

## LOHMANN TRADITION

### Praxiserfahrungen und Entwicklungsperspektiven

Prof. R. Preisinger (Cuxhaven)

Sich ändernde Verbrauchergewohnheiten und gesetzliche Rahmenbedingungen zählen neben biologischen Vorgaben zu den wesentlichen Bestimmungsfaktoren von Zuchtzielen. Der steigende Bedarf an Eiern aus Boden- und Freilandhaltung hat in den letzten Jahren in der Praxis die Forderung nach Hennen mit besonderer Eignung für diese Haltungssysteme verstärkt.

Neben einer stabilen Befiederung und einem ruhigen Verhalten wurde von der Praxis ein überdurchschnittliches Eigewicht gefordert. Durch den erhöhten Energiebedarf der Hennen in alternativen Haltungssystemen reduziert sich das Eigewicht, wenn dafür nicht durch erhöhten Konsum bzw. erhöhte Energiedichte im Futter Ausgleich geschaffen wird. Zur Verbesserung der Futtermittelverwertung und damit zur Senkung der Produktionskosten je Ei wurden in der Vergangenheit das Körpergewicht und das Futteraufnahmevermögen der Hennen stetig reduziert. Ein kurzfristiger Mehrverzehr zur Deckung von Versorgungsdefiziten, besonders zu Produktionsbeginn, kann in der Praxis oft nicht erreicht werden. Die Folgen können Gewichtsverlust trotz altersbedingter noch notwendiger Gewichtszunahme sein. Damit verbunden sind physiologische Belastungen, die zu erhöhten Stoffwechselbelastungen führen, bis hin zu einer größeren Anfälligkeit gegenüber Erkrankungen. Bis diese Belastungszustände erkannt und durch Management- und Futterumstellungen gemindert werden können, sind die Tiere für Dauerschädigungen besonders gefährdet. Ein mangelnder Eigewichtsanstieg ist dabei noch das geringste Übel. Federverlust und Coliinfectionen sind wesentlich schwerwiegendere Folgen, da sie auch mit einer steigenden Zahl an Verlusten durch Kannibalismus einhergehen können.

Die alte Forderung des Marktes nach mehr Eiern aus den Gewichtsklassen L und XL, besonders aus der Alternativhaltung, hat unter aktuellen Marktbedingungen ihre Bedeutung verloren. Besonders die mangelnde Schalenstabilität bei einzelnen Herkünften gegen Ende der Produktionsperiode hat zu erheblichen technischen Problemen bei den Erzeugern und Vermarktern geführt. Gezielte Managementmaßnahmen über Lichtprogramme, Rationsanpassungen und Futteraufnahmebegrenzungen zur Reduktion des späten Eigewichtsanstiegs scheiden in der Praxis oft aus. In der Batteriehaltung bestehen mehr technische Möglichkeiten, diese Kontrollwerkzeuge effizient einzusetzen und damit das Eigewicht besser an die Marktanforderungen anzupassen.

Da zwischen der Zuchtzielanpassung und seiner Realisierung bis hin zur Endproduktstufe auf Grund bestehender biologischer Vorgaben mehrere Jahre verstreichen, besteht immer die Gefahr, dass die Produkte nicht optimal auf kurzfristige Marktbedürfnisse auszurichten sind. Geforderte Anpassungsprozesse unterstellen aber auch, dass innerhalb einer oder zwei Generationen die gewünschten Änderungen in der Produktspezifikation realisierbar sind. Da alle Leistungs- und Verhaltenseigenschaften genetisch in einem komplizierten Wechselspiel zueinander stehen und die Natur immer ein biologisches Gleichgewicht anstrebt, sind Kontinuität und Zeit notwendig, um Produkthanpassungen vornehmen zu können.

Unter aktuellen Marktgegebenheiten gilt, dass die Stoffwechselstabilität und die Befiederung der Hennen neben dem ruhigen Verhalten auch weiterhin als Selektionsschwer-

punkte Bestand haben werden. Hinsichtlich der Eigröße haben sich mit Ausnahme der Direktvermarkter, die immer ihre Produktion auf L- und XL-Eier ausrichten, die Anforderungen erheblich geändert. Mit Eiern der Größenklasse M wird derzeit eine bessere Wertschöpfung erzielt als mit Eiern der Klasse L. Dies gilt sowohl für die Batteriehaltung als auch für die Haltung in alternativen Systemen. Um beide Marktsegmente erfolgreich abdecken zu können, wären aktuell zwei Zuchtprodukte mit unterschiedlicher genetischer Veranlagung für Eigröße notwendig.

