit den Streckbewegungen beim Flügelschlagen und Flügelbeinstrecken beenden Hühner häufig Ruhephasen.

Sandbaden. Vor allem bei Hühnern, aber – wenn auch seltener – auch bei Puten, ist das ausgiebige Sandbaden, das ebenfalls der Pflege des Gefieders und dem Schutz vor Parasiten dient, zu beobachten. Sandbaden wird von den Hennen, wenn ihnen geeignetes Material zur Verfügung steht, regelmäßig ausgeführt (LIERE und BOKMA 1987). Es trägt nicht nur zum Wohlbefinden der Hennen bei, sondern erhält auch die Daunenstruktur des Gefieders. Sandbaden läuft in einer bestimmten Sequenz ab (WENNRICH 1978, VESTERGAARD 1981, LIERE 1992) und beinhaltet Schnabelscharren, auf der Seite liegend Scharren mit den Ständern sowie Flügelschlagen. Dabei wird der Sand oder anderes Substrat in das aufgeplusterte Gefie-



Abb. 6: Das Staubbadeverhalten setzt geeignetes Material voraus, um sinnvoll und vollständig ausgeführt werden zu können (Foto: Achilles)

der eingebracht (Abb. 6). Die Henne formt dazu im Substrat eine Mulde aus, dreht sich in dieser Mulde von einer zur anderen Seite und streckt jeweils das obenliegende Bein in Richtung des Kopfes. Zum Ablauf gehören ebenfalls zum Teil ausgedehnte Ruhephasen. Als Abschluss erhebt sich das Tier, sträubt das Gefieder und schüttelt in typischer Drehung das Substrat aus dem Gefieder. Der gesamte Vorgang wird teilweise wiederholt und häufig von mehreren Tieren gleichzeitig ausgeführt. Tiere auf ungeeignetem oder nicht vorhandenem Substrat zeigen dieses Verhalten in deutlich veränderter Form und Intensität (z. B. DUNCAN et al. 1998).

Gefiederschäden. Gefiederschäden sind häufig durch den Abrieb der Federn an Haltungseinrichtungen oder an Artgenossen sowie durch Verhaltensabweichungen wie Federpicken verursacht (WEITZENBÜRGE et al. 2003, APPLEBY et al. 2004). Die Gefiederschäden nehmen im Laufe des Alters zu und steigen auch mit zunehmenden Tierzahlen in einer Herde (ALLEN und PERRY 1975, HANSEN und BRAASTAD 1994, APPLEBY et al. 2002).

Gefiederpflege bei Enten. Auch Enten verbringen viel Zeit mit Gefiederpflege. Der Verhaltensablauf der Gefiederpflege wird sowohl auf dem Wasser als auch auf dem Land durchgeführt, dabei sind Streck-, Schüttel-, Kratz-, Putz-, Knabber-, Wasch-, Einfett- und Badebewegungen zu beobachten (WEIDMANN 1956, MCKINNEY 1975). Zur Gefiederpflege benetzen Enten durch schnelles Eintauchen von Kopf und Hals sowie anschließendes ruckartiges Aufrichten das Gefieder mit Wasser. Mit dem Schnabel werden dann die Federn geglättet, geordnet und mit dem Sekret der Bürzeldrüse eingefettet. So bleiben die Federn Wasser abweisend und vor allem geschmeidig. Weitere Komfortverhaltensweisen sind Aufrichten und Flügelschlagen, Körper- und Kopfschütteln sowie sich kratzen. Bei dem Eintauchen des Kopfes ins Wasser werden Schnabel, Nasenlöcher und Augen gereinigt. Für die verhaltensangepasste Ausführung der Körperpflege erscheint bei Enten das Eintauchen in Wasser, mindestens mit dem Kopf, unbedingt notwendig. Hierzu besteht erheblicher Forschungsbedarf. Untersuchungen mit Duschen als Ersatz laufen.

