

Tiergerechtigkeit der sogenannten, Kleinvolieren'

PDDr. Bernhard Hörning,
Universität Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung,
Nordbahnhofstr. 1a

D-37213 Witzenhausen

Im Auftrag von:



PROVIEH-Verein
gegenschwälerische
Massentierhaltung e.V.
Teichtor 10
24226 Heikendorf
Tel.: 0431-24828-0
Fax: 0431-24828-29
www.provieh.de



VIERPFOTEN e.V.
Altonaer Str. 57
20357 Hamburg
Tel.: 040-399249-31
Fax: 040-399249-99
www.vier-pfoten.de

Inhalt:

1	ZUSAMMENFASSUNG	1
2	HINTERGRUND	3
2.1	EntwicklungderHaltungssysteme	3
2.2	EntwicklungderRechtslageinDeutschland	6
2.2	InteressenderGeflügelwirtschaft.....	6
3	TIERGERECHTHEIT	8
3.1	„Kleinvoliere’derGeflügelwirtschaft(einstöckiger Käfig)	8
3.1.1	Platzangebot	8
3.1.2	Sitzstangen	12
3.1.3	Legenester	14
3.1.4	Einstreufächen.....	16
3.2	Erste,Kleinvoliere’derFAL(zweistöckigerKäfig).	18
3.2.1	Platzangebot	19
3.2.2	TrennungderFunktionsbereiche	20
3.2.3	AusgestaltungderFunktionsbereiche	20
3.3	Zweite,Kleinvoliere’derFAL(einstöckigerKäfig).	21
3.3.1	Flächenangebot	21
3.3.2	AnordnungderFunktionsbereiche.....	23
3.4	MöglichetiergerechtereKleinvoliere?	24
4	EIERVERMARKTUNG	24
5	WIRTSCHAFTLICHKEIT	26
6	SCHLUSSFOLGERUNGEN	27
	LITERATUR	28

1 Zusammenfassung

Die Agrarministerkonferenz hatte das Bundesverbraucherministerium im März 2004 aufgefordert, Eckpunkte zu tierschutzrechtlichen Anforderungen an ein sogenanntes „Kleinvoliere“ festzulegen, die als Grundlage für einen erneuten Bundesratsbeschluss zur Legehennenhaltung dienen könnten.

Die Geflügelwirtschaft hat massive wirtschaftliche Interessen an der Wiedereinführung des ausgestalteten Käfigs mit den Mindestanforderungen, die in der EU-Richtlinie zum Schutz von Legehennen festgeschrieben sind.

Sowohl die von der Geflügelwirtschaft, als auch von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) **bislang vorgestellten ‚Kleinvolieren‘ sind ausgestaltete Käfige**. Das Modell der Geflügelwirtschaft für 60 Hennen ähnelt dem einstöckigen Käfigvarianten, die in dem Modell vorhanden waren (2000–2004). Das erste Modell der FAL für 30 Hennen ähnelt hingegen dem zweistöckigen Get-away-Käfig der 80-er Jahre. Deren Weiterentwicklung wurde damals eingestellt aufgrund von massiven Problemen in den Bereichen Tiergerechtigkeit und Leistungen. Das zweite Modell der FAL ist ebenfalls nur ein einstöckiger, allerdings etwas vergrößerter, ausgestalteter Käfig.

Da die genannten Modellenur weitere Varianten von **ausgestalteten Käfigen darstellen, ist mit diesen ‚Kleinvolieren‘ keine tiergerechte Haltung möglich**. Es liegt eine umfangreiche wissenschaftliche Literatur zu bisherigen Varianten ausgestalteter Käfige vor, sowohl über Versuchsergebnisse aus verschiedenen Ländern, als auch zu Praxisauswertungen. Hauptnachteil ist – wie im herkömmlichen Käfig auch – der äußerst beengte Raum bzw. die hohe Besatzdichte. Der Bewegungsmangel begünstigt Gesundheitsprobleme wie Knochenweiche oder Fettleber. Auf dem engen Raum kann der Kontakt mit dem Käfiggitter zu Gefiedererschäden führen, und es kommt zu häufigen Störungen anderer Tiere, wodurch aggressive Verhaltensweisen gefördert werden. Darüber hinaus erlauben die sehr begrenzten Anordnungs- und Ausgestaltungs-möglichkeiten der einzelnen Funktionsbereiche wie Sandbad, Legenester und Sitzstangen in Käfigen das arteigene Verhalten in den verschiedenen Funktionskreisen nur in sehr geringem Maße.

Mit den genannten Modellen besteht darüber hinaus die **Gefahr einer Verbrauchertäuschung** („Etikettenschwindel“), wenn der Begriff Käfighaltung für Eier aus diesen ‚Kleinvolieren‘ nicht verwendet werden sollte. Sofort sollte die Geflügelwirtschaft die Aufnahme einer neuen Haltungsbezeichnung in die EU-Vermarktungsnormen für Eier. Die Modelle der FAL sollen sogar die EU-Anforderungen an die Bodenhaltung erfüllen, wodurch möglicherweise eine entsprechende Vermarktung als Bodenhaltung angestrebt werden könnte.

Darüber hinaus muss mit einer **Verteuerung der Produktionskosten** gerechnet werden. Bereits jetzt besteht Kostengleichheit zwischen den Volieren und den ausgestalteten Käfigen mit den Maßen der EU-Richtlinie. Vergrößerte Käfige würden sogar zu Mehrkosten gegenüber den Alternativsystemen führen.

Unter einer **tiergerechteren Form einer Kleinvoliere** könnte man sich allenfalls eine Querunterteilung von (begehbaren!) Volieren vorstellen, ohne dabei jedoch die Höhe zu reduzieren. Eventuell bieten verkleinerte Volieren Vorteile bzgl. etwaiger Auseinandersetzungen zwischen den Tieren. Hierzu wäre jedoch keine Änderung der Tierschutzverordnung nötig. Wichtig wäre in jedem Fall, dass der Charakter des Begriffs Voliere gewahrt bleibt (lat. volare = Fliegen). Insgesamt erscheint der Begriff ‚Kleinvoliere‘ aber irreführend und sollte daher besser vermieden werden.

2 Hintergrund

2.1 Entwicklung der Haltungssysteme

Die **Freilandhaltung** war die klassische Form der bäuerlichen Hühnerhaltung. Die relativ wenigen Hühner hatten in der Regel ganztägigen unbegrenzten Auslauf auf der ganzen Hoffläche. Mit an-

steigenden Herdengrößen wurden Weiden in Stallnähe als Auslaufläche eingezäunt. Sowohl die EU-Richtlinie zum Schutz von Legehennen, als auch die EU-Vermarktungsnormen und die deutsche Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung enthalten Bestimmungen für die Freilandhaltung (Zugangshäufigkeit und -gestaltung, Auslaufstrukturierung). Freilandhaltung bezieht sich dabei inurauf den Auslauf (mind. 4 m²/Huhn); im Stall kann dabei sowohl Boden-, als auch Volierenhaltung vorkommen. Empfehlungen für eine optimierte, moderne Freilandhaltung liegen vor, z.B. von HÖRNING et al. (2002).

Die **Bodenhaltung** ist die klassische Form der Stallhaltung von Hühnern. Sie ist eine Stallhaltung mit einer eingestreuten Fläche zum Scharren, Picken und Sandbaden. Der Scharraum muss nach den Rechtsbestimmungen der EU mind. 1/3 der Stallgrundfläche einnehmen. Den übrigen Raum nimmt i. d. R. eine Kotgrube mit darauf angebrachtem Gitter und Sitzstangen ein, um den Nachtkot aufzufangen. Darüber hinaus sind wie in der Volierenhaltung Nester und Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen vorhanden, die an verschiedenen Stellen des Stalles angeordnet sein können. Wie in der Volierenhaltung läuft der Betreuer zur Kontrolle etc. durch den Stall, d.h. zwischen den Tieren hindurch. Die EU-Bestimmungen erlauben heute max. 9 Hennen je Quadratmeter (nutzbare Fläche), die früheren Vermarktungsnormen ließen hingegen nur 6 Hennen je Quadratmeter Stallgrundfläche zu.

Da die Käfighaltung aus Tierschutzgründen schon sehr früh in die Kritik geriet, gab es bereits ab Mitte der 70-er Jahre Versuche mit weiterentwickelten Käfigen in England, der Schweiz, den Niederlanden und in Deutschland (z.B. ELSON 1976, BRANTAS 1978, OESTER 1981, KLEIST 1985, WEGNER 1990). Dabei handelte es sich zunächst um mehrstöckige Käfige für größere Gruppen, die auch als **Get-away-Käfige** bezeichnet wurden (max. 1 m hoch). Der Name sollte ausdrücken, dass sich die Hühner auf verschiedenen Ebenen bei Auseinandersetzungen ausweichen können (Get away engl. = Ausweichen; RAUCH 1991). In diesem Grunde handelte es sich dabei bereits ebenfalls um ausgestaltete Käfige, die Sitzstangen, Legenester und ein Sandbad enthielten. Allerdings waren die Legeleistungen der Tiere oft niedriger als in den herkömmlichen Käfigen und die Verluste höher, vor allem aufgrund von Federpicken und Kannibalismus. Hierfür wurde vor allem die im Vergleich zu herkömmlichen Käfigen höhere Gruppengröße (ca. 10 bis zu 50 Hennen) verantwortlich gemacht (TAUSON 1999, APPLEBY 2004), aufgrund von höherem sozialen Stress in der größeren Gruppe (ABRAHAMSSON et al. 1996, NIEKERK & v. REUVEKAMP 1999). Auch die Eiqualität befriedigte oft nicht (Anteil Schmutz- und Brucheier). Teilweise wurde eine bessere Knochenfestigkeit als in den ausgestatteten Kleinkäfigen festgestellt, was mit mehr Fortbewegung und Flügelschlagenerklärt wurde. Esgab aber zum Teil ein Problem mit verschmutzten Tieren, da die auf den Stangen übereinander sitzenden Tiere aufeinander koten konnten. Darüber hinaus war die Übersichtlichkeit für die Betreuer erschwert (TAUSON 1998). Die Ausgestaltung und Nutzung des Sandbades konnte nicht befriedigend gelöst werden, sodass dieses in einigen Varianten wieder weggelassen wurde. Diese Käfige fanden keinen Eingang in die Praxis, auch weil keine gesetzliche Notwendigkeit hierzu bestand. Alle Anträge von Stallfirmen auf Zulassung wurden von der Schweizer Prüfstelle für Stalleinrichtungen abgelehnt (z.B. BVET 1993b), nachdem in Untersuchungen durch Nutztierethologen festgestellt wurde, dass sie nicht tiergerecht sind.

Aufgrund der genannten Nachteile der Get-away-Käfige konzentrierten sich die neuen Ansätze zu sogenannten **ausgestalteten Käfigen** ab Anfang der 90-er in Edinburgh zunächst auf sehr kleine Gruppen von 4–5 Tieren, die damit den Gruppengrößen in den herkömmlichen Käfigen entsprachen. Unter ausgestalteten Käfigen wurden Käfige mit Sitzstangen, Legenestern und Sandbäder verstanden, die dann auch in der EU-Richtlinie zur Pflicht wurden. Diese Käfige werden im Englischen als ‚furnished‘ (möbliert), ‚enriched‘ (angereichert) oder ‚modified‘ (verändert) bezeichnet (Enriched cages ist der in der EU-Richtlinie enthaltene Begriff). Die Anforderungen an die Käfige aufgrund der EU-Richtlinie entsprechen in etwa den Empfehlungen derjenigen Wissenschaftler, die diese Käfige in England und Schweden entwickelt und z.T. auch in die Praxis

eingeführt hatten (Mike Appleby in England, Ragnar Tausson in Schweden). Mittlerweile haben die meisten Käfighersteller ausgestaltete Käfige im Angebot, darunter ausgestaltete Käfige, die sich bei einem Rückgängigmachen des Käfigverbots wieder zu herkömmlichen Käfigen umrüsten lassen oder konventionelle Käfige, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens nachrüsten lassen. Es handelt sich allerdings stets um einstöckige Käfige (max. ca. 50 cm hoch). Denn mehrstöckige Käfigewürder eine Reduzierung der Anzahl Tiere je Quadratmeter Stallgrundfläche bedeuten (vgl. Kap. 5).

Die Volierenhaltung wurde als System in der Schweiz entwickelt. Angesichts der positiven Erfahrungen mit diesem System wurde dann in der Schweiz schon 1981 die Käfighaltung verboten (ab 1991, mit entsprechendem Übergangsfristen) (vgl. FR ÖHLICH & OESTER 2001, STUDER 2001). Unter **Volierenhaltung** wird ein Haltungssystem verstanden, in dem die Hennen auf verschiedenen Lafebene übereinander insbesondere Futter und Wasser angeboten erhalten, teilweise auch Lege-nester, sowie Ruhemöglichkeiten. Diese Volierenblöcke nehmen normalerweise ein Drittel bis die Hälfte der Stallgrundfläche ein. Der Rest wird von einem eingestreuten Scharraum ausgefüllt, der bei einigen Typen auch unterhalb der Volierenblöcke ausgeführt wird (gesamte Stallgrundfläche). Darstellungen verschiedener handelsüblicher Voliere ntypen finden sich u.a. bei BESSEI und DAMME (1998) und BAUMANN (2003).