#### Energiebedarf von Legehennen

Um die Stoffwechselstabilität und die allgemeine Stressanfälligkeit von Legehennen zu reduzieren, wird von der Praxis vermehrt die Forderung nach einem höheren Körpergewicht der Hennen gestellt. Schwerere Hennen müssen aber jeden Tag mehr fressen, um ihr Körpergewicht zu halten.

Der Energiebedarf einer Legehennen setzt sich zusammen aus dem von der Lebendmasse bestimmten Erhaltungsbedarf, dem Bedarf für die Eibildung und dem Bedarf für den Lebendmassezuwachs. Der maßgebende Leistungsanteil entfällt auf den Energiebedarf für die Eibildung. Der Stoffansatz im Verlauf der Legeperiode spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Im Erhaltungsbedarf eingeschlossen ist der Grundumsatz, der als Energiebedarf in Ruhehaltung, Nüchternheit und bei thermoneutralen Bedingungen definiert wird. Hinzu kommen der Energiebedarf für Futteraufnahme und Verdauung, für motorische Aktivität und Aufrechterhaltung der Körpertemperatur. Daraus ergibt sich ein unterschiedlicher Energieerhaltungsbedarf von Legehennen bei Käfig- und Freilandhaltung nicht nur durch die stark erhöhte Bewegungsmöglichkeit der Freilandhennen, sondern auch durch erhöhte Aufwendungen für Wärmebildung bzw. -ableitung und einen erhöhten Energiebedarf für die Futteraufnahme.

Die Höhe der energetischen Aufwendungen zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur wird darüber hinaus vom Zustand der Befiederung maßgeblich beeinflusst. Der Bedarf an umsetzbarer Energie für Erhaltung wurde von der GfE (1999) bei Legehennen auf 480 kJ/kg  $W^{0,75}$  pro Tag bei einer Umgebungstemperatur von 15 bis 28°C festgelegt. Der Energiebedarf für die Eibildung ist abhängig von der Eizusammensetzung. Im Verlauf der Legeperiode ist der Energiegehalt je g Eimasse nicht konstant. Er wird bestimmt vom Verhältnis Eidotter zu Eiklar und vom Trockensubstanzgehalt der beiden Fraktionen.

Der Energiebedarf für Erhaltung und Leistung für Legehennen in Käfighaltung lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$AME_N \text{ (kJ/d)} = (480 + (15-UT) \times 7) \times W^{0,75} + 23 \Delta W + 9,6 \times EM$$

EM = tägliche Eimasse (g)  
 W = Lebendmasse (kg)  
 $W^{0,75}$  = metabolisches Körpergewicht  
 UT = Umgebungstemperatur  
 $\Delta W$  = Lebendmasseänderung

Wird eine konstante Umgebungstemperatur im Optimalbereich und ein konstantes Körpergewicht unterstellt, so vereinfacht sich die Schätzgleichung auf:

$$AME_N \text{ (kJ/d)} = 480 \times W^{0,75} + 9,6 \times EM$$

Um höheren Aufwendungen anderer Haltungssysteme Rechnung zu tragen, sind dem Energiebedarf bei Bodenhaltung 10 % und bei Freilandhaltung 15 % zuzuschlagen. Dies sind Empfehlungen, denen eine Exaktmessung als fundierte Grundlage fehlt.

Da in der Bodenhaltung und insbesondere in der Freilandhaltung in den Wintermonaten die Umgebungstemperatur erheblich vom Optimalbereich nach unten abweichen kann, ist bei konstanter Leistung ein flexibles Futteraufnahmevermögen und -angebot notwendig. Sinkt die Umgebungstemperatur z.B. um 10°C, so steigt der Erhaltungsbedarf um 15 %. Dies entspricht einem notwendigen Mehrkonsum von ca. 10 g Futter zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur bei gleicher Leistung.

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, benötigt eine Henne mit 2,2 kg Körpergewicht gegenüber einer Henne mit 1,8 kg bereits 10 % mehr Energie bzw. Futter bei gleichem Haltungssystem. Vergleicht man den Bedarf einer leichten Henne in der Käfighaltung mit dem einer schwereren Henne in der Freilandhaltung, so beträgt der Mehrbedarf 20 %. Sollen schwere Hennen in der Freilandhaltung eine Eimasse von 60 g pro Tag produzieren, so sind dafür gegenüber einer Eimasse von 50 g pro Tag in der Käfighaltung fast 30 % mehr Energie notwendig.

**Tabelle 1: Relativer Energiebedarf für Legehennen in Abhängigkeit von Eimassenproduktion, Körpergewicht und Haltungssystem**

Eimasse g/Tag	Körpergewicht					
	1800 g			2200 g		
	Käfig	Boden	Freiland	Käfig	Boden	Freiland
40	92	98	102	102	109	112
45	96	102	105	106	113	116
50	<b>100</b>	106	109	110	117	120
55	104	110	113	114	121	124
60	108	114	117	118	124	128
65	111	118	121	121	128	132

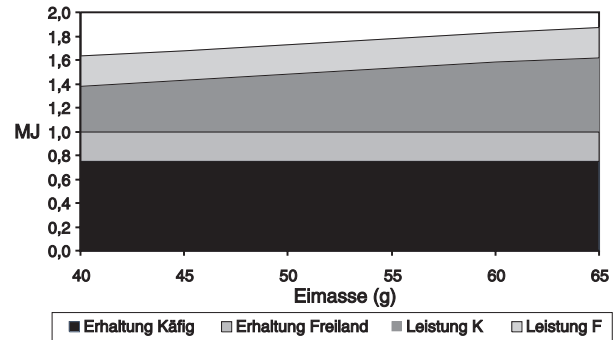
Käfighaltung bei 50 g Eimasse je Tag und 1800 g Körpergewicht entspricht 100 %

Aus diesen Zusammenhängen wird deutlich, dass Direktvermarkter mit Freilandhaltung und dem Anspruch auf schwere Schlachthennen und große Eier mit einem Mehraufwand von bis zu 30 % mehr Futter rechnen müssen, um das geforderte Leistungsprofil zu erzielen.

Schwere Hennen in der Freilandhaltung haben auch bei niedrigem Leistungsniveau einen Energiebedarf, der dem einer Hochleistungsherde in der Käfighaltung entspricht (Abb. 1). Eine Sicherheitsreserve gegenüber Stress- und Mangelsituationen in Form eines höheren Körpergewichts muss unabhängig vom Haltungssystem durch einen Futtermehrverbrauch von 10 bis 15 % erkauft werden. Dabei ist derzeit nicht genau geklärt, um wie viel höher der Energiebedarf in der Freilandhaltung gegenüber der Käfighaltung bei gleicher Leistung und gleichem Körpergewicht liegt. Bei der Angabe von 10 bis 15 % handelt es sich um eine Orientierungsgröße (GfE, 1999), für die umfangreiche wissenschaftliche Unter-

suchungen als Grundlage fehlen.

**Abbildung 1: Energiebedarf von Legehennen (1800 g Körpergewicht in Käfighaltung, 2200 g Körpergewicht in Freilandhaltung)**



**Praxiserfahrungen mit LOHMANN TRADITION**

Gegenüber LOHMANN BROWN kann von LOHMANN TRADITION ein höheres Eigewicht bei einer leicht reduzierten Legeintensität erwartet werden. Durch das ruhigere Verhalten und der damit verbundenen geringeren Gefahr von Kannibalismus und Federpicken zeigt sich in der Alternativhaltung eine geringere Verlustrate, die die Einbußen in der Legerate mehr als kompensieren kann. Aus dem Anpassungsvermögen in der Futteraufnahme und den überdurchschnittlichen Eigewichten auch bei geringerer Nährstoffdichte im Futter resultiert eine ausgezeichnete Futterverwertung.

Aus Tabelle 2 geht hervor, dass die Testgruppe in Haus Düsse mit einer sehr guten Futterverwertung abgeschlossen hat. Sowohl Körpergewicht als auch Bruchfestigkeit liegen für braune Legehennen auf durchschnittlichem Niveau. Verbesserungsbedarf besteht für die Hennen aus der ersten Generation von LOHMANN TRADITION noch in der Schalenfarbe.

**Tabelle 2: Legeleistungsprüfung Haus Düsse 1997 - 99**

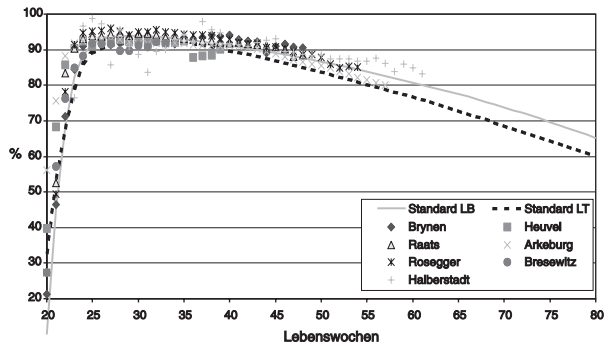
Merkmal	Durchschnitt Braunleger	LOHMANN BROWN	LOHMANN TRADITION
Alter bei 50 %	147	146	144
Eizahl/D.H.	322	320	316
Eigewicht, g	63,5	62,5	65,6
Eimasse, kg/A.H.	20,12	19,75	20,08
Futterverwertung, kg/kg	2,00	1,96	1,86
Körpergewicht, g	1994	1953	1875
Bruchfestigkeit, N	40,6	42,4	40,3
Eiklarhöhe	81,1	81,4	85,8
Schalenfarbe	23,7	21,1	27,9
EMF	16,08	16,12	17,19

$$EMF = 1,60 \times \text{Eimasse} - 0,40 \times \text{Eimasse} \times \text{Futterverwertung}$$

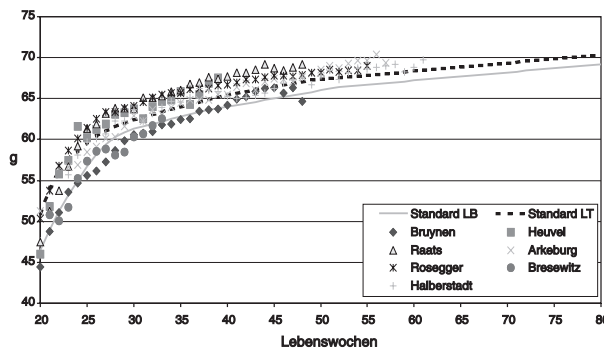
Um umfangreiche Praxiserfahrungen mit der Neuzüchtung LOHMANN TRADITION zu sammeln, wurden 1999 sowohl in verschiedenen Forschungsstationen als auch in zahlreichen Praxisbetrieben Herden eingestellt.

In den Abbildungen 2 und 3 sind die bisherigen Leistungsdaten einzelner Herden zusammengestellt.

**Abbildung 2: Legeleistung (D.H.) von LOHMANN TRADITION (Daten von ca. 50.000 Hennen)**



**Abbildung 3: Eigewicht (g) von LOHMANN TRADITION (Daten von ca. 50.000 Hennen)**



Als Vergleich sind in Abbildung 2 die Standard-Legeleistungskurven für LOHMANN BROWN und LOHMANN TRADITION aufgeführt. Mit wenigen Ausnahmen liegt die Legeleistung in allen Herden über dem Standard von LOHMANN TRADITION und schwankt gleichmäßig um die Standardkurve von LOHMANN BROWN.

Mit Ausnahme von einer Herde lag das Eigewicht bereits bei Produktionsbeginn deutlich über dem Standard von LOHMANN BROWN (Abb. 3). Die überwiegende Zahl der Herden lag sogar über der Standard-Eigewichtskurve von LOHMANN TRADITION. Trotz Bodenhaltung und dem damit verbundenen höheren Energiebedarf passen die Hennen die Futteraufnahme dem Bedarf an und setzen diese in eine überdurchschnittliche Eigröße um.

**Selektionsschwerpunkte**

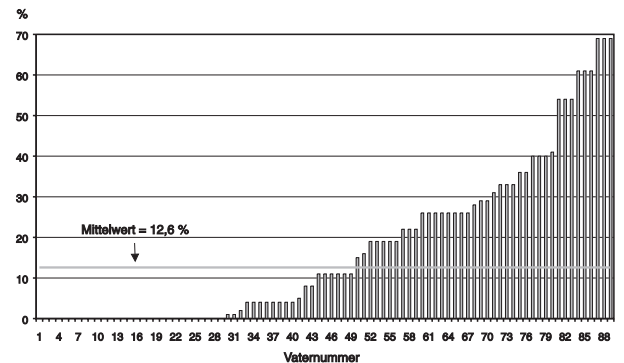
Vergleichbar mit LOHMANN BROWN konzentriert sich die züchterische Verbesserung bei LOHMANN TRADITION auf eine Erhöhung der Zahl an verkaufsfähigen Eiern je Anfangs-

shenne.

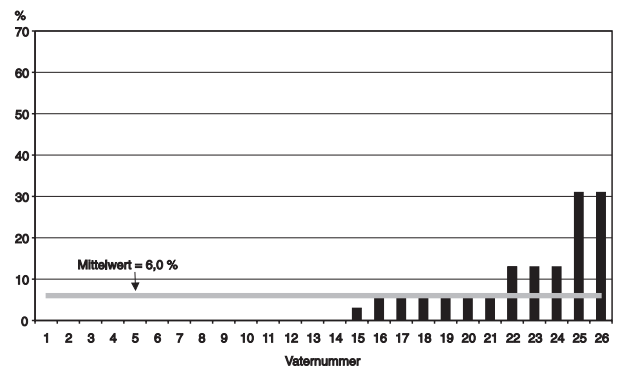
Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf das Verhalten der Tiere und auf die Schalenqualität gerichtet. Die Prüfung im Großgruppenkäfig hat gezeigt, dass im Verhalten und in der Abgangsrate wegen Kannibalismus neben Linienunterschieden auch deutliche Familienunterschiede bestehen.

In Abbildung 4 und 5 sind die Verluste wegen Kannibalismus je Familie bei hoher Lichtintensität und ungestützten Hennen gegenübergestellt.

**Abbildung 4: Abgänge je Familie für Linie 1 als Folge von Kannibalismus bei hoher Lichtintensität und ungestützten Hennen**



**Abbildung 5: Abgänge je Familie für Linie 2 als Folge von Kannibalismus bei hoher Lichtintensität und ungestützten Hennen**



Während in Linie 1 (Abb. 4) im Mittel 12 % der Hennen als Folge von Kannibalismus frühzeitig aus den Gruppen genommen werden mussten, traf dies in Linie 2 (Abb. 5) nur für 6 % der Tiere zu. Innerhalb der Linien zeigt sich, dass nur wenige Familien Extremwerte über 10 % aufwiesen. In Abbildung 4 liegen die Extremwerte über 50 % bis hin zu 70 %.

Damit wird deutlich, dass nicht nur die Linienauswahl, sondern auch die strenge Selektion innerhalb der Linien zu einer Reduktion der Kannibalismushäufigkeit beitragen kann. Der direkten Selektion mit Prüfung der einzelnen Familien in verschiedenen Umwelten ist dabei gegenüber einer indirekten Selektion auf höheres Körpergewicht der Vorzug zu geben. Innerhalb der Linien besteht kein gesicherter Zusammenhang zwischen Körpergewicht und der Abgangsrate als Fol-

ge von Kannibalismus. Damit scheidet die indirekte Selektion auf höhere Körpergewichte zur Senkung des Kannibalismus als langfristige Selektionsstrategie aus.

### **Fazit**

Der Energiebedarf in der Boden- und Freilandhaltung liegt erheblich höher als in der Käfighaltung. Der tatsächliche Bedarf bei gleicher Leistung ist von der Umgebungstemperatur und dem Befiederungszustand der Hennen abhängig.

Um einen schnellen Eigewichtsanstieg zu Produktionsbeginn zu erhalten, ist die Futteraufnahme der Hennen zu maximieren. Da genetisch schwerere Hennen auch einen höheren Erhaltungsbedarf haben, ist die Gefahr einer energetischen Unterversorgung zu Produktionsbeginn bei diesen Tieren größer als bei Hennen mit einem niedrigeren Körpergewicht.

Die direkte Selektion auf leistungsgerechte Futteraufnahme zu Produktionsbeginn reduziert die Gefahr von Stoffwechselbelastungen als Folge einer energetischen Unterversorgung. Aus haltungstechnischer Sicht sind alle Anstrengungen zu mobilisieren, damit die Futteraufnahme bei Produktionsbeginn möglichst rasch ansteigt. Neben der Struktur des Futters spielt auch die Futterzusammensetzung eine erhebliche Rolle.

Die gute Flexibilität in der Futteraufnahme bei LOHMANN TRADITION spiegelt sich in den sehr guten Eigewichten zu Produktionsbeginn wieder. Da die Hennen das Futter sehr effizient in Eimasse umsetzen, besteht kein nennenswerter Unterschied im Körpergewicht zwischen LOHMANN TRADITION und LOHMANN BROWN.

Der direkten Selektion gegen vorzeitige Abgänge und auf eine stabilere Befiederung der Hennen wird gegenüber der indirekten Selektion auf ein höheres Körpergewicht der Vorzug gegeben. Zur Verbesserung der Schalenfarbe und -stabilität werden die bei LOHMANN BROWN und LOHMANN LSL bewährten Prüfverfahren konsequent angewandt und in der Selektion umgesetzt.

### **Literaturverzeichnis**

GfE 1999: Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Legehennen und Masthühner (Broiler), DLG-Verlag