

Tiergerechte Haltung von Legehennen unter Laborbedingungen

Wolfgang Scharmann

Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, D-Berlin

Zusammenfassung

Die Gewinnung von Antikörpern aus dem Hühnerei erfordert die Haltung von Legehennen unter Laborbedingungen. Basierend auf mehrjährigen Erfahrungen wird die Unterbringung von Hennen in umgebauten Hundeboxen (für Bodenhaltung) und Meerschweinchenbatterien (für Käfighaltung) beschrieben. Außerdem wird die Eignung eines kommerziell erhältlichen Käfigs für Legehennen bewertet.

Alle drei Haltungssysteme entsprechen weitgehend den Richtlinien des Bundesamtes für Veterinärwesen der Schweiz. Vor allem die Haltung in früheren Hundeboxen ermöglicht es den Hühnern, ihr art eigenes Verhaltensrepertoire weitgehend auszuüben.

Summary: Accomodation of laying hens in the laboratory in accordance with animal welfare requirements.

The production of antibodies from chicken eggs requires the housing of hens under laboratory conditions. Based on several years of experience, the accomodation of hens in modified dog kennels (for keeping on the floor) or guinea pig rack units (for keeping in cages) is described. The suitability of a commercially available hen's cage is assessed as well.

The three modes of accomodation are largely in accordance with the Swiss Ordinance for Animal Protection. Especially housing in pens provides an opportunity to the animals to behave largely according to their biological characteristics.

Keywords: laying hens, accomodation, animal welfare requirements, species specific needs

1 Einführung

Seit der Verwendung von Legehennen für die Antikörpergewinnung hat auch die Hühnerhaltung im Tierlabor zunehmend an Bedeutung gewonnen. Nicht selten sieht sich jedoch ein Versuchsantragsteller, der diese für die Tiere schonendere Immunisierungsmethode anwenden möchte, dem Problem gegenüber, daß sein Institut zwar für die Haltung von Kaninchen, nicht aber für die Unterbringung von Hühnern eingerichtet ist. Im folgenden sollen deshalb Hinweise für die tiergerechte Haltung von Legehennen gegeben werden, die auf eigenen, mehrjährigen Erfahrungen beruhen.

Für die Haltung von Versuchshühnern gelten in der Europäischen Gemeinschaft die EU-Richtlinien (Richtlinie des Rates, 1986) bzw. das Europäische Übereinkommen des Europarates für die Haltung von Versuchstieren (1985)*. Die darin festgelegten Minimalstandards (1400

cm² Mindestfläche für ein Huhn über 1800 g) überschreiten zwar die für die kommerzielle Käfighaltung vorgeschriebenen Normen (450 cm² pro Huhn, in Deutschland 550 cm² für Hühner über 2000 g), reichen aber bei weitem nicht aus, um Hühnern das Ausüben ihres artspezifischen Verhaltensrepertoires zu ermöglichen.

Auch wenn es heute eine große Zahl von unterschiedlichen Hühnerassen gibt, weisen diese doch alle noch mehr oder weniger die Verhaltensweisen ihrer wilden Vorfahren, der Bankivahühner aus Südostasien, auf (Duncan et al., 1978). Wie diese, bilden Haushühner Sozialverbände, in denen das Zusammenleben durch Bildung einer Rangordnung („Hackordnung“) geregelt wird. Die Nahrungsaufnahme erfolgt wie bei den Wildhühnern durch Scharren und Picken. Zum Komfortverhalten ge-

hören die Gefiederpflege mit Hilfe des Schnabels oder der Füße, Aufstellen und Schütteln des Gefieders, Strecken der Flügel sowie Staubbaden. Auch auf Drahtboden aufgezogene Hühner beginnen sogleich mit dem Staubbaden, wenn ihnen hierzu Gelegenheit gegeben wird (eigene Beobachtungen). Zum Ruhen begeben sich die Hühner auf eine Sitzstange. Haushühner zeigen auch die Elemente normalen Nist- und Eiablageverhaltens (O'Donoghue, 1994).