Die Hennen erreichen die verschiedenen Ebenen der Volierenanlage durch Anfliegen oder Aufsteigen innerhalb des Volierenblocks. Die Entwickler und Namensgeber dieses Systems beabsichtigten ausdrücklich, den Tieren die dritte Dimension im Stall all zugänglich zu machen (ebendurch Angebote in verschiedenen Höhen), damit die Hühner als Vögel dem Verhaltensbedürfnissen Aufbaumen, Flattern und Fliegen nachkommen können (z.B. FÖLSCH 1982, FÖLSCH et al. 1983, 1984). Dies sollte gerade auch im Begriff Voliere zum Vorschein kommen. Denn der Name Voliere kommt vom lateinischen (oder italienischen) *volare*, das heißt Fliegen.

In Volierenställen werden i.d.R. Gruppen von 1.000 bis 2.000 und mehr Hennen gehalten. Der ökonomieische Hauptvorteil der Volieren ist, dass durch die Nutzung der dritten Dimension pro Quadratmeter Stallgrundfläche mehr Tiere gehalten werden können als in der klassischen zweidimensionalen Bodenhaltung. Allerdings entstehen durch die Volierenanlagen höhere Technikkosten. Mit diesen Volieren ist – wie bei der Bodenhaltung – der r Zugang von einzelnen Gruppen zu überdächlich (Freilandhaltung), was bei übereinander angeordneten Käfigen nicht möglich ist.

Der Begriff Volierenhaltung war in den früheren Vermarktungsnormen der EU enthalten (max. 25 Hennen/m² Stallgrundfläche zulässig). Da er sich aber ergebnislich nicht durchsetzen konnte, das heißt anders als in der Schweiz – im Bewusstsein der Verbraucher nicht als weitere tiergerechte Alternativen Vermarktungsnormen nicht mehr enthalten. Auch die EU-Richtlinie unterscheidet nicht zwischen solchen aus Bodenhaltung vermarktet werden. niert nur die zulässigen Besatzdichten pro Quadratmeter Boden- und Volierenhaltung, sondern definiert *nutzbare Fläche* (max. 9 Hennen/m²). Die noch geltende Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung verwendet ebenfalls nicht die Begriffe Volieren- oder Bodenhaltung, sondern die „nutzbare Fläche“. Haltungseinrichtungen dürften danach max. vier verschiedene Ebenen aufweisen und eine Besatzdichte von max. 18 Hennen je Quadratmeter früheren Vermarktungsnormen eine Reduktion darstellen.

Der Begriff, **Kleinvoliere** wurde für Legehennen erstmals auf der deutschen Agrarministerkonferenz im März 2004 geprägt (s. Kap. 2.2). Diese gab es bisher noch nicht in der Nutztierhaltung; nur für Ziervögel; und dabei handelt es sich um eindeutiges Käfige (Grundflächen z.B. 0,5 x 0,5 m, Höhen 1,0–1,5 m). Entsprechend groß war zunächst die Unklarheit, was damit gemeint sein könnten. Schnell wurde deutlich, dass sich die verschiedenen Interessengruppen darunter ganz unterschiedliche Systeme vorstellen lassen. Diese „Kleinvoliere“ sind der Schwerpunkt der vorliegenden Studie. Die unterschiedlichen Modelle werden in Kap. 3 vorgestellt und bewertet.

2.2 Entwicklung der Rechtslage in Deutschland

Die bundesdeutsche Verordnung zum Schutz von Legehennen bei Käfighaltung von 1987 wurde durch das Urteil des Bundesverfassungsgerichts von 1999 für nichtig erklärt, da eine tiergerechte Hennenhaltung nach diesen Vorgaben nicht möglich sei. Etwa zeitgleich wurde eine EU-Richtlinie mit Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen veröffentlicht (1999/74/EG). Diese schließt für alle Mitgliedsstaaten ab 2012 die herkömmlichen Käfige aus und erlaubt danach nur noch so genannte ausgestaltete Käfige, die ein etwas höheres Flächenangebot als zuvor, Sitzstangen, Legeonester und Flächen mit Einstreu aufweisen müssen. Von 2001 ein Verordnungsentwurf vorgelegt, der einen Ausstieg aus der konventionellen Käfighaltung bereits ab 2007 vorsah, sowie ein Verbot auch der ausgestalteten Käfige (indirekt durch Verordnung). Der Entwurf wurde dann mit knapper Mehrheit vom Bundesrat im Oktober 2001 angenommen (in Kraft getreten Ende Februar 2002). Mit geänderten Mehrheitsverhältnissen beschloss der Bundesrat im November 2003 eine Änderung der Verordnung, nach der ausgestaltete Käfige wieder zugelassen sein sollen (durch Streichen der Passungsfristen für herkömmliche Käfige und die Einführung eines Prüfverfahrens für serienmäßig hergestellte Stallsysteme gekoppelt werden. Damit wäre ein Käfigausstieg bis 2007 kaum realisierbar. Bislang weigert es sich Ministerin Künast jedoch, diese Verordnung zu unterschreiben, v. a. weil sie rechtliche Schwierigkeiten der Verknüpfung mit den Bestimmungen der Schweinehaltungsverordnung sah (s.u.).

Die Agrarministerkonferenz vom 24.-26.3.04 in Osnabrück forderte das Bundesverbraucherministerium auf, bis zur nächsten Sitzung am 6.10.04 „gemeinsam mit den Ländern und allen relevanten Gruppen ... Eckpunkte zu den tierschutzrechtlichen Anforderungen an eine ‚Kleinvoliere‘ ... im Sinne der Vorgaben des Bundesverfassungsgerichts festzulegen“. Das Gutachten der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (zu den ausgestalteten ‚Kleinvolieren‘) zeige die Entwicklung einer Kompromissformel, die den Streit um die Käfighaltung zunächst beigelegt, was in der Presse auch als „Osnabrücker Hühnerfriede“ bezeichnet wurde. Die Eckpunkte sollen dann als Grundlage für die Entscheidung im Bundesrat (voraussichtlich im November 2004) gelten.

Auf der Agrarministerkonferenz wurde der Begriff ‚Kleinvoliere‘ jedoch nicht näher definiert; er ist wie gesagt auch komplett neu in der Nutztierhaltung. Zur Ausarbeitung der genannten Eckpunkte fand unter Leitung des Verbraucherministeriums zunächst ein ‚Runder Tisch‘ statt mit Vertretern der Bundesländer, der Wissenschaft, des Tierschutzes und der Geflügelwirtschaft. Daraufhin wurde die Diskussion in zwei Sitzungen einer kleineren Arbeitsgruppe mit Vertretern der genannten Gruppen fortgesetzt. Sowohl von der Geflügelwirtschaft, als auch der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Dr. Schrader, Leiter Institut für Tierschutz und Tierhaltung in Celle, wurden kurz darauf verschiedene (schematische) Modelle der ‚Kleinvoliere‘ vorgestellt; letztere auf den Sitzungen der Arbeitsgruppe. Die Arbeitsgruppe konnte sich jedoch nicht auf Eckpunkte oder ein gemeinsames Modell einigen. Die Mindestplatzbelegung war nicht bereit, von den (organisierten) Tierschutz für das Scheitern stimmungen der EU abzurücken, machte jedoch den Tierschutz beendete Diskussion um die Kleinvoliere“ (DGS intern 38/04). Im Folgenden sollen die jüngst vorgestellten ‚Kleinvolieren‘ bewertet werden, insbesondere unter rechtlichen Aspekten (Tierschutz, Vermarktungsnormen), aber auch der Wirtschaftlichkeit.

2.2 Interessender Geflügelwirtschaft

Um die genannten Änderungen in der Rechtslage der letzten beiden Jahre besser verstehen zu können, ist ein Blick auf die Interessender Geflügelwirtschaft hilfreich. Sie versuchte stets, Änderungen in Richtung mehr Tiergerechtigkeit abzuwehren aufgrund der damit verbundenen Mehrkosten (nachzulesen z. B. in der „DGS intern – Brancheninformationenaus Politik, Markt und Wirtschaft“, dem „offiziellen Organ des Zentralverbandes der Deutschen Geflügelwirtschaft“ (ZDG), Ulmer

Verlag, Stuttgart). So wurden die ausgestalteten Käfige als untauglich dargestellt, solange sie noch nicht von der EU vorgeschrieben worden waren, das ist deutlich teurer als die herkömmlichen Batteriekäfige (vgl. Kap. 5).

Sobald sich aber abzeichnete, dass auch diese in Deutschland verboten werden sollten, wurden die **ausgestalteten Käfige als einzige tiergerechte Alternative dargestellt**. Dabei wurden auch die zum Teil kritischen Ergebnisse der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft zu den *Modellvorhaben* **ausgestaltete Käfige**, die ursprünglich auf Initiative der Geflügelwirtschaft entstanden waren, entsprechend einseitig interpretiert. In dieser Diskussion wurde konsequent der Begriff „Käfighaltung“ weggelassen und anstelle dessen die Bezeichnung „Kleingruppenhaltung“ verwendet (oder gar „Apartmenthaltung“). Mit dieser beschönigenden Bezeichnung sollte wohl der bei vielen Verbrauchern negativ besetzte Begriff „Käfighaltung“ vermieden werden. Regelmäßig finden sich in der DGS intern Beiträge von Wissenschaftlern, welche die Käfighaltung befürworten.

Gleichzeitig wurden die **Alternativsysteme als untauglich bezeichnet**, die in Zukunft nur noch zulässig sein sollten (Boden-, Volieren- und Freilandhaltung). Insbesondere wurde zur Unterstützung der Argumentation die so genannte *EpiLeg-Studie* der Tierärztlichen Hochschule Hannover herangezogen, die gezeigt hatte, dass die alternativen Systeme schlechter abschnitten als die herkömmlichen Käfige, insbesondere im Hinblick auf Tierverluste, Federpicken und Legeleistung (KREIENBROCK et al. 2003). Die Qualität der Studie wurde aber von wissenschaftlicher Seite kritisiert (u.a. IGN 2003, STAACK & KNIERIM 2003). So kam die Ergebnisse nicht durch Betriebserhebungen, sondern nur durch Fragebögen zustande. Ferner entstand die Studie unter wesentlicher Mitwirkung der Geflügelwirtschaft, was die Unabhängigkeit der Studie in Frage stellt. Umfangreichere und längere Erfahrungen mit alternativen Haltungssystemen aus anderen europäischen Ländern (z.B. Schweiz, Österreich, Niederlande) verzeichnen hingegen deutlich bessere Ergebnisse (AERNI & WECHSLER 2004) und weisen darauf hin, dass etwaige Probleme auf einzelnen Betriebeneindeutigmanagementbedingungen und somit lösbar sind.