Temperaturregelung. Für das homöotherme Nutzgeflügel hat die Thermoregulation eine besondere Bedeutung. Bei hoher Umgebungstemperatur muss der Körper Temperatur abgeben und dazu körpereigene oder technische Kühlmechanismen nutzen können. Bei kalter Umgebungstemperatur müssen dagegen Stoffwechselprozesse zur Wärmeproduktion beitragen sowie u. a. das Gefieder vor Wärmeverlusten schützen. Der generellen Möglichkeit zum Aufsuchen von entsprechend geeigneten Mikroklimabereichen kommt in diesem Zusammenhang besondere Bedeutung zu.



Literatur

- Achilles, W.; Fölsch, D.W.; Freiburger, M.; Golze, M.; Haidn, B.; Hiller, P.; Hörning, B.; Janzen, A.; Klemm, R.; Leopold, A.; Najati, M.; Trei, G.; Van Den Weghe, H.; Van Den Weghe, S. (2002): Tiergerechte und umweltverträgliche Legehennenhaltung, BMVEL-Modellvorhaben. KTBL-Schrift 399. KTBL, Darmstadt
- Allen, J.; Perry, G.C. (1975): Feather Pecking and cannibalism in a caged layer flock. *Brit. Poultry Sci.* 16, 441-451
- Appleby, M.C.; Walker, A.W.; Nicol, C.J.; Lindberg, A.C.; Freire, R.; Hughes, B.O.; Elson, H.A. (2002): Development of furnished cages for laying hens. *Br. Poult. Sci.* 43, 489-500
- Appleby, M.C.; Mench, J.A.; Hughes, B.O. (2004): *Poultry Behaviour and Welfare*. CABI Publishing, Cambridge, USA
- Baeumer, E. (1962): Lebensart des Huhnes, 3. Teil – über seine Laute und allgemeine Ergänzungen. *Z. Tierphysiologie* 19, 394-416
- Baumann, W. (2001): *Ökologische Hühnerhaltung - Stallbaukonzepte*. Bioland Verlags GmbH, Mainz, 154
- Berk, J. (2002): Artgerechte Mastputenhaltung. KTBL Schrift 412, KTBL, Darmstadt
- Berk, J.; Hahn, G. (2000): Aspects of animal behaviour and product quality of fattening turkeys influenced by modified husbandry. *Archiv für Tierzucht, Sonderheft* 43, 189-195
- Bessei, W. (1978): Die Messung der Futteraufnahme-Aktivität beim Huhn. *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung*, KTBL-Schrift 233. KTBL, Darmstadt, 54-69
- Bessei, W. (1982): Untersuchungen zur Laufaktivität beim Huhn. *Hohenheimer Arbeiten* 120, Verlag Eugen Ulmer
- Bessei, W. (1998): zit. in: *Ethologische Begründung des Wasserbedarfes von Pekingenten bei der Stallmast*, Gutachten im Auftrag von: „Vier Pfoten e.V.“ Hamburg
- Bezzel, E. (1979): *Wildenten*. München, BLV, 2. Aufl.
- Bircher, L.; Hirt, H.; Oester, H. (1996): Sitzstangen in der Mastputenhaltung. *Artgemäße Tierhaltung*, KTBL-Schrift 373, KTBL, Darmstadt, 169-176
- Bircher, L.; Schlup, P. (1991a): Das Verhalten von Truten eines Bauernschlages unter naturnahen Haltungsbedingungen. *Schlussbericht z. Hd. Bundesamt für Veterinärwesen*, Bern
- Bircher, L.; Schlup, P. (1991b): Ethologische Indikatoren zur Beurteilung der Tiergerechtheit von Trutenmastsystemen. *Schlussbericht z. Hd. Bundesamt für Veterinärwesen*, Bern
- Bley, T.A. (2003): *Untersuchungen zur Variation und Rhythmik der individuellen Futteraufnahme bei Pekingenten in Gruppenhaltung*, Dissertation Universität Hohenheim
- Breden, L. (1986): *Zur Frage der Nestgestaltung in Bodenhaltungssystemen für Legehennen*. Dis. Georg-August-Universität Göttingen
- Buchenauer, D.; Üner, K.; Schmidt, T.; Simon, D. (1996): Ergebnisse ethologischer Untersuchungen bei verschiedenen Haltungsbedingungen von Masthähnchen. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 103 (3), 76-78
- Cottin, E. (2004): *Einfluss von angereicherter Haltungsumwelt und Herkunft auf Leistung, Verhalten, Gefiederzustand, Beinstellung, Lauffähigkeit und Tibiale Dyschondroplasia bei männlichen Mastputen*. Diss. Tierärztliche Hochschule Hannover
- Crook, J.H. (1970): (Ed.): *Social behaviour in birds and mammals*. Academic Press. New York, London
- Duncan, I.J.H. (1998): Thirty years of progress in animal welfare science. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 1, 151-4
- Duncan, I.J.H.; Hughes, B.O. (1972): Free and operant feeding in domestic fowls. *Anim. Behav.* 20, 775-777
- Dyce, K.M.; Sack, W.O.; Wensing, C.J.G. (1997): *Anatomie der Haustiere*. Enke-Verlag



- Elson, A.H. (1993): Housing systems for broilers. In: Savory, c. J. B. O. Hughes (eds.): 4th European Symposium on Poultry Welfare. Universities Federation for animal Welfare, Potters Bar, 177-184
- Europarat (1995): Empfehlungen in Bezug auf Haushühner der Art *Gallus gallus*. Ständiger Ausschuss des Europäischen Übereinkommens zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen. Brüssel, 28. Nov. 1995
- Fölsch, D.W. (1977): Unterschiedliches Legeverhalten von unter verschiedenen Bedingungen gehaltenen Hennen. Brüssel: Ms. eines Vortr. gehalten a. d. 28 Jtag d. Eur. Verein. f. Tierz.
- Fölsch, D.W. (1981): Das Verhalten von Legehennen in unterschiedlichen Haltungssystemen unter Berücksichtigung der Aufzuchtmethoden. In: Das Verhalten von Hühnern. Tierhaltung Bd. 12, Fölsch, D.W., Vestergaard, K.S. (Hrsg.), Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart, 9-114
- Fölsch, D.W.; Hoffmann, R. (1992): Artgemäße Hühnerhaltung - Grundlagen und Beispiele aus der Praxis. Verlag C. F. Müller, Karlsruhe
- Gerken, M.; Bessei, W. (2002): Tiergerechte Haltung von Hühnergeflügel. In: Umwelt- und Tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren, Mething, W.; Unshelm, J. (Hrsg.). Berlin: Parey, 2002
- Grauvogl, A. (1997): Artgemäße und rentable Nutztierhaltung. Verlags Union Agrar, BLV-Verlags-Ges., München, Wien, Zürich, 161-195
- Guhl, A.M. (1953): Social behavior of the domestic fowl. Tech. Bull. 73, Kansas Agric. Exp. Station, Manhattan, Kansas
- Hale, E.B.; Schein, M.W. (1962): The behaviour of turkeys. In: Hafez, E.S.E. (Hrsg.), The behaviour of domestic animals. Bailliere, Tindall & Cox, London, 531-564
- Hansen, I.; Braastad, B.O. (1994): Effect of rearing density on pecking behaviour and plumage condition of laying hens in two types of aviary. Appl. Anim. Behav. Sci. 40, 263-272
- Havermann, H. (1961): Wirtschaftshühnerrassen nach Nutzungszwecken. In: Hammond, Johannsson und Haring (Hrsg.): Handbuch der Tierzüchtung 3/2, Verlag Paul Parey, Hamburg - Berlin, 324-352
- Healy, W.M. (1992): Population influences: environment. In: Wickson, J.G. (Hrsg.), The Wild Turkey. Biology and management. Stackpole Books, Harrisburg, 129-143
- Herre, W.; Röhrs, M. (1990): Haustiere - zoologisch gesehen. Fischer Verlag, Stuttgart - New York
- Huber, H.U.; Fölsch, D.W.; Gassmann, A.-B.; Gingins, P.; Huber-Hanke, H.U.; Keller, T.; Langenegger, C.; Oester, H. (1994): Legehennen - 12 Jahre Erfahrung mit neuen Haltungssystemen in der Schweiz. Schweizer Tiererschutz, Basel, 32
- Huber-Eicher, B.; Audigé, L. (1999): Analysis of risk factors for the occurrence of feather pecking in laying hen growers. British Poultry Science 40, 599-604
- Hurnik, J.F.; Jerome, F.N.; Reinhardt, B.S.; Summers, J.D. (1971a): Color as a Stimulus for Feed Consumption. Poultry Sci. 50, 944-949
- Hurnik, J.F.; Jerome, F.N.; Reinhart, B.S. (1971b): The effect of colour and position for the choice of nesting site by laying hens. Poultry Sci. 50, 1587
- Jensen, P. (2006): Domestication - From behaviour to genes and back again. Appl. Anim. Beh. Sci. 97, 3-15
- Knierim, U.; Bulheller, M.A.; Kuhnt, K.; Briese, H.; Hartung, G.J. (2004): Wasserangebot für Enten bei Stallhaltung- ein Überblick aufgrund der Literatur und eigener Erfahrungen. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 111, 115-117
- Kopsieker, I. (1991): Der Einfluss von Domestikation auf das Sozialverhalten. Vergleichende Untersuchungen an Entenküken der Wild- und Hausform von *Anas Platyrhynchos*. Diss. Philipps Universität Marburg/Lahn
- Liere, D.W. (1992): The significance of fowls' bathing in dust. Anim. Welfare, 1, 187-202
- Liere, D.W.; Bokma, S. (1987): Short term feather maintenance as a function of dustbathing in laying hens. Appl. Anim. Beh. Sci. 18, 197-204



- Martin, G. (1979): Zur Käfighaltung von Legehennen. Eine Stellungnahme aus der Sicht der Verhaltenswissenschaft. In: Intensivhaltung von Nutztieren aus ethischer, rechtlicher und ethologischer Sicht. Basel, Boston, Stuttgart. Birkhäuser Verlag
- McKinney, F. (1975): The behaviour of ducks. In: Hafez, E.S.E. (ed.): The behaviour of domestic animals. 3rd ed., London; Bailliere, Tindall u. Cassell. 491-519
- Oester, H.; Frölich, E.; Hirt, H. (1997): Wirtschaftsgeflügel. In: Sambraus, H. H.; Steiger, A. (Hrsg.): Das Buch vom Tierschutz. F. Enke, Stuttgart
- Otto, Ch.; Sodeikat, G. (1982): Qualitative und quantitative Untersuchungen zum Verhalten, zur Leistung und zum physiologisch-anatomischen Status von Legehennen in unterschiedlichen Haltungssystemen. Abschlußbericht zum Forschungsauftrag 76 B A 54. Institut für Kleintierzucht der Bundesforschungsanstalt Braunschweig-Völkenrode, Celle
- Pingel, H. (2000): Enten und Gänse. Ulmer, Stuttgart
- Pingel, H. (2004): Duck and geese production around the world. World Poultry, Vol. 20 (8), 26-28
- Preston, A.P.; Murphy, L.B. (1989): Movement of broiler chickens reared in commercial conditions. Br. Poult., Sci. 30, 519-532
- Reiter, K. (1997): Das Verhalten von Enten (*Anas platyrhynchos f. domestica*). Arch. Geflügelk. 61 (4), 149-161
- Reiter, K.; Bessei, W. (1998): Effect of locomotor activity on bone development and leg disorders in broilers. Arch. Geflügelkunde 62, 145-149
- Reiter, K.; Kutritz, B. (2001): Das Verhalten und Beinschwächen von Broilern verschiedener Herkünfte. Arch. Geflügelk. 65 (3), 137-41
- Rutten, H.J.A.M. (2000): Der Einfluss von Lauftraining auf die Entwicklung des Beinskelettes beim Broiler. Diss. Agr., Agrarwissenschaftliche Fakultät II, Universität Hohenheim
- Savory, C.J. (1993): Voluntary regulation of food intake. 4th European Symposium on Poultry Welfare, Edinburgh: 54-68
- Savory, C.J. (1999): Temporal control of feeding behaviour and its association with gastrointestinal function. J. Exp. Zool. 283, 339-347
- Simantke, C.; Fölsch, D.W. (2002): Ethologische Begründung des Wasserbedarfes von Pekingenten bei der Stallmast. Gutachten im Auftrag von „Vier Pfoten e.V.“ Hamburg
- Sodeikat, G. (1983): Verhaltensuntersuchungen an Legehennen in verschiedenen Haltungssystemen: ein Beitrag zum Tierschutzproblem in der Legehennenhaltung. R.G. Fischer, Frankfurt (Main)
- Trei, G. (2001): Ökologische Hühnerhaltung. Skript Wintersemester 2001/2002. Fachbereich Landwirtschaft, Internationale Agrarwirtschaft und Ökologische Umweltsicherung. Universität Gesamthochschule Kassel, 1-34
- Trei, G. (2002): Haltungssysteme in der Legehennenhaltung, Vorlesungsskript, Universität Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, 1-35
- Tüller, R. (1993): Enten, DGS (16), 7-8
- Vestergaard, K.; Bækbo, P.; Svensmark, B. (2006): Sow mortality and causes for culling of sows in Danish pig herds. Proc. 19th IPVS Congress, Copenhagen, Denmark, Vol.1, S. 255
- Wartemann, S. (2005): Tierverhalten und Stallluftqualität in einem Putenmaststall mit Außenklimabereich unter Berücksichtigung von Tiergesundheit, Leistungsmerkmalen und Wirtschaftlichkeit. Dis. Tierärztliche Hochschule Hannover
- Weidmann, U. (1956): Verhaltensstudien an der Stockente (*Anas platyrhynchos L.*). I. Das Aktionssystem. Z. Tierpsychol. 13, 208-271



- Weitzenbürger, D.; Vits, A.; Leyendecker, M.; Hamann, H.; Distl, O (2003): Einflüsse verschiedener Varianten von ausgestalteten Käfigen auf den Zustand von Gefieder und Haut, die Fußballengesundheit sowie die Krallenlänge. In: Jacobs, A.-K.; Windhorst, H.-W. (Hrsg.): Dokumentation zu den Auswirkungen der ersten Verordnung zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung auf die deutsche Legehennenhaltung und Eierproduktion. Weiße Reihe, Band 22, ISPA, Vechtaer Druckerei und Verlag, Vechta
- Wennrich, G. (1973): Studien zum Verhalten verschiedener Hybrid-Herkünfte von Haushühnern in Boden-Intensivhaltung mit besonderer Berücksichtigung aggressiven Verhaltens sowie des Federpickens und des Kannibalismus. Mainz: Dissertation
- Wennrich, G. (1978): Huhn. In: Nutztierethologie, Sambraus, H. H. (Hrsg.) Parey Hamburg – Berlin, 249-274
- Zupan, M.; Berk, J.; Wolf-Reuter, M.; Štuhec, I. (2005): Verhalten von Masthähnchen in drei verschiedenen Haltungssystemen. Landbauforschung Völknerode 55 (2), 91-97

Autoren

Dr. Lars Schrader, Dr. Beate Bünger, Dr. Michael Marahrens, Ina Müller-Arnke, Christopher Otto, Dr. Dirk Schäffer und Dr. Frank Zerbe, Institut für Tierschutz und Tierhaltung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Celle

Quelle

Schrader, L., Bünger, B., Marahrens, M., Müller-Arnke, I., Otto, Ch., Schäffer, D. und F. Zerbe (2006): Anforderungen an eine tiergerechte Nutztierhaltung. KTBL-Schrift 446, Darmstadt, S. 25-31

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon: +49 6151 7001-0 | Fax: +49 6151 7001-123
E-Mail: ktbl@ktbl.de | www.ktbl.de

Eingetragen im Vereinsregister beim Amtsgericht Darmstadt,
AktENZEICHEN 8 VR 1351

Vereinspräsident: Prof. Dr. Thomas Jungbluth
Geschäftsführer: Dr. Heinrich de Baey-Ernsten
Verantwortlich im Sinne des Presserechts: Dr. Heinrich de Baey-Ernsten

Diese Information wurde vom KTBL und den Autoren nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Das KTBL und die Autoren übernehmen keine Gewähr für Aktualität, Vollständigkeit und Fehlerfreiheit der bereitgestellten Inhalte. Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

© 2009 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. Nachdruck nur mit Quellenangabe.