Faßt man diese Beobachtungen zusammen, so sollte eine artgerechte Hühnerhaltung den Tieren folgende Verhaltensweisen ermöglichen (Fölsch, 1990; Bundesamt für Veterinärwesen, 1994):

- a) Aufrecht Stehen und Schreiten
- b) Scharren und Futtersuchen
- c) Futter- und Wasseraufnahme
- d) Staubbaden in geeignetem Substrat
- e) Rückzug in Ruhezone bzw. Rückzug zum Eierlegen ins Nest mit anschließendem Ruhen

* Die für die Schweiz geltenden Haltungsvorschriften sind auf Seite 138 vermerkt.

- f) Flügelschlagen und Flügel-Bein-Streckung.
- g) Stehen, Sitzen, Ruhen tagsüber und nachts sowie Gefiederpflege auf erhöhter Sitzstange.

Wie bei der kommerziellen Hühnerhaltung bieten sich auch für Versuchshühner grundsätzlich zwei Möglichkeiten der Haltung an: Boden- und Käfighaltung.

2 Bodenhaltung

Für die Bodenhaltung standen in unserem Falle nicht mehr genutzte Hundeboxen zur Verfügung. Sie wurden durch ein Drahtgeflecht unterteilt, so daß kleine Gehege mit jeweils 3,5 m² Grundfläche für die Unterbringung von 2–3 Hennen gebildet wurden (Abb. 1). Diese Bodenfläche entspricht weitgehend der Haltungsempfehlung für Legehennen, die auf dem „*International Workshop on the Accomodation of Laboratory Animals*“ (O'Donoghue,

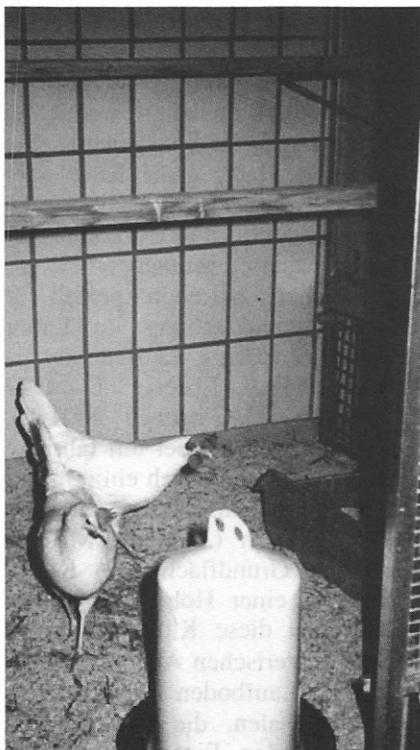


Abbildung 1: Haltung von Legehennen in umgebauten Hundeboxen

1994) gegeben wurde. Der Boden der Boxe wurde mit rückstandsfreiem Weichholzgranulat eingestreut, um den Hühnern die Möglichkeit zum Scharren, Futtersuchen und „Staubbaden“ zu bieten. Durch die Haltung auf Einstreu wurde das Risiko von Federpicken vermindert (Oester und Fröhlich, 1986). Hobelspäne eignen sich nicht als Einstreu, da spitze Anteile den Fußballen verletzen können und die aus Tischlereien stammenden Späne meist mit Holzschutzmittel behandelt sind, welche abdampfen und die Gesundheit sowie die Legeleistung der Tiere beeinträchtigen können.

Da einzelne Hühner die 2 m hohen Boxenwände überflogen, wurden die Gehege oben durch ein Netz verschlossen. Sitzstangen, die oben abgerundet sein müssen, wurden in einer Höhe von 90 cm und mit einem Wandabstand von 25 cm angebracht. Auf Sitzstangen darf nicht verzichtet werden, denn das abendliche Aufbaumen gehört zum Normalverhalten auch von Hybrid-Legehennen (Oester und Fröhlich, 1986). Hennen, die aus Batterieaufzuchten stammen, sind unfähig zum Aufbaumen auf hoch angebrachten Sitzstangen und müssen stufenweise durch allmähliches Erhöhen an hohe Stangen gewöhnt werden.