In der momentanen Diskussion werden Varianten ausgestalteter Käfige mit einem höheren Platzbedarf in Fläche oder Höhe („Kleinvolieren“) strikt abgelehnt, z.B. in einem Thesenpapier der Geflügelwirtschaft zusammen mit den großen Käfigherstellern vom Mai 2004 (www.die-legehennen.de). Dies trifft auch auf das erste „Kleinvolieren“-Modell der FAL zu. In diesem zweistöckigen Käfig könnten entsprechend weniger Hennen je Stallgrundfläche gehalten werden. In den Diskussionen der letzten Jahre wurde stets mit dem Verlust von Arbeitsplätzen und dem Abwandern der Industrie in Nachbarländer mit geringeren Tierschutzvorschriften gedroht. In der DGS intern wurde gefordert, „den **Druck auf die Politiker** zu verstärken“ (Nr. 35/03). In dem Verbandsorgan fand sich auch regelmäßig Interviews mit Politikern, die sich für eine Wiederzulassung der Käfighaltung aussprachen. Ferner wurden Abgeordnete auf Betriebe mit alternativen Systemen geführt, die drastische Probleme aufwiesen. 2002 wurde der Lobbyverein Bundesverband Deutsches Ei e.V. (BDE) gegründet, dessen Hauptaktivitäten gegen das Verbot der Käfighaltung gerichtet sind. Der Verband firmiert unter der gleichen Adresse wie der Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft und Eierwirtschaft. Der BDE legt etliche Rechtsbeschwerden). Ferner forderte die Geflügelwirtschaft, die Zustimmung im Bundesrat zur Verabschiedung der Schweinehaltung mit Änderungen bei der Legehennenhaltung zu verknüpfen, was dann ja auch geschah. Zum Einens sollte damit der zeitliche Druckerhöht werden, da Deutschland die Mindestbestimmungen der EU zur Schweinehaltung schon längst hätte umsetzen müssen und mittlerweile drastische Strafzahlungen drohen. Zum Anderen sollte das Zugeständnis zu (kleineren) schärferen Bestimmungen bei der Schweinehaltung von einer Wiederzulassung der ausgestalteten Käfige abhängig gemacht werden: „DBV-Präsidium fordert „Doppelpack“ von Schweinen und Legehennen“ (DGS intern 36/04); „Die nationale Schweinehaltungungsverordnung bleibt für die meisten Bundesländer das *Faustpfand*, um einen Kompromiss in der Legehennenhaltung mit der Bundesregierung zu erreichen“ (DGS intern 38/04). Diese Verknüpfung wurde von der Ministerin als verfassungsgesetzlich bedenklich eingestuft, weshalb sie eine geänderte Verordnung bislang noch nicht un-

terzeichnete. Darüber hinaus wurde von der Geflügelwirtschaft eine Verlängerung der Übergangsfristen für die herkömmlichen Käfige gefordert, um diese länger nutzen zu können. Im August stellte der Bundesverband Deutsches Ei den niedersächsischen Landwirtschaftsminister Ehlen an eine „Kleinvoliere“ eines Käfigherstellers vor (vgl. Abschnitt 3.1). Diese als „Weltpremiere“ bezeichnete Vorstellung geschah, ohne die Ergebnisse der mit der Entwicklung der Eckpunkte beauftragten Arbeitsgruppe abzuwarten; wohl mit der Absicht, durch die eigene Definition des Begriffs „Kleinvoliere“ Fakten zu schaffen, und dadurch die Politik zur Reaktion zu bewegen: „Nachdem nun die Eierzeuger in Zusammenarbeit mit der Stalltechnikindustrie... die Kleinvolierungsform entwickelt haben, ist es nun ... an Ministerin Künast, die neue „Kleinvoliere“ – zusammen mit den Tierschutzbestimmungen zur Schweinehaltung – in die Tierschutz-Nutztierhaltung sverordnung aufzunehmen“ (Homepage BDE). Gleichzeitig wurde Minister Ehlen (CDU) eine Resolution der Geflügelwirtschaft übergeben mit der Forderung, diesen „weiterentwickelten ausgestalteten Käfigs als Kleinvoliere umgehend zuzulassen“. Ferner wurde bei diesem Anlass verlangt, an den Mindestflächenvorschriften der EU-Richtlinie festzuhalten. Zudem forderte die Geflügelwirtschaft wiederholt, Eier aus diesen „Kleinvolieren“ nicht mehr als Käfigeier vermarkten zu müssen (vgl. Kap. 4).

3 Tiergerechtigkeit

Zu den verschiedenen Formen von Get-away oder ausgestalteten Käfigen liegt eine Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen vor. Ausführliche Besprechungen derselben finden sich u. a. bei EKSTRAND und KEELING (1994), HÖRNING und FÖLSCH (1999), BARNETT (2000), STAACK und KNIERIM (2003) und HÖRNING (2004). Im Folgenden sollen die derzeit als „Kleinvolieren“ vorgestellten Modelle ausgestalteter Käfige der Geflügelwirtschaft bzw. der Bundesforschungsanstalt bewertet werden unter Bezugnahme auf die vorliegende wissenschaftliche Literatur, das sie ebenfalls nur Variantenausgestalteter Käfige darstellen (vgl. Kap. 4).

3.1 „Kleinvoliere“ der Geflügelwirtschaft (einstöckiger Käfig)

Am 19. August 2004 wurde dem niedersächsischen Landwirtschaftsminister Hans-Heinrich Ehlen in Vechta eine „Kleinvoliere“ eines großen Käfigherstellers vorgestellt (Big Dutchman) (DGS Intern 35/04). Obwohl dies wie gesagt als „Weltpremiere“ bezeichnet wurde, handelt es sich bei dieser „Kleinvoliere“ eindeutig nur um eine weitere Variante eines ausgestalteten Käfigs (Abb. 1). Denn sie ähnelt stark verschiedenen einstöckigen Käfigvarianten, die in dem Modell vorhaben zu den ausgestalteten Käfigen der FAL untersucht worden waren (auch hier gab es Gruppengrößen bis 60 Hennen). Auch aus verschiedenen Verlautbarungen der Geflügelwirtschaft geht hervor, dass sie mehr oder weniger ausgestaltete Käfige sind (vgl. Kapitel 3). Minister Ehlen äußerte die Erwartung, dass Ministerin Künast diese „Kleinvoliere“ zulassen werde, da diese „alle Forderungen des wissenschaftlichen Tierschutzes erfüllt“ – ohnedass dieses Modell jedoch erprobt worden war, weder durch die Forschung, noch in der Praxis.

3.1.1 Platzangebot

Unter natürlichen Bedingungen führen Hühner verschiedene Verhaltensweisen an unterschiedlichen Orten durch, d. h. sie trennen die entsprechenden Funktionen. Daher sind Ortswechsel häufig. Darüber hinaus halten die Hennen aufgrund der individuellen Sozialdistanzen bestimmte Mindestabstände zueinander ein.

Die EU-Richtlinie schreibt für ausgestaltete Käfige eine (ständig) nutzbare Fläche von mind. 600 cm² je Huhn vor (etwa eine DIN A4 Seite). Dies entspricht einer Besatzdichte von 16,7 Hennen je Quadratmeter, während in Alternativsystemen nur max. 9 Tiere/m² nutzbarer Fläche gehalten werden dürfen (d. h. 1.111 cm²/Huhn). Gegenüber den früheren EU-Vermarktungsnormen für Eier stellt

dies allerdings eine Erhöhung der Besatzdichte dar. Dort waren maximal 6 Hennen je Quadratmeter Stallgrundfläche bei Bodenhaltung (d.i. 1.667 cm²/Huhn) und 25 Hennen bei Volierenhaltung vorgeschrieben.

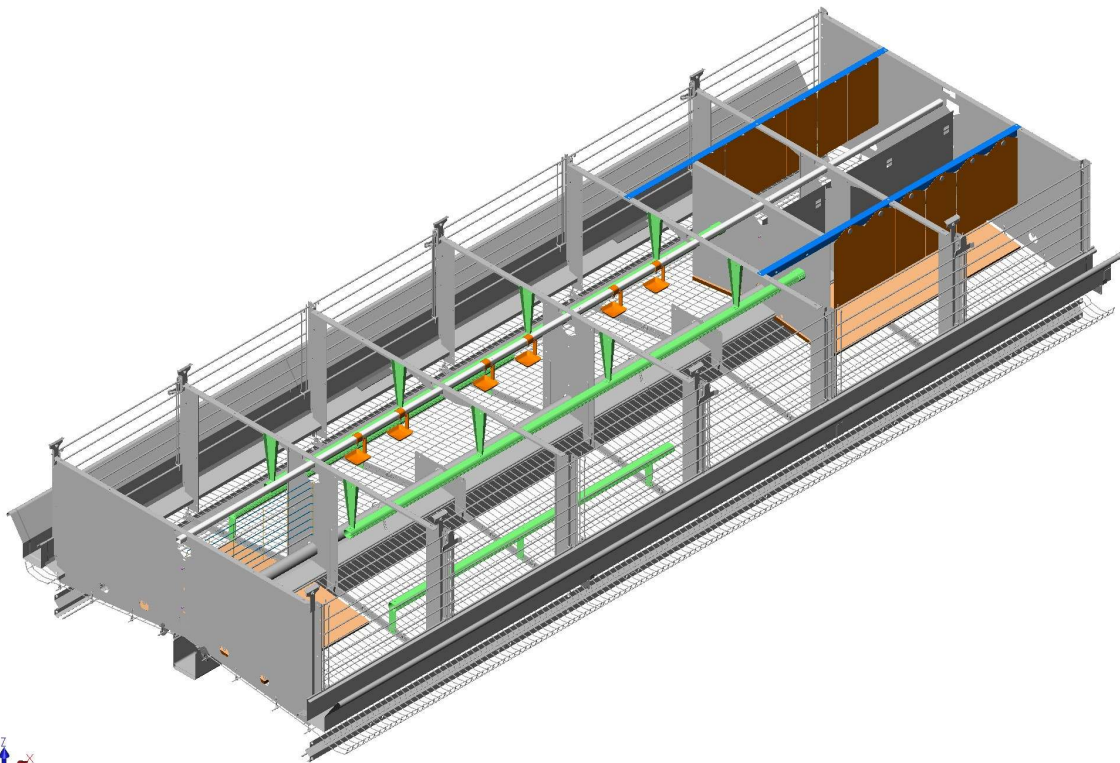


Abb. 1: Das Modell der Geflügelwirtschaft (einstöckiger Käfig)

Bei dem von **Modell der Geflügelwirtschaft** (DGS intern 35/04, Homepage BDE) wurden keine Angaben zum Platzangebot getroffen. Die Maße waren auch nicht auf Rückfrage beim Hersteller Big Dutchman zu erhalten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass nur die Mindestmaße der EU-Richtlinie zugrunde gelegt wurden, da in dem genannten Thesenpapier bzw. der Resolution der Geflügelwirtschaft jeweils auf den so genannten, Omnibus-Effekt' abgehoben wurde (d.h. bei größerem Platz je Einzeltier), und Vergrößerungen stets abgelehnt wurden (aus Kostengründen), auch in der genannten Arbeitshend der Forderungen des Modellvorhabens womit aber ebenfalls nur die erwähnte – Kostenneutralität – Vergrößerung des absoluten Platzangebots gemeint sein wird.

Da in dem Modell der Geflügelwirtschaft die Futtertröge auf beiden Käfiglängsseiten über die gesamte Länge angeordnet sind, errechnet sich mit den vorgeschriebenen Mindestmaßen der EU-3,6 m. Mit den vorgeschriebenen Mindestflächen von 750 cm² ergibt sich dann eine Käfigtiefe von 1,25 m. Insgesamt hat das Modell somit vermutlich eine Fläche von 4,5 m².

Die in der DGS intern und auf den Homepages des BDE und von Big Dutchman veröffentlichten Photos der, Kleinvoliere' sind irreführend, da sie freien Platz suggerieren. Vermutlich ist die maximale Besatzdichte nicht ausgeschöpft worden mit 60 Tieren.

Das Argument mit dem höheren absoluten Platzangebot bei steigender Gruppengröße (,Omnibus-Effekt' lt. Geflügelwirtschaft) ist zwar im Prinzip richtig (indem z.B. die Tiere theoretisch längere

unterschieden. Ferner werden bei Ortswechseln Ruhe
HUGHES wiesen bereits 1991 darauf hin, dass es bei
gibt und die Tiere sich nur fortbewegen können, und
(2004) stellte zu den ausgestalteten Käfigen des de
hinderte Fortbewegung kaum möglich war. Die Tiere m
derend durchkriechen. RAUCH (2004) interpretiert die
derungen an den Füßen damit, dass die Sitzstangen v
den. Dies führt natürlich zu Störungen darauf ruhen
Modell der Geflügelwirtschaft nur an einer Käfigque
durch den ganzen Käfig dorthin bewegen. Teilweise w
Unruhe als in herkömmlichen Käfigen festgestellt (R
kurrenzum dies sehr begrenzten Ressourcenerklärt w

nde Tiere häufig gestört. APPLEBY und
600cm² je Huhn keine freien Plätze im Käfig
em sie ihre Plätze tauschen. BUCHENAUER
utschen Modellvorhabens fest, dass eine unbe-
ussten übereinander klettern oder unter an-
inden Modellvorhaben festgestellten Verän-
ermehrt auch zur Fortbewegung genutzt wur-
der Tiere. Das sich Nester und Einstreu mattem
rseite befinden, müssen die Hennen teilweise
urde in ausgestalteten Käfigen sogar mehr
UDKIN & STEWART 2003), was mit Kon-
erden kann.

Ein wichtiger Parameter für die Tiergerechtigkeit ist
fieder ist z.B. wichtig für die Isolationswirkung.
zündungen führen. Die Grenzwerte des Schwedischen T
estprogramm für neue Geflügelhaltungssysteme für
für **Gefieder- und Hautschäden** an verschiedenen Körperstellen wurden von mehreren
den aus ausgestalteten Käfigen in der Praxis überse
2002, 2003). Trotzdem wurden beide untersuchten Käf
de häufiger ein etwas besserer Gefiederzustand in a
den als in herkömmlichen Käfigen (z.B. ABRAHAMSSON
et al. 1996, APPLEBY et al. 2002).
Hingegen wurde von den Großgruppen in den Getaway-
Zustand berichtet (z.B. RAUCH 1994). Vergleiche der
ven Haltungssystemen unter gleichen Bedingungen lie
sechs Monaten Legeperiode einen Anstieg der Gefiede
Käfige, ausgestaltete Käfige und Voliere mit Auslau
dem mehr zwischen herkömmlichen und ausgestalteten K
Bei dem genannten Parameter handelt es sich um ein
der- und Hautschäden können durch Abrasion aufgrund des Kontakts mit den
oderaufgrund von Federpicken bzw. Kannibalismus. D
Sokönnte bei einer größeren Gruppe mehr Federpicke
Getaway-Käfigen, hingegen bei einer kleineren Grup
aufgrund der geringeren Gesamtfläche.

der Haut- und Gefiederzustand. Ein intaktes Ge-
Hautverletzungen können zu Schmerzen und Ent-
testprogramm für neue Geflügelhaltungssysteme
Her-
hritten, teilweise deutlich (TAUSON & HOLM
igmodelle zugelassen. In Experimenten wur-
usgestalteten Käfigen mit Kleingruppen gefun-
et al. 1996, APPLEBY et al. 2002).
Käfigen der 80-er Jahre oft ein schlechter
neueren ausgestalteten Käfige mit alternati-
gen kaum vor. SEVERIN (2002) fand nach
rqualität in der Reihenfolge herkömmliche
f. Mit elf Monaten bestanden keine Unterschie-
äfigen.

Die genannten Ursachen lassen sich bei auftretenden
nen. *Federpicken* bzw. *Kannibalismus* wurden nur selten direkt untersucht, da dies zeita
aufwändige
Verhaltensbeobachtungen nötig macht. RAUCH (2004) e
ermittelte in den deutschen Modellbetrie-
ben (i.d.R. auf Kannibalismus beruhenden) Kammverle
tungen in allen Gruppen und oft bei allen
schen 3,0 und 5,5 Stellen pro Kamm. RAUCH
ltens von 0,7–2,0% an der Beobachtungszeit,
stellen war. APPLEBY et al. (2002) fanden im
ederpicken in verschiedenen Varianten ausges-
hr sogar mehr aggressives Picken in den aus-
den meisten Betrieben des Schwedischen Test-
Direktbeobachtungen festgestellt wurde (TAU-
SON & HOLM 2002, 2003). Aggressionen erschienen ins
gesamt häufiger in den ausgestalteten
Käfigen, wie es Videoauswertungen des Verhaltens er
gaben (RUDKIN & STEWART 2003). In
Hennen häufig gejagt und gepickt und ver-
diesem Zeitraum hatten sie keinen Zugang zu
wurden diese Hennen häufiger als üblich
bepickt.

multifaktorielles Ursachengeschehen. Gefie-
der- und Hautschäden können durch Abrasion auf Grund des Kontakts mit den
Käfiggittern entstehen
abeikönnen gegenläufige Effekte entstehen.
auftreten (höherer Sozialstress), wie in den
pe mehr Kontakt mit den Käfigseitenwänden
Gefieder- und Hautschäden nur schlecht tren-
nen. *Federpicken* bzw. *Kannibalismus* wurden nur selten direkt untersucht, da dies zeita
aufwändige
Verhaltensbeobachtungen nötig macht. RAUCH (2004) e
ermittelte in den deutschen Modellbetrie-
ben (i.d.R. auf Kannibalismus beruhenden) Kammverle
tungen in allen Gruppen und oft bei allen
schen 3,0 und 5,5 Stellen pro Kamm. RAUCH
ltens von 0,7–2,0% an der Beobachtungszeit,
stellen war. APPLEBY et al. (2002) fanden im
ederpicken in verschiedenen Varianten ausges-
hr sogar mehr aggressives Picken in den aus-
den meisten Betrieben des Schwedischen Test-
Direktbeobachtungen festgestellt wurde (TAU-
SON & HOLM 2002, 2003). Aggressionen erschienen ins
gesamt häufiger in den ausgestalteten
Käfigen, wie es Videoauswertungen des Verhaltens er
gaben (RUDKIN & STEWART 2003). In
Hennen häufig gejagt und gepickt und ver-
diesem Zeitraum hatten sie keinen Zugang zu
wurden diese Hennen häufiger als üblich
bepickt.

Bei steigender *Gruppengröße* steht zwar absolut mehr Platz zur Verfügung, was p
ositiv z.B. für die
Bewegungsmöglichkeit ist. Aber es gibt Hinweise, da
ss mit ansteigender Gruppengröße auch Kan-

Bei steigender *Gruppengröße* steht zwar absolut mehr Platz zur Verfügung, was p
ositiv z.B. für die
ss mit ansteigender Gruppengröße auch Kan-

nibalismus zunimmt, wie es in den früher untersuchten GetAway-Käfigen in Gruppen zwischen 15 und 60 Tieren der Fall war (TAUSON 1998, APPLEBY 2004). Nach RAUCH (2004) nahmen die Betriebsleiter mit den größeren Gruppen in den Modellvorhaben höhere Verluste durch Federpicken/Kannibalismus in Kauf. Insofern würde hier ein Zielkonflikt bestehen.

Bei schnabelkupierten Hennen wurde in ausgestalteten Käfigen ein besserer Gefiederzustand gefunden als bei unkupierten (FIKS-van NIEKERK et al. 2002, RAUCH 2004). Das *Schnabelkupieren* stellt jedoch einen schwerwiegenden Eingriff dar, da der Hühnerschnabel bis in die Spitze innerviert ist und es zu bleibenden Veränderungen im Verhalten kommt.

Die vorgeschriebene **Troglänge** von mindestens 12 cm erlaubt i. d. R. keine gleichzeitige Futteraufnahme und damit nicht das arttypische synchrone Verhalten. Normalerweise versuchen alle Hennen auf einmal an das Futter zu gelangen, wenn in Käfigen die Futterkette anläuft (APPLEBY 2004). Das Bundesverfassungsgericht hatte aber ausdrücklich auf eine ungestörte Nahrungsaufnahme hingewiesen. Esssprachen selbst von einer durchschnittlichen Körperbreite der Legehennen von 14,5 cm. Versuche in ausgestalteten Käfigen mit unterschiedlichen Fressplatzbreiten liegen nicht vor. APPLEBY (2004) fordert hier für die gleiche Troglänge Sitzstangenbreite, dabei eng nebeneinander befindliche Hennen bedeuten. Er ist der Ansicht, dass für mittelschwere Hybriden mind. 14 cm nötig seien (und 12 cm für leichte Hybriden); sagt jedoch selbst, dass diese Angaben nicht ideal, sondern minimal seien. Denn dann müssten sich die Hennen anstrengen, nebeneinander fressen zu können und Gefiederschäden seien wahrscheinlich.

Auch bei der **Käfighöhe** scheinen keine Verbesserungen vorgenommen worden zu sein, da diese bei Betrachtung der veröffentlichten Fotos kaum mehr als die bisherigen 45 cm zu betragen scheint. Dies deckt sich mit den genannten Aussagen der Geflügelwirtschaft, keine Erweiterungen des Platzangebots zu akzeptieren. Wie gesagt würden höhere Käfige weniger Tiere je Stallgrundfläche bedeuten und damit wirtschaftliche Nachteile.

Selbstverständlich ist bei ca. 45 cm Käfighöhe kein Fliegen oder Flattern möglich. In den einstöckigen Käfigen ist auch kein Ausweichen in die Höhe möglich (erhöhte Sitzstangen), was zu einer höheren Stressbelastung und einem erhöhten Risiko von Federpicken/Kannibalismus führen kann. In 45 cm hohen Käfigen werden Verhaltensweisen des Komfortverhaltens wie Flügel- oder Beinstreckungen stark behindert und sind sehr selten (z. B. MOINARD & MORISSE 1997, MOINARD et al. 1998, COOPER & ALBENTOSA 2004). In 60 cm hohen Käfigen war die Humerus-Festigkeit (Flügelknochen) höher und es wurden weniger gebrochene Flügel (8 vs. 22%) auf dem Schlachthof festgestellt als bei 40 cm hohen Käfigen (MOINARD et al. 1998). Darüber hinaus wird das Bedürfnis, erhöht zu ruhen (vgl. Abschnitt 3.1.2) nicht befriedigt.

Fazit: Da in dem Modell der Geflügelwirtschaft höchstwahrscheinlich nur die Mindestmaße der EU-Richtlinie für ausgestaltete Käfige eingehalten werden, wird es hier genau wie bei den bislang umfangreich untersuchten ausgestalteten Käfigen zu Problemen aufgrund der hohen Besatzdichten kommen, die in Bewegungsmangel und Sozialstressresultieren, mit den verbundenen Folgeerscheinungen (Knochenweiche, Fettlebersyndrom, Verletzungsrisiko, Federpicken/Kannibalismus). Insofern muss die auf der Homepage des BDE zu findende Behauptung einer „weiträumigen Bewegungsfläche“ zurückgewiesen werden.

3.1.2 Sitzstangen

Hühner baumen zum Ruhen nachts auf erhöhte Orte auf; ursprünglich als Schutz vor Raubtieren. Tagsüber werden erhöhte Sitzstangen in alternativen Haltungssystemen auch zum Ausweichen bei Auseinandersetzung genutzt. Die EU-Richtlinie schreibt eine Sitzstangenlänge von mindestens 15 cm je Huhn vor, in alternativen Haltungssystemen mit einem Abstand von mind. 20 cm zur Wand und mind. 30 cm zueinander. In der Bodenhaltung werden die Sitzstangen i. d. R. über der Kotgrube

angebracht. Dabei ist eine Anordnung in verschiedenen A-förmige Reuter). In der Volierenhaltung sind Sitz durch die verschiedenen Volierebenen vorhanden. Das Kleinvolieren- **Modell der Geflügelwirtschaft** enthält augenscheinlich Sitzstangen in zwei verschiedenen Höhen (ca. 8 und ca. 25 cm). Wiederum wurden keine Angaben zu den Sitzstangenlängen angegeben, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass nur die Mindestmaße der EU-Richtlinie eingehalten wurden.

Auch bei optimaler Ausgestaltung und Anordnung ruhen in den ausgestalteten Käfigen nicht alle Tiere auf den Stangen. In verschiedenen Versuchen wurden durchschnittliche Anteile von 24–98 % ermittelt (BRASTAAD 1990, APPLEBY et al. 1992, DUNCAN et al. 1992, ABRAHAMSSON & TAUSON 1993, SEVERIN 2002, APPLEBY et al. 2002). In den schwedischen Praxisbetrieben betrug die Durchschnittsanteile 75–85% (TAUSON & HOLM 2002) und in den deutschen Modellbetrieben 70–80% (BUCHENAUER 2004). Demzufolge müssen 15–30% der Tiere auf dem schrägen Gitterboden ruhen bzw. übernachten, was zu Gefiederschäden und Hautveränderungen und -verletzungen führen kann. Teilweise sind es die gleichen Tiere (APPLEBY et al. 1992), sodass diese dauerhaft Probleme haben. Dass die Knochenfestigkeit der Flügel (Tibia) in den ausgestalteten Käfigen eine höhere Variabilität aufweist als in herkömmlichen Käfigen, wurde darauf zurückgeführt, dass nicht alle Hennen auf den Sitzstangen ruhen konnten (HUGHES & APPLEBY 1989).

Tagsüber werden die Sitzstangen zu einem höheren Anteil als in Alternativsystemen genutzt, aufgrund des Beschäftigungsmangels (vgl. BUCHENAUER 2004). Wie gesagt werden aber auch auf den Stangen sitzende Tiere von anderen gestört, welche die Stangen zum Ortswechsel nutzen. Der Raum zwischen Sitzstangen und Käfigwand wird hingegen wenig genutzt, was Kotansammlungen begünstigt (z.B. RUDKIN & STEWART 2003). Dies führt zu einer Verschmutzung etwaiger dort verlegter Eier.

Hennen haben wie gesagt ein Bedürfnis, nachts erhöht zu ruhen. Verschiedene Versuche haben gezeigt, dass die Hennen in ausgestalteten Käfigen stets die höheren Stangen bevorzugten (TAUSON & ABRAHAMSSON 1996, NIEKERK & REUVEKAMP 2000d, OLSSON 2001). Letztere fand Anzeichen von Frustration, wenn die Hennen am *Aufbaumen* auf die Stangen gehindert wurden. Von einem Aufbaumen bei nur ca. 25 cm **Höhe der Sitzstangen** in dem Modell der Geflügelwirtschaft kann nicht gesprochen werden. Das gleiche gilt für ein Ausweichen bei Auseinandersetzungen. Ferner können die Tiere aufgrund des engen Raumes von unten bepickt werden. Auf den im Internet veröffentlichten Fotos ist zu erkennen, dass die Hennen auf der oberen, ca. 30 cm hohen Sitzstange mit dem Kopf die Käfigdecke stoßen, wodurch *Verletzungsgefahr* besteht. Dies ist bei normaler Käfighöhe schon bei 7 cm hohen Sitzstangen der Fall. Ferner ist eine *Verschmutzung* von Tierendurch auf der oberen Stange sitzender Tiere möglich. Dies war bereit sein Problem in den bislang untersuchten Getaway-Käfigen (z.B. TAUSON 1998).

Fraglich ist ferner, ob in dem Modell der Geflügelwirtschaft ausreichend Stangen vorhanden sind. Denn die Mindestanforderungen der EU-Richtlinie von 15 cm **Sitzstangenlänge** je Henne reichen nicht für ein ungestörtes Ruhen aus. Dies war auch die Schlussfolgerung der FAL zu den Ergebnissen des Modellvorhabens, zumindest für einige Herkünfte (Stellungnahme Institut für Tierschutz & Tierhaltung). Eine Länge von ca. 14 cm je Henne erlaubt nicht das Fliegen oder Springen auf die Sitzstange, sondern nur das Aufsteigen (APPLEBY 1993). Das Urteil des Bundesverfassungsgerichtshat jedoch ausdrücklich die Möglichkeit einer ungestörten, gleichzeitigen Ruhensgefordert.

Auch bei **Material** und Form der Sitzstangen bestehen hier durchaus Auswirkungen auf die Tiergerechtigkeit, z.B. auf die **Fußballengesundheit** (Literaturübersicht in HÖRNING 2004). Bei der Bonitierung im schwedischen Testverfahren der ausgestalteten Käfige überschritten jeweils ca. 30% der Herden in Victorsson- bzw. Aviplus-Käfigen den Grenzwert für Fußgeschwüre von 5% der Tiere

(TAUSON&HOLM2002,2003).RAUCH(2004b) fand in den deutschen Modellbetrieben bei 3,5 % der Tiere Ballenentzündungen (1–11 %) und bei 11 % (11–38 %) schorfige Veränderungen, die als vorangegangene Verletzungen interpretiert wurden. Ferner beobachtete er Schwellungen der Mittelfußballen bei jeder zweiten bis dritten Henne. Er hält häufige Fortbewegung auf den Sitzstangen für eine mögliche Ursache (s.o.). Hyperkeratosis stellte er bei durchschnittlich 10–15 % der Tiere fest (Spanne von 0–65 %).

Weichholzstangen wurden von den Legehennen gegenüber solchen aus Plastik, Hartholz, Metall oder mit Vinylüberzug bevorzugt (APPLEBY et al. 1992). SEVERIN (2002) berichtet, dass die Hühner auf den Plastiksitzen im Aviplus-Käfig (gleicher Hersteller wie die Kleinvoliere; Big Dutchman) häufig das Gleichgewicht verloren. Fußballenentzündungen werden durch oben abgeflachte runde Holzsitzen im Vergleich zu den praxisüblichen pilzförmigen oder den breiten Holzstangen reduziert (TAUSON & ABRAHAMSSON 1994). Einen Einfluss auf die Ballengesundheit hat der Feuchtigkeitsgrad der Sitzstangen. Dieser klärt sich damit, dass die Haut aufweicht, wodurch leichter kleine Verletzungen entstehen können, die wiederum die Eintrittspforte für Sekundärinfektionen bilden. Plastikstangen wurden schlechter bewertet als solche aus Hartholz oder mit Gummiüberzug. Glattere Materialien könnten zwar sauberer sein, aber weniger Luft an die Fußoberfläche gelangen lassen, sodass ein feuchtes Milieu entsteht (TAUSON & ABRAHAMSSON 1996). Allerdings werden Plastiksitzen aus Kostengründen von den Herstellern bevorzugt eingesetzt (TAUSON & HOLM 2002), wie offensichtlich auch in dem Modell der Geflügelwirtschaft.

Fazit: Aufgrund der begrenzten Länge, Höhe, Material und Anordnungsmöglichkeiten der Sitzstangen in ausgestalteten Käfigen wird es in dem Modell der Geflügelwirtschaft wie bei den bislang untersuchten Käfigvarianten zu entsprechenden Problemen kommen (Annahme nicht durch alle Tiere, kein richtiges Aufbaumen, Behinderung der Fortbewegung, Verkotenvon Tieren).

3.1.3 Legenester

Hühner suchen zur Eiablage einen geschützten Ort auf, an dem sie mit lockerem Material eine Nestmulde ausformen. Die Eiablage erfolgt in der Regel vormittags. Etwa die Hälfte der Hennen bevorzugt eine gemeinschaftliche Eiablage.

Die EU-Richtlinie schreibt Legenester für ausgestaltete Käfige vor, trifft aber keine direkten Angaben zur notwendigen Mindestfläche. Indirekt könnte man eine Fläche von mind. 150 cm² je Huhn ableiten, da dies die Vorschrift für die „nicht ständig nutzbare Fläche“ (750 cm² insgesamt, davon 650 cm² ständig nutzbar) ist, und nur die Nester unter diesem Stichpunkt genannt werden. In Alternativsystemen dürfen max. 120 Hennen je m² Gruppen- oder max. 7 Hennen je Einzelnest vorhanden sein.

Über Größe und Ausgestaltung der Nester in dem Kleinvolieren-Modell der Geflügelwirtschaft wurden ebenfalls keine Angaben getroffen. Bei 60 Hennen ergibt sich aus den genannten, abgeleitete Fläche von 0,9 m². Aufgrund der Zeichnung reichmäßig lagerscheinenden Käfigabschnitte zentral im Käfig angeordneten Nester befindet sich ein Zugangsweg (zusammen ca. 1/2 der Käfigtiefe), woraus sich eine Nestfläche von ca. 0,5–0,6 m² errechnet, was weniger als die genannte, abgeleitete Mindestfläche wäre. Laut der Abbildung wird es sich um ein Abrollnest mit geneigtem Boden handeln. Anzunehmen ist, dass es mit Naturfurfur (Astrorufur) ist (Astrorufur, ä.).

Insgesamt wurden in mehreren Untersuchungen an ausgestalteten Käfigen z.T. recht hohe Raten verlegter Eier gefunden (1–59 %, s. Literaturübersicht in HÖRNING 2004), wodurch das Risiko für Schmutz- und Bruch Eier steigt. Eine höhere Verlegerate zeigt an, dass die Nester – trotz der geringen Entfernung und damit guten Erreichbarkeit in den kleinen Käfigen (LYMBERY 2002) –

nicht den Ansprüchen aller Hennen genügen. Es gibt Individuen, welche die Nester nie annehmen (SHERWIN & NICOL 1993b). Das heißt, deren Ansprüche an die Ausübung art eigenen Verhaltens werden dauerhaft nicht erfüllt. Einflüsse auf die Nestnutzung sind allgemeinere Größe, Anordnung und Ausgestaltung (Eingänge, Seitenwände, Boden).

Einstreunester werden von den Hennen bevorzugt, da sie eine Nestsaummuldung ermöglichen. Dies dürfte auch der Grund für im Sandbad verlegte Eier sein. Bei Einstreunestern in ausgestalteten Käfigen würde es jedoch bei dem begrenzten Platzangebot konkurrierende Verhaltensweisen mit den Einstreuflächen (Sandbädern) wie Sandbaden oder Futtersuche (Scharren, Picken) geben. APPLEBY et al. (1993) fanden mehr Verdrängungen bei den Einstreunestern, was sie mit deren Attraktivität erklärten. Die derzeit angebotenen Käfige enthalten daher alle **einstreulose Abrollnester**. Ein weiterer Grund hierfür ist, dass man die Kosten für die Einstreu und die damit verbundene Verteilungstechnik sparen will. Darüber hinaus befürchtet man Verschmutzungen der Einstreu, wenn bei einigen Hennen gegen Ende der Legeperiode die Eischalen sehr dünn werden. Bei Abrollnestern wurde ein ähnlich verlängertes Verhalten direkt vor der Eiablage beobachtet wie in herkömmlichen Käfigen (APPLEBY et al. 1993, SMITH et al. 1993). Letztere fanden Beeinträchtigungen der legenden Hennen von durchschnittlich 1,4 - 1,8 Störungen (durch Picken oder Treten) sowie 0,3 - 0,5 Vertreibungen je Eiablage. Ferner wurden z.T. sehr häufige Nestbetretungen (bis zu 20mal) und kurze Nestsaufenthalte festgestellt. Derartige Abweichungen im Nestverhalten wurden damit erklärt, dass die Nester nicht den Verhaltensansprüchen der Tiere genügen (APPLEBY et al. 2002, SEVERIN 2002). Teilweise wurde eine hellere Eischalenfarbe festgestellt, die auf eine Verzögerung während der Eiablage zurückgeführt wurde (WALKER & HUGHES 1998). Auch wenn die meisten Eier im Nest gelegt werden, ist dies noch kein Beleg dafür, dass dort das komplette art eigene Verhalten ungestört ausgeführt werden kann. Darüber hinaus kann bei dem häufig genutzten Kunstrasen als Nestbelag (z.B. Astroturf) Verschmutzung ein großes Problem werden (NIEKERK & REUVEKAMP 2000b), was wiederum eine Verschmutzung der Eier begünstigt.

Zu einer **Mindestgröße** der Nester in ausgestalteten Käfigen liegen kaum Ergebnisse vor. In niederländischen Versuchen ergab sich, dass Nester mit 35 cm Breite (17 Hennen, 102 cm²/Huhn) schlechter angenommen wurden (76 vs. 96%) als solche mit 50 cm Breite (20 Hennen, 125 cm²/Huhn) (NIEKERK & REUVEKAMP 1999a). Etwa die Hälfte der Hennen bevorzugt eine gemeinsame Eiablage (APPLEBY & SMITH 1991, SHERWIN & NICOL 1993b). Dies führt zu einer Konkurrenz während des Hauptzeitraums der Eiablage und damit zu Störungen legenden Tiere und Frustration derjenigen, die nicht im Nest legen können. BUCHENAUER (2004) forderte aufgrund ihrer Verhaltensbeobachtungen in den Praxisbetriebe des Modellvorhabens eine Nestfläche, die für mindestens 20% der Tiere ausreicht, ohne hierzu je doch den erforderlichen Platzbedarf zu nennen. APPLEBY (2004) fordert aufgrund von Kalkulationen für ausgestaltete Käfige Nestflächen von mind. 300 cm² je Huhn für etwa die Hälfte der Hühner in Gruppen von 12 und mehr Tieren. Dies entspricht in etwa den oben abgeleiteten 150 cm² der REU-Richtlinie. Darüber hinaus steigt mit steigender (absoluter) Nestfläche (bei zunehmender Gruppengröße) die Gefahr von Brucheiern, da die Abrollstrecke und damit die Geschwindigkeit der abrollenden Eier länger wird. Hier besteht also ein Zielkonflikt. NIEKERK und REUVEKAMP (2000b) empfehlen aus diesen Gründen ein max. Nesttiefe von max. 50 cm - 55 cm. Sie fanden, dass die Hennen bevorzugen, diesen Bereich weniger attraktiv zu gestalten (durch Wegnahme der Astroturfmatte). Der Effekt war aber nur gering.

Fazit: Es ist stark anzuzweifeln, ob die Behauptung auf der Homepage des BDE, dass ein „geschütztes Nest für eine ungestörte Eiablage geboten“ werde, zutrifft. Die Nestfläche ist begrenzt. Der Nestboden erlaubt kein arttypisches Nestsaummulden. Insofern wird es zu einer Reihe von Störungen des art eigenen Eiablageverhaltens kommen, wie sie aus zahlreichen Untersuchungen an ausgestalteten Käfigen berichtet wurden.

3.1.4 Einstreuflächen

Einstreumaterialien haben eine wichtige Funktion für die Nahrungssuche sowie der Körperpflege. Beim natürlichsten durch heftige Körperbewegungen feinstaubiges Material lang zur Reinigung des Gefieders einwirken gelassen anschließend mit Schüttelbewegungen des Gefieders anliegen Hühner unter natürlichen Bedingungen einen Großteil durch *Scharren und Picken* im Boden und an Pflanzen. In alternativen Haltungssystemen können diese Verhaltensweisen der Nahrungssuche und Gefiederpflege im Scharrraum, in speziellen Sandbädern und soweit vorhanden im Grünlauf durchgeföhrt werden (bei Freilandhaltung). Die EU-Richtlinie schreibt vor, „Einstreu mit lockerer Struktur, die es den Hennen ermöglicht, ihre ethologischen Bedürfnisse zu befriedigen“. Bei den ausgestalteten Käfigen wird zusätzlich ausgedrückt, „eine Einstreu, die Picken und Scharren ermöglicht“. Die Richtlinie enthält aber keine Angaben zur Substratmenge, Mindestfläche oder Anordnung dieser Einstreuflächen in ausgestalteten Käfigen. Hingegen müssen in den Alternativen Systemen (Boden-, Volierenhaltung) mindestens 250 cm² Einstreufläche je Henne vorhanden sein, und der Einstreubereich muss mindestens ein Drittel der Stallgrundfläche ausmachen. Daraus errechnet sich beispielsweise für 200 Hennen in Bodenhaltung eine Scharrraumfläche von 5 m² oder für 2.000 Hennen in Volierenhaltung von 50 m².

Zu der Größe und Ausgestaltung der vorgeschriebenen Einstreuflächen werden beim Modell der Geflügelwirtschaft keine näheren Angaben getroffen. Laut Abbildungen befindet sich der Einstreubereich nur in einem der sechs Käfigabschnitte, und dort auch nicht über die ganze Tiefe. Das heißt, es steht nur eine Fläche von unter 0,75 m² zur Verfügung. Anzunehmen ist, dass die Einstreuflächen wie in den zuletzt untersuchten Modellvorhaben durch automatische Gaben kleiner Einstreumengen auf eine Kunstgrasmatte (Astroturf o.ä.) geschaffen werden sollen, denn es wird die Bezeichnung „Einstreumatte“ verwendet, und diese ist auch auf den Abbildungen zu erkennen. Gegenüber den ursprünglichen in ausgestalteten Käfigen angeordneten Sandbädern in abgetrennten Bereichen ist diese Matte jetzt in den Käfig frei integriert, so dass dort etwaig verlegte Eier wie im übrigen Käfig abgerollt werden können. Dies erschwert jedoch die Trennung der Funktionsbereiche und erhöht die Gefahr von Störungen der Tiere in diesem Bereich. Darüber hinaus wird das Substrat noch schneller herabgeschleudert, da weniger Seitenwände möglich sind. Ein tiergerechtes Sandbad ist durch so geringe Substratmengen nicht möglich (s.u.). Vermutlich wird das Substrat (Futtermehl) über das in der Käfig mitte angebrachte Rohr verteilt, welches jedoch eine zusätzliche Behinderung im Laufbereich der Tiere darstellt.

In den bislang untersuchten ausgestalteten Käfigen wird die Gestaltung des Sandbades ein Hauptkriterium bzgl. Tiergerechtigkeit. Insgesamt wurden die Einstreuflächen nur wenig zum Sandbaden genutzt, d.h. von wenigen Tieren bzw. für kurze Dauern. Durchschnittlich wurden nur 3–9% der Tiere im Sandbad beobachtet (APPLEBY et al. 2002, SEEVERIN 2002). Darüber hinaus sind die Sandbadeabläufe unvollständig und gestört. Ein hoher Prozentsatz der Sandbadebewegungen wurde nicht im Sandbad, sondern auf dem Käfigboden durchgeführt, z.B. in dem deutschen Modellvorhaben mehr als die Hälfte der Vorgänge (BUCHENAUER 2004). Durch dieses **Scheinsandbaden** (ohne eigentliche Funktion) auf dem Gitterboden werden Gefiederschäden und Hautverletzungen begünstigt (z.B. APPLEBY et al. 1993, LINDBERG & NICOL 1997). Häufig findet es vor dem Trottel statt, woran die Motivation der Tiere deutlich wird, Substrat benutzen zu wollen (Futtermehl), was aber nicht möglich ist. APPLEBY et al. (1993) beobachteten, dass Scheinsandbaden i.d.R. mit gleichzeitigem Picken in das Sandbad verbunden war, woran die Motivation abgelesen werden kann. Das Scheinsandbaden befriedigt aber nicht die Motivation zum Sandbaden, da die Hennen anschließend angebotene Sandbäder nutzen (OLSSON et al. 2002b).

Fernersind **unvollständige Abläufe** des Sandbadens die Regel (z.B. LINDBERG & NICOL 1997, NIEKERK & REUVEKAMP 2000c, SEVERIN 2002). Nur etwa ein Fünftel der Tiere zeigte die Ruhephase mit Einwirkung des Substrates. Ausschüttung Inwarnoch seltener (unter 1%), was mit der geringen Substratmenge erklärt werden kann ist (WIERS et al. 1999, ANONYM 2000, v. ROOIJEN 2001). Die eigentliche Funktion des Sandbadens, das Benetzen des Gefieders zur Gefiederreinigung, wird nicht erreicht. Die Sandbadevorgänge sind kürzer (z.B. SMITH et al. 1993, LINDBERG & NICOL 1997, FREIRE et al. 1999, SEVERIN 2002), dafür werden häufigere Frequenzen beobachtet (NIEKERK & REUVEKAMP 2000c), woraus sich schließen lässt, dass die Motivation nicht befriedigt werden konnte. 20–30% der Tiere nutzendas Sandbad garnicht (APPLEBY et al. 1993, WALL 2003).

Dass auf den Kunstgrasmatten kein artgemäßes Sandbaden möglich ist, zeigt auch die häufig festgestellte **Verschmutzung der Matten**. In den deutschen Modellbetrieben wurde eine zu starke Verschmutzung dieser Einstreumatten festgestellt (6–100% der Matten), z.T. mit einem dicken Belag aus Kotschichten. Die Matten waren im Mittel zu einem Anteil zwischen 19 und 37% verschmutzt. Sie waren durchschnittlich schmutziger als die Abrollmatten in den Nestern (RAUCH 2004). Zudem besteht eine Gefahr, dass das Eierband (und damit die Eier) verschmutzt wird, wenn Einstreu hierauf gelangt (NIEKERK und REUVEKAMP 2000c). Dieses Risiko ist bei frei in den Käfig integrierten Einstreuf lächen größer als bei separaten Sandbädern, da ein Hauptgrund für die Integration das Abrollen hier verlegter Eier ist.

Ein Hauptgrund für die unzureichende Sandbadnutzung mit den typischen Verhaltensabweichungen bzw. Verhaltensstörungen ist die zu **geringe Substratmenge** (z.B. LINDBERG & NICOL 1997, WIERS et al. 1999, ANONYM 2000, v. ROOIJEN 2001, SEVERIN 2002). Die Betriebe der deutschen Modellvorhaben reagierten auf den hohen Substratverbrauch durch eine häufigere Gabe kleiner Portionen (RAUCH 2004). Dies führt allerdings zu einem nur sehr geringen Substratvorhandensein, welches kein artgemäßes Sandbaden erlaubt. Falls größere Mengen Einstreu auf die Matten gegeben würden, besteht die Gefahr des Verlegens von Eiern in diesem Bereich, da die Hennen wie gesagt Einstreu zur Nestausmuldung bevorzugen. Daher war man in den ausgestalteten Käfigen mit separaten Sandbädern häufig dazu übergegangen, diese nur zeitweilig zur Verfügung zu stellen (i.d.R. am Nachmittag, d.h. nach der vormittäglichen Eiablage). Schon aus diesem Grund verbieten sich also bei frei in den Käfig integrierten, Einstreuf lächen 'höhere Einstreugaben.

Wie gesagt nennt die EU-Richtlinie keine Mindestfl ächen. Versuche mit unterschiedlichen **Größen** liegen nicht vor. BUCHENAUER (2004) forderte aufgrund ihrer Verhaltensbeobachtungen in den Praxisbetrieben des Modellvorhabens eine Fläche, die für mindestens 10% der Tiere ausreicht, ohne hier für jedoch den Platzbedarf zu nennen.

Nahrungssuche in Form von **Scharren und Picken** ist bei den begrenzten Flächen und Einstreumengen auf den, Einstreuf lächen ' nur sehr begrenzt möglich, obwohl die EU-Richtlinie ausdrücklich diese Verhaltensweisen als Funktion für die Einstreufl ächen nennt. Scharren und Picken in der Einstreu ist ein wichtiges Verhaltensbedürfnis der Hühner. In Alternativsystemen befinden sich stets mind. 20–30% der Hennen im Scharraum. In einem Versuch in Bodenhaltung zeigte sich, dass die Hennen gleich hohe Anteile bzw. Dauer von Scharren und Bodenpicken aufwiesen, unabhängig davon, ob ihnen das Futter über den Automaten oder auf dem Boden verteilt angeboten wurde (vermischt mit der Einstreu). Der Autor schließt daraus, dass die Hennen ein Bedürfnis zu Scharren haben, welches unabhängig von der Futtervorlage besteht (BUBIER 1996). Obwohl in den neueren Modellen als Sandbadesubstrat Futtermehl verwendet wird, was die Nahrungssuche begünstigt, sind diese Verhaltensweisen anscheinend nur in kleinen Nahrungspartikeln im Boden festgestellt. Anderenfalls würde es nicht zu den festgestellten dicken Kotablagerungen auf diesen Flächen kommen. Da sowohl Sandbaden als auch Nahrungssuchaktivitäten auf den gleichen Flächen durchgeführt werden müssen, kommt es ferner zu Konkurrenzsituationen und somit zu Störungen der Tiere.

Fazit: In dem Modell der Geflügelwirtschaft werden nur kleine Mengen Futtermehl als Einstreu auf eine Kunstgrasmatte mit sehr begrenzter Fläche gegeben. Arteigene Verhaltensweisen des Sandba-

densoderNahrungssuchewieScharrenundPickenwerlichsein,wieeseineReihevonVersuchenmitausgdeStörungeninsomitsehrwahrscheinlich.

dendahernichtodernursehrbegrenztmöglichgestaltetenKäfigenergebenhaben.Entsprechend

3.2 Erste, Kleinvoliere' der FAL (zweistöckiger Käfig)

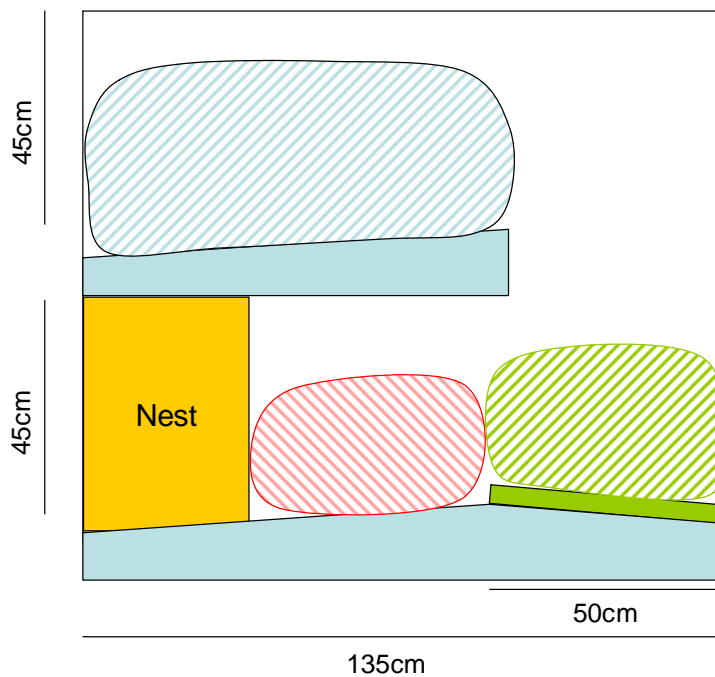
Auf der ersten Sitzung der Arbeitsgruppe zur Erarbeitung wurde von Dr. Lars Schrader, Leiter Institut für Tieranstalt für Landwirtschaft (FAL), eine Kleinvoliere ca. 90 cm. Dieses Modell ähnelte damit den Großkäfi etwa doppelt so hoch wie die zuletzt in Deutschland ausgestalteten Käfige. Die Abb. 2 zeigt das Modell. die Bedingung der Bodenhaltung eingehalten werden

itung von Eckdaten für eine , Kleinvoliere' erschutz und Tierhaltung der Bundesforschungs-für 30 Hennen vorgestellt mit einer Höhe von gen der 80-er Jahre (Get-away cages). Es ist untersucht bzw. angebotenen einstöckigen Laut Dr. Schrader könnten mit diesem Modell (vgl. Kap. 4).

Legehennenhaltung 19.07.2004

Kleinvoliere

mögliches Beispieleiner Kleinvoliere für 30 Hennen (Schema)



Institut für Tierschutz und Tierhaltung



Abb. 2: Das erste Modell der FAL (zweistöckiger Käfig)

Auf der zweiten Sitzung der Arbeitsgruppe stellte Dr. Schrader dann eine vollständig geänderte Kleinvoliere vor (in 2 Varianten). Diese reduzierte ,jetzt nur noch einstöckige Variante hatte er auf Ersuchen eines niedersächsischen Vertreters erarbeitet. Ein entsprechender Vorschlag war bereits von einem Ländervertreter auf der ersten Sitzung gemacht worden. Die beiden Varianten des zweiten Modells werden in Kap. 3.3 besprochen.

Eine Reihe von Argumenten bzgl. Tiergerechtigkeit, die bereits bei dem Modell der Geflügelwirtschaft genannt wurden, soll bei den im Folgenden ausführlich wiederholt werden, da sie sich nicht unweitgehend auf die vorangegangenen Abschnitte verweisen. Die Unterschiede zum Modell der Geflügelwirtschaft liegen beim ersten Modell der FAL vor allem in der Käfighöhe, der Anordnung und den z.T. vergrößerten Flächen der einzelnen Funktionsbereiche.

er. Schrader dann eine vollständig geänderte ,jetzt nur noch einstöckige Variante hatte er auf Ersuchen eines niedersächsischen Vertreters erarbeitet. Ein entsprechender Vorschlag war bereits von einem Ländervertreter auf der ersten Sitzung gemacht worden. Die beiden Varianten des zweiten Modells werden in Kap. 3.3 besprochen.

er bereits bei dem Modell der Geflügelwirtschaft genannten beiden Modellen der FAL nicht unterscheiden. Daher wird bei diesen Punkten

liegen beim ersten Modell der FAL vor allem in der Käfighöhe, der Anordnung und den z.T. vergrößerten Flächen der einzelnen Funktionsbereiche.

che. Dr. Schrader nannte in seiner Präsentation als Funktionsbereiche“ „„größeres Platzangebot in den F und Flattern möglich“.

Vorteile u. a. „bessere räumliche Trennung der Funktionsbereichen“ und „erhöhtes Aufbaumen

3.2.1 Platzangebot

Das Modell der FAL weist eine nutzbare **Höhe** von ca. 90 cm auf. Die größere Käfighöhe als bei den ausgestalteten Käfigen ist zumindest für einige Streckbewegungen von Bein oder Flügel vorteilhaft, allerdings trifft diese Verbesserung in dem FAL-Modell genannten Streckbewegungen werden häufig von den Sitz ebene hat jedoch nur die bei den einstöckigen Käfig unter den Käfigen.

Verhaltensweisen des *Komfortverhaltens* wie die bei 45 cm wie gesagt behindert sind. Allerdings auf die ‚Einstreufläche‘ zu. Denn die gestangen aus durchgeführt. Die Sitzstangen-übliche Höhe von 45 cm, ebenso die Fläche

Anders als in den genannten Getaway-Käfigen sind die über den Nestern). Dadurch ist kein *Ausweichen* von den Sitzstangen in eine andere Höhe möglich (nur vom Käfigboden auf die Sitzstangen), was mit dem deutlich werden sollte (s. Kap. 4). Ein Fliegen ist

ie Sitzstangen nur in einer Ebene vorhanden dem Begriff Get-away jedoch eigentlich ver- auf dem begrenzten Raum natürlich nicht mög-

Auch ein *Ruhen in verschiedenen Höhen* ist nicht möglich, da die Sitzstangen nur auf einer Ebene angebracht sind. Daher müssen vermutlich rang tiefer ihre Bedürfnisse nicht befriedigt, und zu den genannten Risiken von Gefieder- und Hautverletzungen führt.

r Ebene e Tiere auf dem Käfigboden übernachten, was

Insgesamt sollte schon aus diesen Gründen der Begriff (Klein-)Voliere hierfür nicht verwendet werden, da Voliere von *volare*, d. h. Fliegen kommt (s. Kap. 4).

Das Modell der FAL weist eine **Grundfläche** von 1,35 x 1,5 m auf (2,025 m² Grundfläche). Das FAL-Modell entspricht damit nicht dem Beschluss des sieh hier für eine Mindestfläche von 2,0 x 1,25 Metern vor (2,5 m²), die noch geltende Nutztierhaltungsverordnung sogar von 2,0 x 1,5 m (3 m²). Ohne (dig) nutzbaren Fläche sind, stehen in dem Modell in Verfügung (1,5 m² auf dem Käfigboden und 1,35 m² auf

Bundesrates vom November 2003. Dieser die Nester, die ja laut EU nicht Teiler (ständig insgesamt ca. 2,85 m² Fläche für 30 Hennen zur f der Sitzstangenebene), mit Nestern 3,38

Insgesamt stehen in dem FAL-Modell ca. 950 cm² je Huhn zur Verfügung (ohne Nester, mit Nestern 1.127 cm²). Damit liegt ein höheres **Flächenangebot je Tier** Mindestvorschrift festgehalten (750 cm² insgesamt bzw.

zw. 600 cm² ständig nutzbare Fläche je Henne).

Verglichen mit der noch geltenden deutschen Nutztier-Einschränkung des Platzangebots zu verzeichnen (9 Huhn ohne Nester). Schon dies würde keine Vermarktung abgesehen von der Käfighöhe (s. Kap. 4). Auch der B-Einschränkung der Mindestflächen vorgesehen. Insofern

rhaltungs-Verordnung ist jedoch eine deutliche ennen je m² nutzbare Fläche = 1.111 cm² je ng als Eier aus Bodenhaltung erlauben, ganz undesratsbeschluss vom 28.11.03 hatte keine rn würde dieses Modell einen Rückschritt

Ferner bedeutet der inmitten des Käfigs angeordnete entsprechende Fläche (über dem Trog) nicht nutzbar 3,0 m zur Verfügung, da von beiden Seiten am Trog aber eine **Troglänge** je Tier von nur 10,0 cm, was kein gemeinsames Fressen ermöglicht (s. Abschnitt 3.1.1). Darüber hinaus scheint die Breite (bzw. Tiefe) des Fressbereichs mit insgesamt 50 cm zu gering zu sein, damit dort von beiden Seiten Hühner fressen können. So werden die Tiere beim Fressen in einragen.

Futtertrog eine weitere Einschränkung, da die ist. Es stehe eine Futtertroglänge von insgesamt efressen werden kann. Daraus errechnet sich sen ermöglicht (s. Abschnitt 3.1.1). Darü- bzw. Tiefe) des Fressbereichs mit insgesamt 50 cm ner mit einer Körperlänge von z. B. je 47 cm die Nester bzw. auf die ‚Einstreufläche‘ hin-

3.2.2 Trennung der Funktionsbereiche

Zwar sind die einzelnen Funktionsbereiche in diesem als in den bisherigen Varianten ausgestalteter Käfi sind häufige *Ortswechsel* jedoch unvermeidlich, z. B. vom Fressbereich zum Einstreubereich und von dort zu den Sitzstangen. Dies muss zu ständigen Störungen von Tieren führen.

Die *Sitzstangenebene* kann nur von einer Seite des Käfigs erreicht werden (Zugang oberhalb der ‚Einstreufäche‘), was eine weitere Einschränkung des Verhaltens darstellt (das Kotband unter den Sitzstangen hindurch). Ebenfalls können Hennen, die sich auf der hinteren oder mittleren Stange befinden, durch andere Tiere behindert sein, wenn sie die Sitzstangenebene verlassen wollen.

Verstärkt werden die Risiken von Störungen durch die hohe *Besatzdichte*, was insbesondere auch für die gemeinsame Nutzung einzelner Funktionsbereiche gilt. Die bei der Vorstellung des Modells beabsichtigte „Lösung der Beeinträchtigung der Verkehrsweg“ dürfte somit nur ungenügend erreicht werden. Dies gilt umso mehr für die als Mögliche dargestellt weiteren Sitzstangen über dem Futtertrog. Der mitten im Käfig angebrachte Futtertrogerswert im Übrigen die Kontrolle der (fressenden) Tiere. Normalerweise ist in Käfigen der rTrog an der Käfigaußenseite angebracht (zum Bediengang hin).

3.2.3 Ausgestaltung der Funktionsbereiche

Über Material und Form der **Sitzstangen** wurden in der Präsentation keine Aussagen getroffen.

Der Käfig ist ebenfalls mit **Abrollnestern** ausgestattet. Die Nachteile einstreuloser Nester für die Tiergerechtigkeit wurden bereits benannt. Vorteilhaft erscheint, dass der Nestzugang theoretisch über die ganze Käfiglänge gewährt werden kann, wodurch Störungen reduziert werden könnten. Je Huhn stehen 175 cm² Nestfläche zur Verfügung. Dies ist etwas mehr als bei den aus der EU-Richtlinie abgeleiteten Maßen (150 cm²).

Ferner enthält dieses Modell wie bei demjenigen der Geflügelwirtschaft eine Astroturfmatte mit gelegentlichen kleinen Futtermehlgaben als **‚Einstreufäche‘** (s.o.). Die Nachteile für das Verhalten wurden bereits dargestellt.

Wie bei den Nestern ist positiv, dass sich die ‚Einstreufäche‘ über die ganze Käfiglänge hinzieht, wodurch Störungen angesichts begrenzter Zugänge reduziert werden können. Die ‚Einstreufäche‘ je Huhn ist größer als beim Modell der Geflügelwirtschaft. Auch hier werden exakt die EU-Anforderungen an die Bodenhaltung erfüllt (mind. 250 cm² Einstreufäche je Henne), allerdings nicht mit dem Zusatz ein Drittel der Stallbodenfläche (s. Kap. 4). Zu den Mindestgrößen für die Einstreufächen in ausgestalteten Käfigen trifft die EU-Richtlinie wie erwähnt keine Vorschriften.

Fazit: Zu begrüßen ist, dass mit dem vorliegenden Modell der Versuch gemacht wurde, gegenüber den ausgestalteten Käfigen, die ja auf EU-Ebenen noch zugelassen sind, eine Verbesserung zu schaffen (zweistöckig, bessere Trennung der Funktionsbereiche). Gegenüber der bestehenden Nutztierhaltungsverordnung in Deutschland ist dieses Modell jedoch ein Rückschritt. Insgesamt erscheint auch in diesem Modell keine tiergerechte Legehennenhaltung wahrscheinlich. Ferner birgt das Modell die Gefahr, dass aufgrund der fehlenden Erfahrungen die Geflügelwirtschaft weitere Untersuchungen und eine *Verlängerung der Übergangsfristen* über das Ende 2006 hinaus fordern wird (bereits geschehen am 19.7.04 in Bonn), wodurch die bisherigen konventionellen, nicht ausgestalteten Käfige noch weiter genutzt werden könnten. Die von Dr. Schrader vorgeschlagene Vorgehensweise bei dem ‚Runden Tisch‘ läuft auf eine mehrjährige Entwicklungs- und Erprobungsphase hinaus.

In der Resolution der Geflügelwirtschaft vom 11.8.04 wurde dieser FAL-Vorschlag abgelehnt. Denn der zweistöckige Käfig würde für die Erzeuger nur noch deutlich weniger Hühner gehalten werden können (vgl. Kap. 5). Begründet wurde die Ablehnung aber damit, dass dieses Modell noch nicht ausgereift sei. Dies Argument gilt jedoch genauso auch für den von der Geflügelwirtschaft als 'Kleinvoliere' vorgestellten Käfig (s. Abschnitt 3.1) – für dieses Argument aber nicht angeführt wurde.

4 wurde dieser FAL-Vorschlag abgelehnt. bedeuten, dass auf der gleichen Grundfläche gehalten (vgl. Kap. 5). Begründet wurde die ausgereift sei. Dies Argument gilt jedoch 'Kleinvoliere' vorgestellten Käfig (s. Abschnitt 3.1) – für dieses Argument aber nicht angeführt wurde.

3.3 Zweite, 'Kleinvoliere' der FAL (einstöckiger Käfig)

Auf der zweiten Sitzung der Arbeitsgruppe zur Festlegung von Eckpunkten für eine 'Kleinvoliere' wurden von Dr. Schrader zwei Schemata vorgestellt, die sich vor allem durch die Anordnung der Funktionsbereiche unterscheiden (s. 3.3.2). Die Abbildung stellt die beiden Varianten vor.

3.3.2 stellt die beiden Varianten vor.

Wiederum soll bei dem zweiten Modell vor allem auf die Unterschiede zu den bisher besprochenen Modellen abgehoben werden. Der Hauptunterschied zum Modell der Geflügelwirtschaft liegt in der Vergrößerung der Fläche und einer etwas anderen Anordnung der Funktionsbereiche. Der Hauptunterschied zum ersten Modell der FAL besteht in der vom Ministerium erbetenen Verkleinerung der Käfighöhe (auf die Mindestvorschrift der EU bzw. diejenige im Modell der Geflügelwirtschaft) und einer etwas vergrößerten Fläche (um ca. 160 cm²/Huhn, n, 1.111 vs. 950 cm²). Wiederum wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Modell die Bodenhaltungskriterien erfülle, wodurch eine etwaige Vermarktung der Eier als „aus Bodenhaltung“ möglich würde (vgl. Kap. 4). Andererseits räumte Dr. Schrader ein, dass man dieses System „nicht unbedingt als Kleinvoliere“ bezeichnen könne.

die Unterschiede zu den bisher besprochenen Modellen der Geflügelwirtschaft liegt in der Vergrößerung der Fläche und einer etwas anderen Anordnung der Funktionsbereiche. Der Hauptunterschied zum ersten Modell der FAL besteht in der vom Ministerium erbetenen Verkleinerung der Käfighöhe (auf die Mindestvorschrift der EU bzw. diejenige im Modell der Geflügelwirtschaft) und einer etwas vergrößerten Fläche (um ca. 160 cm²/Huhn, n, 1.111 vs. 950 cm²). Wiederum wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das Modell die Bodenhaltungskriterien erfülle, wodurch eine etwaige Vermarktung der Eier als „aus Bodenhaltung“ möglich würde (vgl. Kap. 4). Andererseits räumte Dr. Schrader ein, dass man dieses System „nicht unbedingt als Kleinvoliere“ bezeichnen könne.

3.3.1 Flächenangebot

Der Hauptnachteil gegenüber dem ersten Modell ist die Reduzierung der Käfighöhe. Insofern sei hierauf die beim Modell der Geflügelwirtschaft beschriebenen negativen Auswirkungen hingewiesen. Es erscheint nicht legitim, solche einstöckigen ausgestalteten Käfige als 'Kleinvoliere' zu bezeichnen, da Fliegen nicht möglich ist (vgl. Kap. 4).

Die genannte Reduzierung der Käfighöhe. Insofern sei hierauf die beim Modell der Geflügelwirtschaft beschriebenen negativen Auswirkungen hingewiesen. Es erscheint nicht legitim, solche einstöckigen ausgestalteten Käfige als 'Kleinvoliere' zu bezeichnen, da Fliegen nicht möglich ist (vgl. Kap. 4).

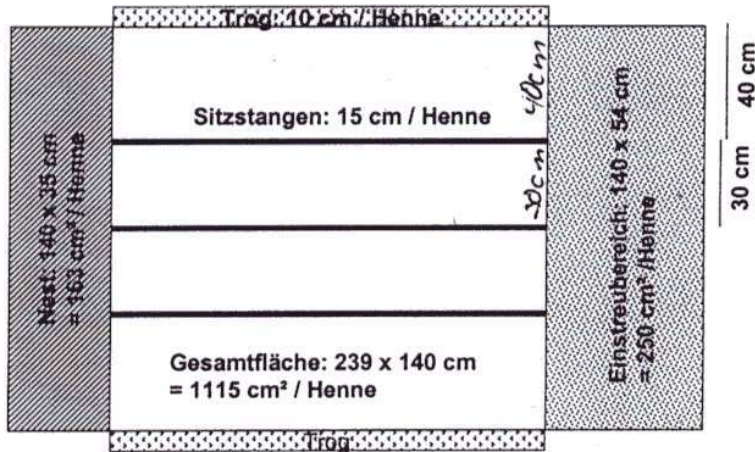
Die EU-Richtlinie schreibt für Alternativsysteme (Boden- und Volierenhaltung) ein maximales Gesamtbesatzdichte von neun Hennen je Quadratmeter, „nutzbare Fläche“ vor (das sind 1.111 cm² je Huhn), die Nestflächen werden zusätzlich gerechnet (max. 120 Hennen/m² Nest). Die jetzigen EU-Vermarktungsnormen berufen sich bei der Besatzdichte in Bodenhaltung auf die genannten Bestimmungen EU-Richtlinie. Das zweite Modell der FAL bietet genau die Mindestvorschrift für die Alternativsysteme von 1.111 cm² je Huhn, um zumindest theoretisch eine Vermarktung als Bodenhaltungseier zu ermöglichen (vgl. Kap. 4).

Die EU-Richtlinie schreibt für Alternativsysteme (Boden- und Volierenhaltung) ein maximales Gesamtbesatzdichte von neun Hennen je Quadratmeter, „nutzbare Fläche“ vor (das sind 1.111 cm² je Huhn), die Nestflächen werden zusätzlich gerechnet (max. 120 Hennen/m² Nest). Die jetzigen EU-Vermarktungsnormen berufen sich bei der Besatzdichte in Bodenhaltung auf die genannten Bestimmungen EU-Richtlinie. Das zweite Modell der FAL bietet genau die Mindestvorschrift für die Alternativsysteme von 1.111 cm² je Huhn, um zumindest theoretisch eine Vermarktung als Bodenhaltungseier zu ermöglichen (vgl. Kap. 4).

Somit stehen ein leicht größeres Angebot als beim ersten Modell (ca. 950 cm²) und ein etwas größeres Angebot als beim Modell der Geflügelwirtschaft (ca. 600 cm²) bzw. der EU-Richtlinie zur Verfügung (750 cm²). Es ist jedoch ein großer Unterschied, ob 20 Hühner je 1.111 cm² zur Verfügung haben oder 200 wie in einem kleineren Bodenhaltungsstationen, oder gar 2.000 wie in einem praxisüblichen Volierenstall. Im ersten Fall ergibt sich eine Gesamtfläche von 2,2 m² (z.B. 1,5 x 1,5 m), im zweiten von 22 m² (z.B. 4,0 x 5,5 m) und im dritten von 222 m² (z.B. 6 x 37 m). Entsprechend steigt (bei relativ gleicher Fläche je Tier) das **absolut nutzbare Raumangebot** an, und damit die Möglichkeiten für wichtige arttypische Verhaltensweisen wie z.B. Laufen, Rennen, Flattern, Fliegen über längere Strecken.

Somit stehen ein leicht größeres Angebot als beim ersten Modell (ca. 950 cm²) und ein etwas größeres Angebot als beim Modell der Geflügelwirtschaft (ca. 600 cm²) bzw. der EU-Richtlinie zur Verfügung (750 cm²). Es ist jedoch ein großer Unterschied, ob 20 Hühner je 1.111 cm² zur Verfügung haben oder 200 wie in einem kleineren Bodenhaltungsstationen, oder gar 2.000 wie in einem praxisüblichen Volierenstall. Im ersten Fall ergibt sich eine Gesamtfläche von 2,2 m² (z.B. 1,5 x 1,5 m), im zweiten von 22 m² (z.B. 4,0 x 5,5 m) und im dritten von 222 m² (z.B. 6 x 37 m). Entsprechend steigt (bei relativ gleicher Fläche je Tier) das **absolut nutzbare Raumangebot** an, und damit die Möglichkeiten für wichtige arttypische Verhaltensweisen wie z.B. Laufen, Rennen, Flattern, Fliegen über längere Strecken.

Haltungseinrichtung für 30 Hennen auf einer Ebene (Schema A)
(nach Bodenhaltungs-Kriterien)



Haltungseinrichtung für 30 Hennen auf einer Ebene (Schema B)
(nach Bodenhaltungs-Kriterien)

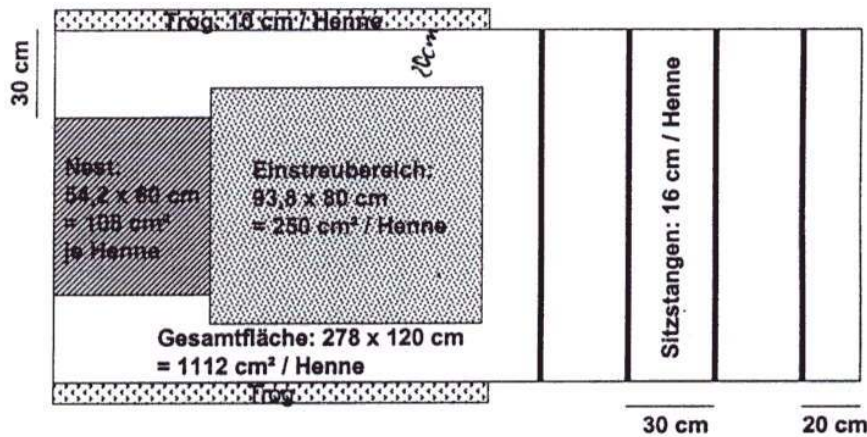


Abb.3: Die zwei Varianten des zweiten Modells der FAL (einstöckiger Käfig)

Für die **Legenester** wurde ein Bedarf von mind. 100 cm² je Huhn zugrunde gelegt. Laut Darstellung von Dr. Schrader errechnete sich dieser Wert aus einer notwendigen Fläche für die Eiablage von 475 PLEBY (2004) hatte hingegen ja 300 cm² für nur 108 cm² je Huhn mit einer Gesamtfläche von 0,33 m². In Schema A ergeben sich hingegen 163 nur 35 cm.

Wie beim ersten Modell der FAL werden in beiden Schritten die **Einstreulängen** in Alternativsystemen eingehalten (250 cm). Daraus errechnen sich jedoch bei den geplanten Flächen von ca. 0,75 m² (Schema A 140 x 54 cm, Schema B 94 x 80 cm). Laut Darstellung von Dr. Schrader errechnen sich diese Werte aus einer notwendigen Fläche von 10–20 % gleichzeitig sandbadenden Tieren. Hiervon sind 20–30 % der Tiere im Schar zu berücksichtigen (z. B. Scharren und Picken nachzugehen).

Grundsätzlich dürfen Mindestflächen für die Durchführungen bestimmter Verhaltensweisen von Einzeltieren wie Eiablage oder Sandbaden nicht einfach aufaddiert werden, um den Bedarf für mehrere Tiere zu erhalten, um dann zu willkürlichen *Gestaltungen der Gesamtfläche* genutzt zu werden (Maße von Länge und Breite). Wenn z. B. für vier Hühner die notwendigen Einzelflächen in einem Quadrat nebeneinander gelegt werden, ist zwar noch theoretisch vorstellbar, dass sie diese Fläche gemeinsam für die bestimmte Verhaltensweisen nutzen. Wenn aber diese Gesamtflächenschmäler und länger gestaltet wird, ist es nicht mehr möglich, dass zwei Tiere nebeneinander nicht mehr ausreichend Platz haben (z. B. für das Sandbaden). Und höchstwahrscheinlich werden die Tiere im ersten Fall die Flächen nicht exakt so auffüllen, wie es rechnerisch möglich wäre. Ausschlussüberrichtungen können nur detaillierte Verhaltensbeobachtungen ergeben. Sehr wahrscheinlich muss aus den genannten Gründen die Fläche für eine gleichzeitige Nutzung größer sein als die Summe der Einzelwertwerte. Sinnvoller wäre es auch, zusätzlich zum Mindestflächenbedarf für Verhaltensweisen von Einzeltieren die Mindestlängen und Breiten mit anzugeben.

Das Modell enthält ebenfalls exakt (nur) die **Troglänge** von mind. 10 cm je Huhn der EU-Richtlinie für Alternativsysteme, die für die Vermarktung von Eiern aus Bodenhaltung gilt. Wie gesagt ist ein gemeinsames Fressen auf dem Käfigraum kaum möglich (s. Abschnitt 3.1.1).

3.3.2 Anordnung der Funktionsbereiche

In Schema A sind Nest und Einstreubereich an den beiden Querseiten des Käfigs angeordnet, die durch parallel zur Längsrichtung verlaufene Sitzstangen verbunden sind (vgl. Abb. 3). In Schema B hingegen sind die Sitzstangen quer zur Längsrichtung des Käfigs angeordnet, in der einen Käfighälfte, während in der anderen Käfighälfte erst eine Einstreulänge und dann das Nest an der Käfigwand angeordnet sind.

In Schema A werden die Sitzstangen zum Ortswechsel benützt werden (z. B. vom Nest zur Einstreulänge). Dadurch werden auf den Stangen sitzende Tiere gestört werden. Das gleiche gilt für Ortswechsel vom und zum Trog. Das Modell ähnelt von der Anordnung stark einem Beispiel, an dem Dr. Schrader in der 1. Sitzung der Arbeitsgruppe aufgezeigt hatte, dass die Funktionsbereiche ungenügend getrennt sind.

In Schema B werden Tiere, die sich zu oder von den hintersten Sitzstangen bewegen wollen, die Tiere auf den davor befestigten Sitzstangen stören. Tiere, die von den Stangen zum Nest wollen, müssen den Einstreubereich passieren, wodurch es ebenfalls zu Störungen kommen wird. Wiedergilt das gleiche für Ortswechsel vom und zum Trog. Selbstverständlich bedeutet die Reduktion von zwei auf eine Ebene eine schlechtere Trennung der Funktionsbereiche. In dem vorliegenden Fall wurden die Sitzstangen ja wieder auf der gleichen Ebene wie die übrigen Bereiche angeordnet.

Auf der 2. Sitzung der Arbeitsgruppe wurden von der Geflügelwirtschaft auch diese neuen Modelle von Dr. Schrader abgelehnt, da sie mehr Platz als in der EU-Richtlinie vorgesehen enthielten.

Fazit: Gegenüber dem ersten Modell der FAL stellen diese einstöckigen Varianten einen eindeutlichen Rückschritt dar. Allerdings ist eine etwas größere Fläche je Tier vorhanden. Jedoch sollte ein einstöckiger Käfig nicht als ‚Bodenhaltung‘ bezeichnet werden, auch wenn einige Bestimmungen der Bodenhaltung eingehalten werden (s. Kap. 4).

3.4 Möglichst tiergerechtere Kleinvoliere?

Zwischenlösungen zwischen Käfigen und Volieren erschaffen wäre keine Übersichtlichkeit gegeben und Volieren durchlaufen kann, machen aus dem gleichen Grund die Volierenhaltung könnte man sich allenfalls eine kleine Stallunterteilung mit Querwänden (z. B. aus Draht), geben und dadurch evtl. das Risiko von Federpicken/hingewiesen werden, dass diese Verhaltensstörungen an unter anderem auch Aufzucht, Hybridherkunft, Fütterfaktoren beteiligt sein können.

Eine derartige Verkleinerung des Stalles ist aus praktischen Gründen nur begrenzt möglich. Zum einen sollten die Wegstrecken für die Hennen nicht zu stark eingeschränkt werden. