

Sonderheft 302  
*Special Issue*



*Landbauforschung*  
*Völkenrode*  
*FAL Agricultural Research*

**Alternative Legehennenhaltung in der Praxis:  
Erfahrungen, Probleme, Lösungsansätze**

herausgegeben von

**Ute Knierim, Lars Schrader und Andreas Steiger**



## Verhaltensprobleme in alternativen Legehennenhaltungen

Staack, M., Gruber, B.<sup>1</sup>, Keppler, Ch., Zadulik, K.<sup>1</sup>, Niebuhr, K.<sup>1</sup>, Knierim, U.

Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung, FB Ökologische Agrarwissenschaften  
der Universität Kassel

<sup>1</sup>Institut für Tierhaltung und Tierschutz, Veterinärmedizinische Universität Wien

### Zusammenfassung

In alternativen Haltungssystemen für Legehennen stellen Federpicken und Kannibalismus große Probleme dar. Aus der Literatur und Praxis besteht der Hinweis, dass ungünstige Aufzuchtbedingungen Hauptrisikofaktoren für das Auftreten dieser Verhaltensstörungen während der Legeperiode darstellen könnten.

Hypothesenkataloge mit möglichen Risikofaktoren für Federpicken und Kannibalismus wurden erstellt. Eine Bewertung der Kataloge durch Berater und Wissenschaftler zeigte, dass den Risikofaktoren „keine trockene, lockere Einstreu“, „keine erhöhten Sitzstangen“ und „Nahrungsimbalancen“ während der Aufzucht die größte Bedeutung für das Auftreten von Federpicken beigemessen wurde. Für das Auftreten von Kloakenkannibalismus wurden „keine erhöhten Sitzstangen“, „ungeeignete Hybridherkunft“ und „hohe Besatzdichte“ während der Aufzucht als wichtigste Risikofaktoren angesehen.

Um den Einfluss der Aufzuchtbedingungen auf das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus während der Legeperiode näher zu bestimmen, erfolgten auf 50 Aufzuchtbetrieben und jeweils zwei nachfolgenden Legebetrieben in Deutschland und Österreich umfangreiche Datenaufnahmen. Integumentbeurteilungen wurden einmalig auf jedem Aufzuchtbetrieb zwischen der 16. und 18. Lebenswoche der Junghennen und auf jedem Legebetrieb zwischen der 30. und 40. Lebenswoche der Hennen durchgeführt.

Die typischen Aufzuchtbedingungen von Legehennen in Deutschland und Österreich werden anhand der untersuchten Betriebe dargestellt und auffällige Risikofaktoren benannt.

Erste Auswertungen der Integumentbeurteilungen zeigen eine große Streubreite des Integumentzustandes sowohl bei Herden mit schnabelkupierten Hennen als auch bei Herden mit unkupierten Hennen. Ohne Berücksichtigung des Einflusses der Risikofaktoren ergab sich keine signifikante Korrelation zwischen dem Anteil der Junghennen mit Gefiederschäden und dem Anteil der Legehennen mit Gefiederschäden. Es zeigte sich eine signifikante, aber schwache Korrelation zwischen dem Anteil verletzter Hennen in der Aufzucht und dem Anteil verletzter Hennen während der Legephase (Spearman-Rho 0,257,  $p < 0,01$ ). Die Analyse der Daten wird fortgeführt, insbesondere im Hinblick auf einzelne potentielle Risikofaktoren.

### Einleitung

Obwohl viele begünstigende Faktoren für die Entwicklung und das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus während der Legeperiode bekannt sind, stellen diese zwei Verhaltensstörungen immer noch große Probleme in der Legehennenhaltung dar. Das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus ist multifaktoriell bedingt. Anders als in der Praxis häufig vermutet, sind Federpicken und Kannibalismus nicht aggressiv motiviert (Vestergaard, 1994; Keeling, 1995; Savory, 1995; Yngvesson, 2002). So ist aggressives Picken in der Regel gegen Kopf und Nacken untergeordneter Hennen gerichtet, während Federpicken und Kannibalismus nicht nur von dominanten Hennen ausgeübt werden und die Pickschläge meistens den Rumpf betreffen. Federpicken und Kannibalismus können außerdem unabhängig voneinander auftreten. Kannibalismus kann jedoch auch als Folge von Verletzungen durch Federpicken entstehen (Allen & Perry, 1975; Keeling, 1995; Ambrosen & Petersen, 1997). Das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus wird durch Schnabelkürzen und die Verringerung der

Lichtintensität (Kjaer & Vestergaard, 1999) nur symptomatisch reduziert, da nur das Ausmaß des verursachten Schadens begrenzt wird, die Bedingungen, die die Hennen belasten, jedoch bestehen bleiben.

Eine größere Zahl von Untersuchungen weisen darauf hin, dass die Haltungsbedingungen während der Aufzucht das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus stark begünstigen können (z. B. Fröhlich, 1991; Gunnarsson et al., 1999; Johnsen et al., 1998; Huber-Eicher & Wechsler, 1997, 1998).

Ausgehend von Literaturobserwungen und eigenen Erfahrungen wurden Risikofaktoren in der Junghennenaufzucht, die das Auftreten von Federpicken oder von Kannibalismus während der Legeperiode begünstigen in je einem Hypothesenkatalog zusammengestellt und gewichtet. Im Folgenden werden einige dieser Risikofaktoren aufgeführt.

#### **Kein Zugang zu trockenem, lockerem Substrat**

Es bestehen Hinweise, dass sich die Verhaltensstörungen Federpicken und Kannibalismus durch fehlgeleitetes Futtersuch- und -aufnahmeverhalten während der Aufzucht entwickeln (u. a. Wennrich, 1975; Blokhuis & Arkes, 1984; Blokhuis, 1986; Martin, 1986; Baum, 1992; Huber-Eicher & Wechsler, 1997, 1998). Tiere, die seit dem ersten Lebenstag ein geeignetes Substrat zum Scharren, Picken und Sandbaden zur Verfügung haben, neigen weniger zu Federpicken und Kannibalismus als Tiere, die erst nach dem zehnten Lebenstag Zugang zu geeigneter Einstreu haben (Johnsen et al., 1998; Huber-Eicher & Wechsler, 1997). Auch die Qualität und die Verfügbarkeit des Substrates beeinflussen das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus. So zeigte sich zum Beispiel, dass Junghennen, die Langstroh zur Verfügung hatten im Vergleich zu Junghennen, denen gehäckseltes Stroh (Huber-Eicher & Wechsler, 1998) oder nur Sand (Nørgaard-Nielsen et al., 1993) zur Verfügung stand, weniger Federpicken zeigten und dass Junghennen, die nur wenige Stunden täglich Zugang zu Substrat hatten, mehr Federpicken zeigten als Junghennen, die ganztägig Zugang zu Substrat hatten (Huber-Eicher & Wechsler, 1998).

#### **Nahrungsimbalancen**

Ein Mangel an essentiellen Aminosäuren, Rohprotein (Ambrosen & Petersen, 1997), Mineralstoffen, besonders Natrium (Wahlström et al., 1998) oder Rohfaser begünstigt das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus.

#### **Kein Zugang zu erhöhten Sitzstangen**

Junghennen nutzen Sitzstangen, wenn sie ihnen zu Verfügung stehen, schon in den ersten Lebenstagen zum Aufbaumen und Ruhen. In der Legehennenhaltung sind Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen meist nur auf der Kotgrube oder in der Volierenanlage zu finden, um den Anfall von Spritzwasser und Kot im Scharrraum gering zu halten. Wenn Legehennen während der Aufzucht das „Aufbaumen“ nicht gelernt haben, kann es passieren, dass Hennen verhungern oder verdursten, da sie nicht auf die erhöhten Ebenen gelangen (Oester & Fröhlich, 1988). Die Fähigkeit, erhöhte Orte zu erreichen, ist für die Legehennen jedoch nicht nur in Bezug auf die Erreichbarkeit von Futter und Wasser wichtig, sondern auch, um vor federpickenden und kannibalistischen Hennen zu fliehen (Fröhlich, 1991; Yngvesson, 2002). Das Auftreten von Federpicken während der Aufzucht (Huber-Eicher & Audigé, 1999) und Kannibalismus während der Legeperiode (Gunnarsson et al., 1999) wird signifikant erhöht, wenn die Tiere während der Aufzucht erst nach der 4. Lebenswoche Zugang zu Sitzstangen haben.

### **Hohe Besatzdichte**

Mit höherer Besatzdichte verschlechtert sich der Gefiederzustand von Legehennen (Allen & Perry, 1975; Simonsen et al., 1980; Hansen & Braastadt, 1994). Dies gilt auch für Junghennen (Keppler et al., 1999), wobei eine Praxiserhebung zeigte, dass schon eine Besatzdichte über 10 Junghennen pro m<sup>2</sup> während der Aufzucht einen signifikanten Effekt auf das Auftreten von Federpicken hatte (Huber-Eicher & Audigé, 1999).

### **Hohe Gruppengröße**

Inwieweit eine hohe Gruppengröße und das dadurch bedingte ständige Antreffen von unbekannten Hennen einen Einfluss auf die Entwicklung von Federpicken oder Kannibalismus hat, ist nicht bekannt. Es zeigt sich jedoch, dass in Hennengruppen unbekannte Tiere häufiger bepickt werden als bekannte Tiere (Riedstra et al., 2002).

### **Ungeeignete Herkunft**

Eine genetische Disposition für Federpicken und Kannibalismus ist vielfach belegt (Hughes & Duncan, 1972; Craig & Muir, 1993; Engström & Schaller, 1993; Keeling, 1994; Abrahamsson et al., 1996; Craig & Muir, 1996; Muir, 1996; Savory & Mann, 1997; Keppler et al., 2001; Kjaer et al. 2001). Einige Herkünfte reagieren offenbar auf Belastungssituationen eher mit Verhaltensstörungen als andere.

### **Geringe Erfahrung des Tierhalters**

Geringe Erfahrung des Tierhalters mit dem Haltungssystem oder mit der Aufzucht allgemein kann dazu führen, dass Probleme zu spät erkannt werden und Federpicken oder Kannibalismus auftreten.

Weitere Faktoren, die die Hennen belasten, z. B. *schlechtes Stallklima* durch einen hohen Ammoniak- oder Staubgehalt der Luft, oder ein lange dauernder *Transport zum Legebetrieb* mit Futter und Wasserrestriktion, schlechtem Klima und hohem Besatz können ebenfalls zu einer Erhöhung des Risikos für das Auftreten dieser Verhaltensstörungen führen.

Mit dem Ziel, den Einfluss einzelner Risikofaktoren in der Aufzucht auf das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus während der Legeperiode zu untersuchen, erfolgte eine umfangreiche Datenaufnahme auf Aufzuchtbetrieben und nachfolgenden Legebetrieben in Deutschland und Österreich. In der vorliegenden Arbeit soll zunächst die Frage verfolgt werden, in welcher Weise Legehennen in Deutschland und Österreich aufgezogen werden und welche potentiellen Risikofaktoren für Federpicken und Kannibalismus vorzufinden sind. Der resultierende Zustand der Jung- und Legehennen im Hinblick auf Schäden durch Federpicken oder Kannibalismus soll außerdem dargestellt werden.

### **Tiere, Material und Methoden**

Die oben erwähnten Hypothesenkataloge wurden mit der Bitte um Gewichtung und Kommentierung an insgesamt 36 Berater und Wissenschaftler geschickt.

Datenerhebungen wurden auf Praxisbetrieben mit alternativen Haltungssystemen und braunlegenden Hennen in Deutschland und Österreich durchgeführt. Daten von 25 Aufzuchttherden je Land und jeweils zwei nachfolgenden Legehennenherden pro Aufzuchttherde fließen in die Untersuchung ein. Während der insgesamt 150 Betriebsbesuche wurden auf jedem Betrieb die Haltungsbedingungen in Bezug auf einzelne Risikofaktoren erhoben und ein Interview zum Management mit dem Betriebsleiter oder Betreuer der Hennen durchgeführt.

Um den Gefiederzustand und eventuelle Verletzungen der Hennen zu erfassen, wurde bei 30 Tieren je Herde der Integumentzustand beurteilt. Die Junghennen wurden einmalig zwischen der 16. und 18. Lebenswoche und die Legehennen zwischen der 30. und 40. Lebenswoche beurteilt. Es wurde das von Gunnarsson et al. (2000) entwickelte Bewertungsschema in modifizierter Form angewandt. Beurteilt wurden sechs befiederte Körperregionen, Kopf/Hals, Rücken, Flügel, Schwanz, Brust und Bauch sowie zusätzlich Kamm, Schnabel, Kloake und Ständer. Die einzelnen befiederten Körperregionen je Henne wurden entweder als „gut befie-

dert“, „≥ 3 beschädigte Federn“, „einzelne Federn fehlen“ oder „federlose Stellen > 5 cm Ø“ beurteilt. Der Hautzustand der befiederten Körperregionen und der Kloake erhielten die Beurteilungen „keine Verletzung“, „Verletzung ≤ 5mm“ oder „Verletzung > 5mm“.

## Ergebnisse und Diskussion

### Expertenbefragung

Von 36 angeschriebenen Experten haben 21 die Hypothesenkataloge kommentiert und/oder die Risikofaktoren gewichtet. Es haben jedoch nur 12 Experten beide Kataloge bearbeitet. Von den verbleibenden neun haben acht nur eine Bewertung der Risikofaktoren für Federpicken vorgenommen (insgesamt 20 Experten), ein Experte nur eine Bewertung der Risikofaktoren für Kannibalismus (insgesamt 13 Experten). Für das Auftreten von Federpicken wurde den Risikofaktoren „keine trockene, lockere Einstreu“, „keine erhöhten Sitzstangen“ und „Nahrungsimbalancen“ während der Aufzucht die größte Bedeutung beigemessen. „Keine erhöhten Sitzstangen“, „ungeeignete Hybridherkunft“ und „hohe Besatzdichte“ wurden für das Auftreten von Kloakenkannibalismus als wichtigste Risikofaktoren während der Aufzucht angesehen.

Die Experten haben die Hypothesenkataloge u. a. um die folgenden Punkte ergänzt.

- *Tierpflegerqualität* statt Erfahrung, da diese nicht unbedingt etwas über die Fähigkeiten des Tierbetreuers aussagt. Wichtig ist es zu bewerten, wieweit der Betreuer sich mit dem Haltungssystem identifiziert und wie gut seine Beobachtungsgabe ist.
- *Erkrankungen*, vor allem solche, die die Tiere zum Picken anregen, wie Dottersackentzündungen und Darminfektionen
- Belastung durch *Impfungen*
- *Gewicht der Hennen beim Umstallen*. Wenn die Tiere bei Legebeginn zu leicht sind, haben sie keine ausreichenden Reserven und geraten aufgrund ihrer begrenzten Futteraufnahmekapazität leicht in ein Nährstoffdefizit. Dies kann einhergehend mit einer Verschlechterung des Allgemeinzustandes Federpicken und Kannibalismus begünstigen.
- *Übergang zum Legebetrieb*. Dies ist ein kritischer Zeitpunkt an dem die Hennen einer hohen Belastung ausgesetzt sind, da oft viele Bedingungen gleichzeitig verändert werden, so z. B. die Futterzusammensetzung, Lichtverhältnisse und das Haltungssystem. Häufig werden die Legehennen auch nach der Einstallung auf die Kotgrube gesperrt und vorübergehend bei erhöhter Besatzdichte und ohne Einstreu gehalten.

### Aufzuchtbedingungen auf den untersuchten Betrieben

Von den insgesamt 50 untersuchten Aufzuchttherden wurden 23 Herden auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben gehalten, das sind 44 % der untersuchten 25 Herden in Deutschland und 48 % der 25 Herden in Österreich (Tab. 1).

Alle Herden der ökologisch wirtschaftenden Betrieben und in Deutschland zusätzlich ein konventionell wirtschaftender Betrieb wurden unter Tageslichtbedingungen gehalten. Als Einstreumaterial bei Einstallung wurde auf den meisten Betrieben (88 %) Stroh verwendet, zwei Betriebe verwendeten Heu. Dies sind Materialien, die die Hennen mit dem Schnabel gut manipulieren können und die Futtersuch- und aufnahmeverhalten auslösen. Vier Betriebe nutzten die Einstreumaterialien Hobelspäne oder Rindenmulch. Nur in zwei Betrieben in Deutschland und in acht Betrieben in Österreich wurde jedoch während der Aufzuchtperiode nachgestreut, dies bedeutet, dass zum Ende der Aufzucht auf den meisten Betrieben die Hennen kein geeignetes, mit dem Schnabel manipulierbares Substrat zur Verfügung hatten, sondern nur noch ein Staub-Kot-Gemisch.

**Tabelle 1:** Anteil der Herden mit spezifischen Aufzuchtbedingungen in Deutschland und Österreich

		Deutschland	Österreich
Wirtschaftsweise	ökologisch	44 %	48 %
Licht	Tageslicht	48 %	48 %
Einstreumaterial	Stroh oder Heu	88 %	88 %
Schnabel	Kupiert	60 %	0 %
Haltungssystem	Bodenhaltung ohne Kotgrube	40 %	52 %
	Bodenhaltung mit Kotgrube	20 %	12 %
	Volierenhaltung	40 %	36 %
	Freiland	4 %	44 %
Herkunft	Lohmann Braun	48 %	60 %
	Lohmann Tradition	16 %	4 %
	ISA Braun	4 %	28 %
	Hisex	-	8 %
	Tetra Braun	16 %	-
	Tetra Silver	4 %	-
	H & N Silvernick	8 %	-
	Bovans Goldline	4 %	-

Alle konventionell wirtschaftenden und ein ökologischer Betrieb (15 Herden) in Deutschland setzten Hennen mit kupierten Schnäbeln ein. Bei 11 der 15 deutschen Herden wurden die Schnäbel der Tiere zwischen dem 7. und 17. Lebenstag kupiert, auf vier Betrieben hatten die Tiere touchierte Schnäbel, d. h. sie wurden am ersten Lebenstag kupiert. In den untersuchten Herden in Österreich hatten alle Tiere unkupierte Schnäbel (Tab. 1).

Etwa die Hälfte aller untersuchten Herden (23 insgesamt) wurde in Bodenhaltungen mit den Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen im Scharraum aufgezogen. Alle anderen Herden wurden in Haltungssystemen mit mehreren Ebenen eingestallt (Tab.1).

Eine Herde in Deutschland (4 %) hatte ab der sechsten Lebenswoche Zugang zum Freiland. In Österreich konnten 11 Herden (44 %) nach der 10., 12., 14. oder 16. Lebenswoche einen Freiauslauf nutzen (Tab. 1).

Die meisten Betriebe haben die Herkunft Lohmann Braun eingesetzt, wobei der Anteil in Österreich höher war als in Deutschland. Alle ökologisch wirtschaftenden Betriebe in Deutschland, die an der Untersuchung teilnahmen, haben sich für andere Herkünfte entschieden.

Die Größe der untersuchten Herden war in Deutschland im Mittel doppelt so groß wie in Österreich (Tab. 2). Nur bei fünf Herden in Deutschland und bei vier in Österreich lag die Besatzdichte zum Ende der Aufzucht unter 11 Junghennen pro m<sup>2</sup> begehbare Fläche. Bei den deutschen Herden lag in vier konventionellen Volieren und einer ökologischen Bodenhaltung ohne Kotgrube die Besatzdichte über 20 Junghennen pro m<sup>2</sup>. In Österreich wurde zum Ende der Aufzucht nur eine Herde in Bodenhaltung mit einer Besatzdichte über 20 Junghennen pro m<sup>2</sup> gehalten.

**Tabelle 2:** Aufzuchtbedingungen in den untersuchten Herden; Minimum – Maximum, (Mittelwert)

	Deutschland	Österreich
Herdengröße	2.000 – 45.000 (13.300)	2.500 – 19.000 (6.760)
Besatzdichte Junghennen / m <sup>2</sup>	9 – 29 (16)	8 – 22 (14)
Kükentage im begrenzten Stall	0 – 56 (23)	0 – 63 (23)
Besatzdichte Küken / m <sup>2</sup>	14 – 104 (41)	10 – 82 (33)
Zugang zu Einstreu ab Lebenstag	1 – 30 (4)	1 – 36 (4)
Erhöhte Sitzstangen ab Lebenstag	1 – 50 (11)	1 – 36 (11)
Lichtintensität direkt (lx)	3 – 102 (20)	1 – 190 (25)
Lichtintensität (lx) Würfelmessung	1 – 41 (7)	1 – 40 (8)

Um eine gute Futter- und Wasserversorgung der Tiere zu gewährleisten, steht den Küken nach der Einstallung oft nur ein Teil des Stalles zur Verfügung. Die Küken werden dann im Scharrraum evtl. im Kükenring, auf der Kotgrube oder Etagen der Voliere mit einer höheren Besatzdichte gehalten. Die Küken der untersuchten Herden hatten im Mittel 23 Tage lang nur einen Teil des Stalles zur Verfügung, die Spannweite war hier jedoch sehr groß, in manchen Herden wurden die Junghennen 8 bis 9 Wochen mit einer hohen Besatzdichte (im Mittel 41 bzw. 33 Küken pro m<sup>2</sup>) gehalten (Tab. 2).

Auf den meisten Betrieben hatten die Küken früh Zugang zu Einstreu, im Mittel am vierten Lebenstag (Tab. 2). Sieben Herden aus Volierenhaltungen, davon drei in Österreich, hatten jedoch erst zwischen dem 14. und 35. Lebenstag Zugang zu Einstreu. Dieser lange Zeitraum birgt die Gefahr, dass sich Störungen im Futtersuch- und -aufnahmeverhalten entwickeln.

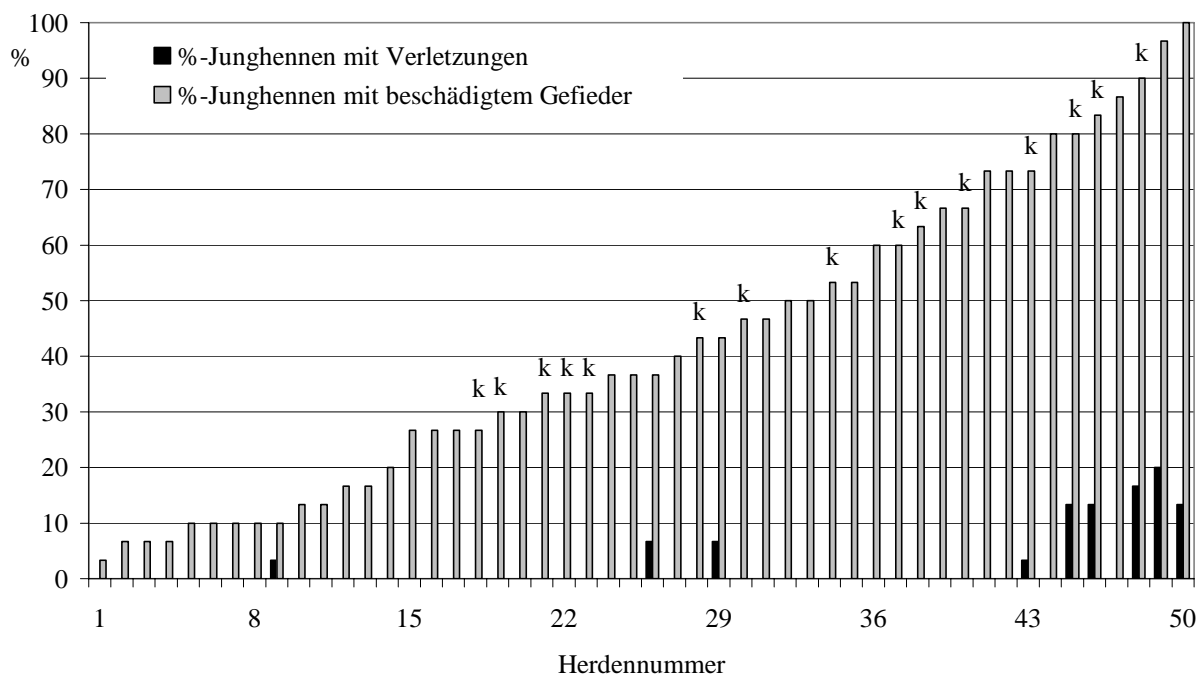
Erhöhte Sitzstangen standen den meisten Herden frühzeitig zur Verfügung. Nur sieben von 50 Herden wurden erst nach der vierten Lebenswoche erhöhte Sitzstangen angeboten.

Die Lichtintensität gemessen auf Huhnkopfhöhe an der hellsten Stelle im Stall zur Lichtquelle ausgerichtet hatte eine große Spannweite. Es wurden Werte von 1 bis 190 Lux gemessen (Tab. 2), wobei der Mittelwert in den Tageslichtställen in Deutschland bei 22 und in Österreich bei 40 Lux lag. In den Ställen ohne Tageslicht lagen die Mittelwerte bei 19 bzw. 10 Lux. Die Würfelmessungen im Scharrraum, der Mittelwert aus den Ergebnissen von 6 Meßrichtungen, zeigen, auch in den Tageslichtställen, im Mittel niedrige Werte von 8 Lux in Deutschland und 12 Lux in Österreich. In den Ställen ohne Tageslicht lagen diese Werte bei 6 bzw. 4 Lux.



## Integumentzustand

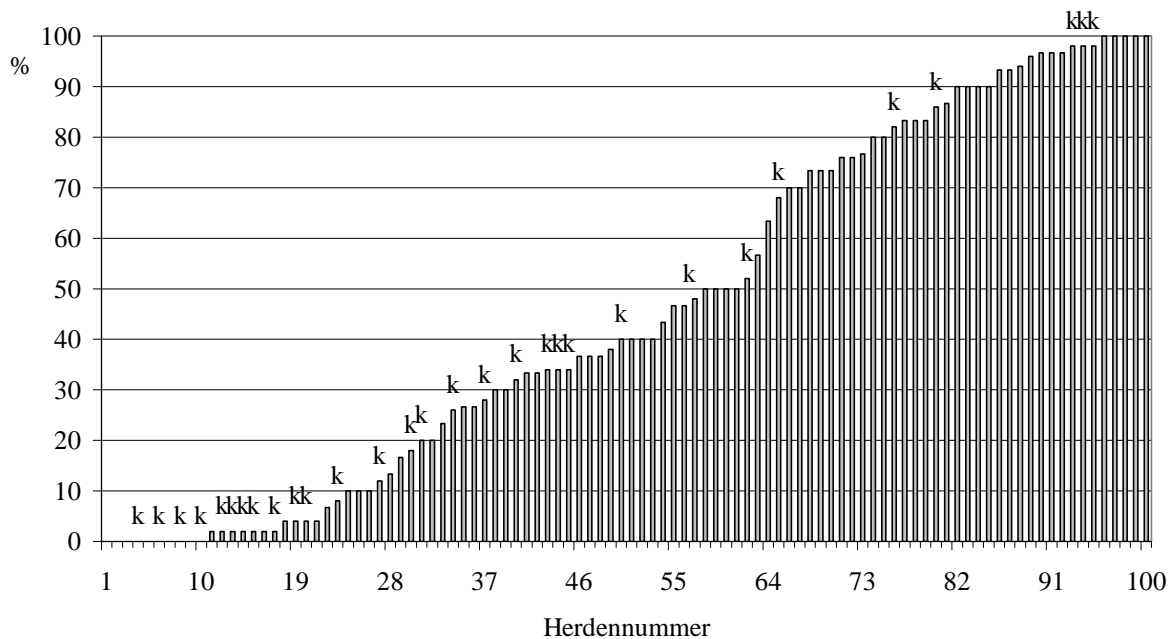
Die Ergebnisse in Abbildung 1 für das Gefieder zeigen den Anteil der beurteilten Junghennen einer Herde, die an mindestens einer befiederten Körperregion drei oder mehr beschädigte Federn aufwiesen. Stärkere Gefiederschäden traten bei den Junghennen kaum auf. Die Ergebnisse für den Hautzustand (Abb. 1) beziehen sich auf „Verletzungen  $\leq 5\text{mm}$ “ und zeigen den Anteil der beurteilten Junghennen einer Herde, die an mindestens einer befiederten Körperregion oder der Kloake eine Verletzung aufwiesen. Auf neun Betrieben, davon acht deutsche Betriebe, wurden Tiere mit kleinen Verletzungen gefunden. In vier dieser Herden waren die Hennen kupiert.



**Abbildung 1:** Prozentualer Anteil der untersuchten Junghennen einer Herde mit beschädigtem Gefieder und Verletzungen  $\leq 5\text{mm}$   
k = schnabelkupiert

Der Gefiederzustand variierte sehr stark zwischen den Herden. Es gab Herden, in denen fast kein beschädigtes Tier gefunden wurde, und Herden, in denen 100 % der Tiere Schäden aufwiesen. In den 15 Herden mit kupierten (einschließlich touchierten) Tieren waren zwischen 27 und 90 % der untersuchten Junghennen je Herde von Gefiederbeschädigungen betroffen. Im Median hatten 30 % (Mittelwert 37 %) der Tiere aus unkupierten Herden beschädigtes Gefieder und 53 % (Mittelwert 54 %) der Tiere aus kupierten Herden, d. h. der kupierte Schnabel hielt die Hennen nicht vom Federpicken ab, wobei das Ausmaß der Gefiederschäden bzw. wie viele Körperregionen und Federn beschädigt waren von diesen ersten Ergebnissen nicht abgeleitet werden kann.

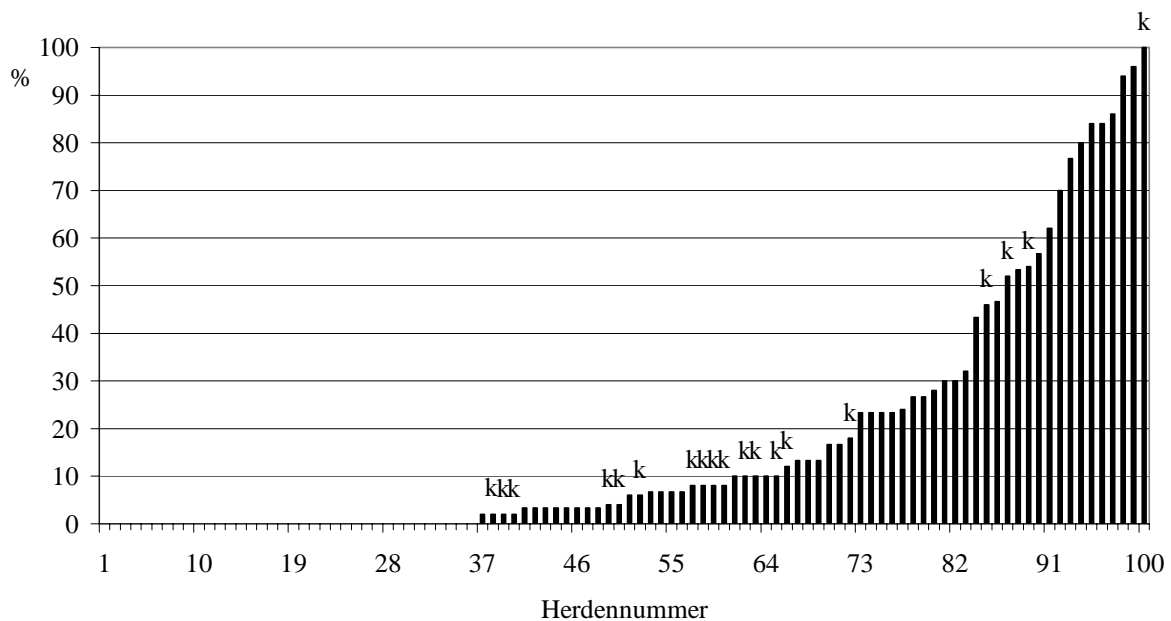
Die Ergebnisse in Abbildung 2 für das Gefieder der Legehennen beziehen sich auf den Anteil der beurteilten Legehennen einer Herde, die an mindestens einer befiederten Körperregion fehlende Federn oder federlose Stellen aufwiesen.



**Abbildung 2:** Prozentualer Anteil der untersuchten Legehennen einer Herde mit Gefiederschäden  
k = schnabelküpelt

Auch bei den 100 untersuchten Legehennenherden, mit schnabelküpelt Tieren in 30 Herden, variierte der Gefiederzustand stark zwischen den Herden. So wiesen zehn Herden keine größeren Gefiederschäden auf, davon waren vier Herden küpelt. In fünf unküpelt Herden hatten alle untersuchten Hennen Gefiederschäden an mindestens einer befiederten Körperregion. Bei den Legehennen hatten die unküpelt Herden im Median einen höheren Anteil Hennen mit Gefiederschäden, nämlich 50 % (Mittelwert 52 %). Bei den küpelt Herden hatten im Median 23 % (Mittelwert 31 %) der untersuchten Hennen Gefiederschäden. Beide Gruppen wiesen eine hohe Streuung auf. Auch bei den Legehennen hat der küpelt Schnabel die Tiere nicht vom Federpicken abgehalten, wobei auch hier von den angegebenen Ergebnissen nicht auf das Ausmaß der Schäden geschlossen werden kann.

In 64 der 100 untersuchten Legehennenherden wurden Hennen gefunden, die an mindestens einer der sechs befiederten Regionen und/oder an der Kloake eine Verletzung aufwiesen (Abb. 3), davon waren 18 Herden küpelt.



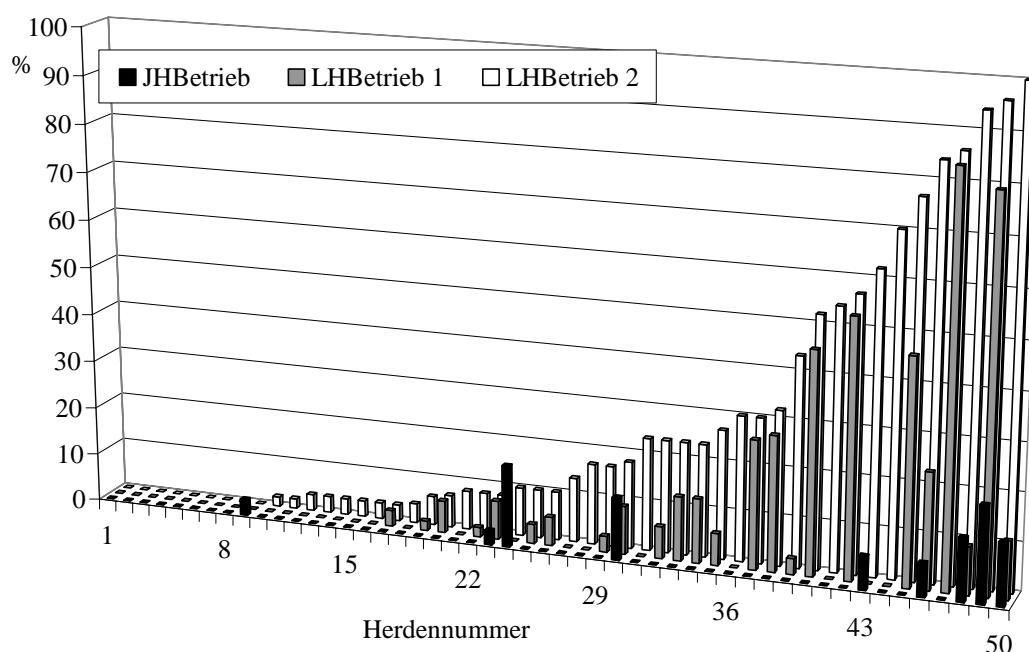
**Abbildung 3:** Prozentualer Anteil der untersuchten Legehennen einer Herde mit Verletzungen  
k = schnabelküpelt

Bei den unküpeltierten Tieren waren im Median 6 % (Mittelwert 20 %) der Tiere einer Herde verletzt, bei den küpeltierten 4 % (Mittelwert 12 %).

Ohne Berücksichtigung der Risikofaktoren gab es keine signifikante Korrelation (Spearman-Rho 0,104) zwischen dem Anteil der Junghennen mit beschädigtem Gefieder und dem Anteil der Legehennen mit Gefiederschäden auf dem nachfolgenden Legebetrieb.

Es gab eine signifikante, aber schwache Korrelation (Spearman-Rho 0,257,  $p < 0,01$ ) zwischen dem Anteil verletzter Junghennen und dem Anteil Legehennen mit Verletzungen auf dem nachfolgenden Legebetrieb.

Abbildung 4 zeigt den Anteil verletzter Hennen auf dem Aufzuchtbetrieb und den nachfolgenden Legebetrieben. Hier zeigte sich, dass die Bedingungen auf dem Legebetrieb einen deutlichen Einfluss auf das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus nehmen können. Beispielhaft kann man hier die 50. Herde nennen. Die Hennen waren schon in der Aufzucht verletzt. Legebetrieb 1 konnte einen Kannibalismusausbruch eindämmen, indem er den Tieren relativ viele Beschäftigungsmöglichkeiten anbot, auf dem zweiten Legebetrieb änderte der Betriebsleiter nichts am Management und konnte einen Kannibalismusausbruch nicht verhindern.



**Abbildung 4:** Prozentualer Anteil verletzter Hennen während der Aufzucht und auf den nachfolgenden Legebetrieben

### Schlussfolgerungen

Die Aufzuchtbedingungen der untersuchten Herden variierten stark und einige der in der Literatur genannten und von den angefragten Experten als wichtig erachteten Risikofaktoren in der Aufzucht für Federpicken und Kannibalismus während der Legeperiode waren vorzufinden. So gab es Herden, die erst nach dem vierzehnten Lebenstag Zugang zu Einstreu oder erst nach der vierten Lebenswoche Sitzstangen zur Verfügung hatten. Auch hohe Besatzdichten traten auf, im Maximum 29 Junghenne pro m<sup>2</sup> begehbarer Fläche.

Insgesamt gab es nur wenige Herden, die mit Federpicken oder Kannibalismus keine Probleme hatten. Alle Junghennenherden hatten Tiere mit beschädigtem Gefieder ( $\geq 3$  beschädigte Federn an mindestens einer befiederten Körperregion) und nur in 10 von 100 Legehennenherden gab es keine Hennen mit größeren Gefiederschäden (einzelne fehlende Federn oder federlose Stellen). Verletzungen traten nur in neun Aufzuchttherden auf und maximal 20 % der beurteilten Tiere waren verletzt. Bei den Legehennen hatten in 64 der 100 Herden mindestens 2 % der Tiere Verletzungen. Sowohl bei den Gefiederschäden als auch bei den Verletzungen variierte der Anteil jeweils betroffener Tiere allerdings zwischen den Herden sehr stark, was auf einen großen Einfluss der jeweiligen Haltungs- und Managementbedingungen hinweist.

Ohne Berücksichtigung der Risikofaktoren zeigte sich kein direkter Zusammenhang zwischen dem Anteil der Junghennen mit Gefiederschäden und dem Anteil der Legehennen von den jeweils nachfolgenden Legebetrieben. Es zeigte sich jedoch eine schwache aber signifikante Korrelation zwischen dem Anteil verletzter Junghennen pro Herde und dem Anteil verletzter Legehennen aus den nachfolgenden Legebetrieben. Die Datenauswertung im Hinblick auf einzelne, potentielle Risikofaktoren für Federpicken und Kannibalismus wird fortgeführt.

## Danksagung

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des BMELV über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Außerdem wurde die Untersuchung im Rahmen des Welfare Quality® Projektes finanziell gefördert. Dieses Projekt ist ein Europäisches Forschungsprojekt zur Integration des Tierschutzes in die Lebensmittelkette: vom öffentlichen Anliegen zu mehr Tierschutz und transparenter Qualität. Welfare Quality wird co-finanziert von der Europäischen Kommission innerhalb des sechsten Rahmenprogrammes, Vertragsnr. FOOD-CT-2004-506508. Dieser Artikel repräsentiert die Meinung der Autoren und nicht notwendigerweise die Position der Europäischen Kommission, die nicht für die Verwendung dieser Information haftet.

## Literatur

- Abrahamsson P, Tauson R, Appleby MC (1996) Behaviour, health and integument of four hybrids of laying hens in modified and conventional cages. *British Poultry Science* 37, 521-540
- Allen J, Perry GC (1975) Feather pecking and cannibalism in a caged layer flock. *Brit. Poult. Sci.* 16, 441-451
- Ambrosen T, Petersen VE (1997) The influence of protein level in the diet on cannibalism and quality of plumage of layers. *Poultry Science* 76, 559-563
- Baum S (1992) Zur Genese der Verhaltensstörung Federpicken. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1991, KTBL-Schrift 351, KTBL (Hrsg.) Darmstadt, 60-67
- Blokhuis HJ (1986) Feather-pecking in poultry: its relation with ground-pecking. *Applied Animal Behaviour Science* 16, 63-67
- Blokhuis HJ, Arkes JG (1984) Some observations on the development of featherpecking in poultry. *Applied Animal Behaviour Science* 12, 145-157
- Craig JV, Muir WM (1993) Selection for reduction of beak-inflicted injuries among caged hens. *Poultry Science* 72, 411-420
- Craig JV, Muir WM (1996) Group selection for adaptation to multiple-hen cages: Beak-related mortality, feathering and body-weight responses. *Poultry Science* 75, 294-302
- Engström B, Schaller G (1993) Experimental studies on the health of laying hens in relation to housing system. In: Fourth European Symposium on Poultry Welfare, Savory, C.J., Hughes, B.O. (Hrsg.). Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, UK
- Fröhlich EKF (1991) Zur Bedeutung erhöhter Sitzstangen und räumlicher Enge während der Aufzucht von Legehennen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1990, KTBL-Schrift Nr. 344, KTBL (Hrsg.) Darmstadt, 36-45
- Gunnarsson, S., (2000): Laying Hens in Loose Housing Systems. Clinical, ethological and epidemiological aspects. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala 2000. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinaria 73. ISBN 91-576-5916-8
- Gunnarsson S, Keeling LJ, Svedberg J (1999) Effect of rearing factors on the prevalence of floor eggs, cloacal cannibalism and feather pecking in commercial flocks of loose housed laying hens. *British Poultry Science* 40, 12-18
- Hansen I, Braastad BO (1994) Effect of rearing density on pecking behaviour and plumage condition of laying hens in two types of aviary. *Applied Animal Behaviour Science* 40, 263-272
- 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
- Huber-Eicher B, Wechsler B (1997) Feather Pecking in domestic chicks: Its relation to dust-bathing and foraging. *Animal Behaviour* 54, 757-768
- Huber-Eicher B, Wechsler B (1998) The effect of quality and availability of foraging materials on feather pecking in laying hen chicks. *Animal Behaviour* 55, 861-873

- Hughes BO, Duncan IJH (1972) The influence of strain and environmental factors upon feather pecking and cannibalism in fowls. *British Poultry Science* 13, 525-547
- Johnsen PF, Vestergaard KS, Norgaard-Nielsen G (1998) Influence of early rearing conditions on the development of feather pecking and cannibalism in domestic fowl. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 60, 25-41
- Keeling LJ (1994) Feather pecking – who in the group does it, how often and under what circumstances? Proceedings of the 9<sup>th</sup> European Poultry Conference, Glasgow, 288-289
- Keeling LJ (1995) Feather pecking and cannibalism in layers. *Poultry International* 6, 46-50
- Kepler C, Lange K, Fölsch DW (1999) Die Verhaltensentwicklung von Legehennen in verbesserten Aufzuchtssystemen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1998, KTBL (Hrsg.) Darmstadt, 70-80
- Kepler C, Lange K, Strobel E, Fölsch DW (2001) A comparative study on the influence of breed on feather pecking and cannibalism in laying hens in alternative rearing and husbandry systems including feeding aspects. Proceedings of the 6<sup>th</sup> European Symposium on Poultry Welfare, Zollikofen, 289-291
- Kjaer JB, Sørensen P, Su G (2001) Divergent selection on feather pecking behaviour in laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 71, 229-239
- Kjaer JB, Vestergaard KS (1999) Development of feather pecking in relation to light intensity. *Applied Animal Behaviour Science* 62, 243-254
- Martin G (1986) Die Pickaktivität von Hühnern als Kriterium für tiergerechte Fütterungs- und Haltungsbedingungen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1985. KTBL-Schrift 311, KTBL (Hrsg.) Darmstadt, 116-133
- Muir WM (1996) Group selection for adaptation to multiple-hen cages: Selection program and direct response. *Poult. Sci.* 75, 447-458
- Nørgaard-Nielsen G, Vestergaard K, Simonsen HB (1993) Effects of rearing experience and stimulus enrichment on feather damage in laying hens. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 38, 345-352
- Oester H, Fröhlich EKF (1988) New Housing Systems for Laying Hens in Switzerland: In: Proceedings of the 6th Int. Congress on Animal Hygiene, Skara, Sweden, Ed.: I. Ekesbo, 709-712
- Riedstra B, Groothuis TGG (2002) Early feather pecking as a form of social exploration: the effect of group stability on feather pecking and tonic immobility in domestic chicks. *Appl. Anim. Beh. Sci.* 77, 127-138
- Savory CJ (1995) Feather pecking and cannibalism. *World's Poult. Sci. Journ.* 51, 215-219
- Savory CJ, Mann JS (1997) Behavioural development in groups of pen-housed pullets in relation to genetic strain, age and food form. *British Poultry Science* 38, 38-47
- Simonsen HB, Vestergaard K, Willeberg P (1980) Effect of floor type and density on the integument of egg layers. *Poultry Science* Vol. 59, 10, 2202-2206
- Vestergaard KS (1994) Dustbathing and its relation to feather pecking in the fowl: Motivational and developmental aspects. Dissertation, The Royal Veterinary and Agricultural University, Dept. of Animal Science and Animal Health, Copenhagen (Denmark)
- Wahlström A, Tauson R, Elwinger K (1998) Effects on plumage condition, health and mortality of dietary oats/wheat ratios to three hybrids of laying hens in different housing systems. *Acta Agriculturae Scandinavica* 48, 250-259
- Wennrich G (1975) Studien zum Verhalten verschiedener Hybrid-Herkünfte von Haushühnern (*Gallus domesticus*) in Bodenintensivhaltung mit besonderer Berücksichtigung aggressiven Verhaltens sowie des Federpickens und des Kannibalismus, 5. Mitteilung: Verhaltensweisen des Federpickens. *Archiv Geflügelkunde* 39, 37-44
- Yngvesson J (2002) Cannibalism in Laying Hens. Doctoral thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Skara 2002. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae Veterinaria* 120. ISBN 91-576-6360-2