Als Legenest diente ein offener, mit Heu oder einer Bastmatte ausgepolsterter Makrolonkäfig Typ IV, der von den Hühnern allerdings nur teilweise angenommen wurde. Auch die Abdeckung des Käfigs durch eine zweite (umgedrehte und dunkel lackierte) Makrolonschale oder das Einlegen von Gipseiern erhöhte die Akzeptanz als Legenest nicht.

Die Fütterung erfolgte mit Legemehl. Der Futtertrog muß so lang sein, daß alle Tiere einer Boxe gleichzeitig fressen können. Zur Wasserversorgung wurde eine Automatik-Tränke (Stülptränke) in die Boxe gestellt.

Auch die Haltung in einer strukturierten Boxe kann nicht verhindern, daß sich einzelne Hennen gegenseitig bepicken und verletzen. Begünstigt wird dieses Verhalten wahr-

scheinlich durch die Trogfütterung mit energiereichem Alleinfutter, das zu rascher Sättigung führt, so daß die Pickaktivität der Hühner nicht genügend gefordert ist (Martin, 1986; Oester und Fröhlich, 1986). Zur Verminderung des Federpickens müssen deshalb Anreize zur Nahrungssuche und zum Picken in der Einstreu geschaffen werden. Wir verteilten zu diesem Zweck Getreidekörner, Grit und Muschelkalk in die Granulat-Einstreu und gaben zusätzlich auch noch eine Handvoll Heu in die Boxe. Besonders Heureste, die sich am Boden eines Heustapels ansammeln, regen zum Scharren, Suchen und Picken an. Körner bieten nicht nur die Möglichkeit zur Beschäftigung, sondern sind auch eine willkommene Abwechslung im Nahrungsangebot.

Als sozial lebende Tiere sollten Hühner nicht allein, sondern mindestens zu zweit gehalten werden. Läßt sich Einzelhaltung nicht vermeiden, ist Sicht- und Hörkontakt zu gewährleisten. Wenn eine Hühnergruppe mit unterschiedlichen Antigenen immunisiert wird, können verschiedenfarbige Hühner verwendet und ihre Eier anhand der Farbe der Eischale (z.B. weiß, hellbraun, dunkelbraun) zugeordnet werden. Werden zur Unterscheidung der Eier Fallnester eingesetzt, so müssen diese mehrmals täglich kontrolliert werden, um eingeschlossene Hennen nach der Eiablage zu befreien. Auch sind die Hühner schon vor Beginn der Legeperiode an die Fallnester zu gewöhnen.

Die Raumtemperatur sollte für Legehennen 15–20° C betragen und möglichst 25° C nicht überschreiten. Wenn kein Tageslicht vorhanden ist, sollte die tägliche Dunkelphase mindestens 8 Std. ausmachen. Da die Lichtimpulse der üblichen Leuchtstoffröhren mit niedriger Frequenz von Hühnern mit großer Wahrscheinlichkeit als Flackern wahrgenommen werden (Nuboer et al., 1992), empfiehlt es sich, für die Beleuchtung z.B. Glühlampen oder Röhren mit hoher Frequenz zu verwenden. Die Lichtstärke soll so bemessen sein, daß die Tiere das in der

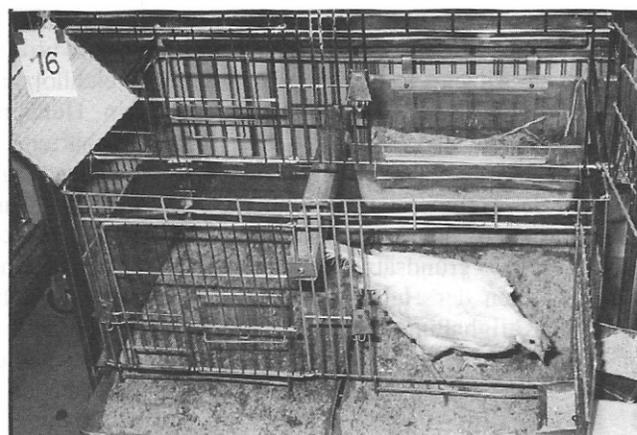
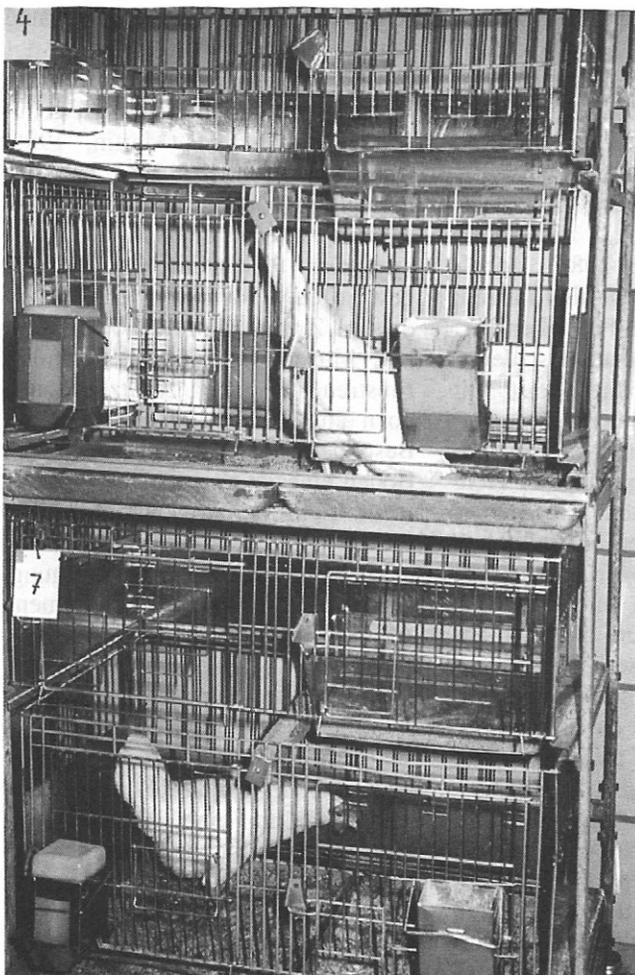


Abbildung 2 und 3: Haltung von Legehennen in umgebauten Meerschweinchen Batterie-Käfigen

Einstreu verstreute Material gut erkennen können.

3 Käfighaltung

Als im Institut vor einigen Jahren neben der Bodenhaltung auch die Unterbringung von Legehennen in Käfigen erforderlich wurde, waren hierfür – abgesehen von den üblichen Legebatterien – keine speziellen Hühnerkäfige im Handel erhältlich. Wir bauten deshalb einige zuvor für Meerschweinchen genutzte Käfiggestelle für Legehennen um (Abb. 2 und 3). Diese Käfige besaßen eine Grundfläche von 4200 cm² und eine Höhe von 75 cm. Sie entsprachen damit der Ausnahmeregelung des Bundesamtes für Veterinärwesen der Schweiz für die Haltung von Versuchshühnern (1994)**, die sich im Gegensatz zu den Emp-

fehlungen des Europarates (*European Convention*, 1986) bzw. denen der Gesellschaft für Versuchstierkunde (1988) auch an ethologischen Gesichtspunkten orientieren. Als Käfigboden dienten flache Plastikschaalen, die früher zum Auffangen des Kotes bestimmt waren und nun mit Weichholzgranulat eingestreut wurden. Darin konnten – wie bei der

** Die „Richtlinien betreffend Käfigabmessungen und -einrichtungen für die Haltung von Haushühnern zu Versuchszwecken“ des Bundesamtes für Veterinärwesen (1994) schreiben u.a. vor: Die Bodenfläche eines Käfigs muß mindestens 6000 cm², die Höhe mindestens 50 cm aufweisen. Werden Sitzstangen in 40 - 50 cm Höhe angebracht, die das Platzangebot vergrößern, so kann bei der Haltung von 1 - 2 Hühnern ausnahmsweise die Bodenfläche auf 4000 cm² verkleinert werden. Die Mindestkäfighöhe muß dann 80 cm betragen. Bei 3-4 Tieren darf die Grundfläche 6000 cm² nicht unterschreiten.

Bodenhaltung – Körner, Grit, Muschelkalk und Heureste verteilt werden. Eine Sitzstange wurde in 40 cm Höhe so hoch angebracht, daß sich das Huhn darunter ungehindert bewegen konnte und daneben ein Lege- nest aufgehängt, bestehend aus einem vorn ausgeschnittenen Makrolon-Käfig Typ 3. Dieses mit Heu oder einer weichen Matte ausgestattete Nest wurde in den meisten Fällen von den Hühnern zur Eiablage angenommen. Fütterung und Tränkung erfolgten durch Behälter, die in die Käfigtür eingehängt waren. In diesen Käfigen fand nur jeweils eine Legehenne Platz, diese hatte aber durch die weitmaschigen Gitterstäbe des Käfigs Sicht- und Hörkontakt zu den benachbarten Hennen.

Inzwischen sind auch speziell für die Legehennenhaltung im Labor entwickelte Käfige käuflich zu erwerben (Fa. Ebeco, D-44557 Castrop-Rauxel, Postfach 200142). Es handelt sich hierbei um fahrbare Doppelkäfige, die durch ein mittiges Gitter in zwei Einzelkäfige unterteilt werden können (Abb. 4). Mit ca. 4000 cm² Grundfläche pro Käfighälfte und einer Höhe von 80 cm entsprechen diese Käfige ebenfalls der schweizerischen Ausnahmeregelung. Als Laufboden dienen flache Edelstahlschalen, die mit Einstreu bedeckt werden. Ein weitmaschiges Drahtgitter auf dem Boden gibt den Füßen der Hühner Halt. Die Sitzstan-

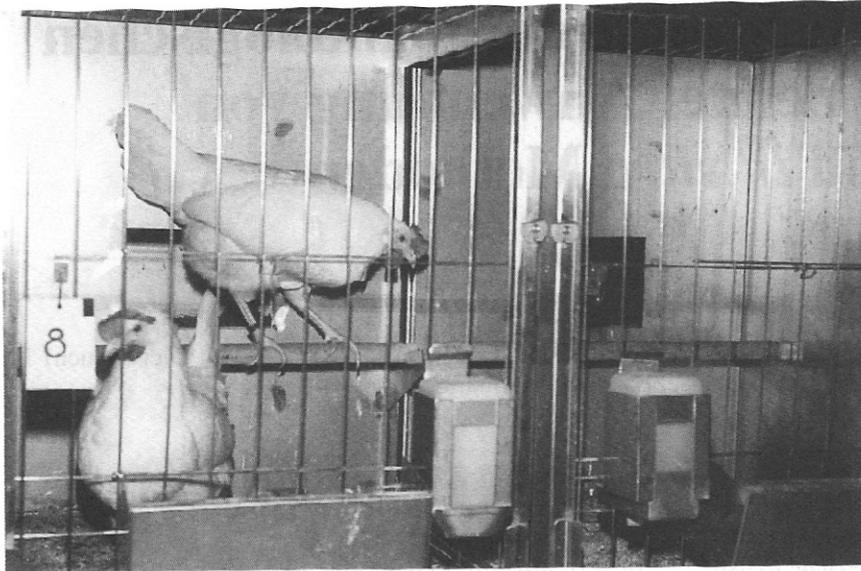


Abbildung 4: Kommerziell erhältlicher Käfig für die Legehennen-Haltung

ge ist nur 32 cm hoch über dem Boden angebracht und schränkt damit den Bewegungsraum für größere Hühner ein. Jede Käfighälfte besitzt an der Rückwand ein geräumiges Legenest (26,5 × 38,5 × 51 cm) mit Kokosfasermatte und Eiauffangrinne (Abb. 5). Das Nest wird von den

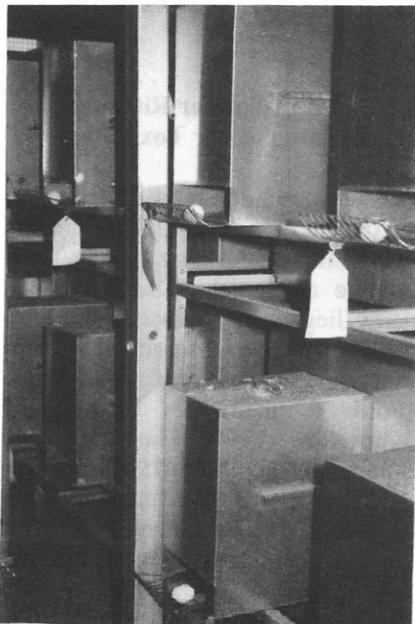


Abbildung 5: Eiauffangrinne an der Rückwand des kommerziellen Legehennen-Käfigs

meisten Hühnern für die Eiablage angenommen. Futter- und Wasserbehälter befinden sich im Frontgitter, das auch eine Schiebetür enthält. Der Vorzug dieses Hühnerkäfigs besteht vor allem in seiner Verwendbarkeit als Doppel- oder Einzelkäfig. Im Doppelkäfig können 2 Hühner gemeinsam gehalten werden. Besonders die Doppelversion ermöglicht es den Tieren, einen beträchtlichen Teil ihres normalen Verhaltensrepertoires auszuüben.

4 Fazit

Wenn der geschilderte Käfigtyp auch für die Unterbringung von Legehennen unter Laborbedingungen geeignet ist, sollte doch der Bodenhaltung – wenn immer es möglich ist – als der tiergerechteren Alternative der Vorzug gegeben werden.

Literatur

- Bundesamt für Veterinärwesen (1994). *Richtlinien betreffend Käfigabmessungen und -einrichtungen für die Haltung von Haushühnern zu Versuchszwecken*. CH-3097 Liebefeld-Bern.
- Duncan, L. J. H., Savory, C.J. und Wood-Gush, D. G. M. (1978). Observations on the reproductive behaviour of domestic

fowl in the wild. *Applied Animal Ethology* 4, 29–42.

European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes. Council of Europe, Strasbourg 31.5.85. Deutsch im Bundesgesetzblatt Teil II Nr. 46 vom 15.12.1990.

Fölsch, D. W. (1990). Grundlegende ethologische und ökologische Aspekte für die Haltung von Haustieren, speziell von Hühnern. *Deutsche tierärztliche Wochenschrift* 97, 217–267.

Gesellschaft für Versuchstierkunde (1988). *Planung und Struktur von Versuchstierbereichen tierexperimentell tätiger Institutionen*. Biberach a. d. Riss:GV-SOLAS.

Martin, G. (1986). Die Pickaktivität von Hühnern als Kriterium für tiergerechte Fütterungs- und Haltungsbedingungen. In: *Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung*, KTBL-Schrift 311 (116–133). Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag.

Nuboer, J. F. W., Coemans, M. A. J. M. und Vos, J. J. (1992). Artificial lighting in poultry houses: do hens perceive the modulation of fluorescent lamps as flicker? *British Poultry Science* 33, 123–133.

O'Donoghue, P. N. (Hrsg.) (1994). *The Accomodation of Laboratory Animals in Accordance with Animal Welfare Requirements*. Proceedings of an International Workshop held at the Bundesgesundheitsamt, Berlin (53–58). Bonn: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Oester, H. und Fröhlich, E. (1986). Die Beurteilung der Tiergerechtheit der neuen Haltungssysteme für Legehennen im Rahmen der Tierschutzgesetzgebung. *Schweizer Archiv für Tierheilkunde* 128, 521–534.

Richtlinie des Rates vom 24.11.1986 zur Annäherung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten zum Schutz der für Versuche und andere wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere (86/609/EWG). *Amtsblatt der Europ. Gemeinschaften* Nr. L 358/1 vom 18.12.86.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Wolfgang Scharmman
Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin
Fachgebiet Versuchstierkunde
Postfach 330013
D-14191 Berlin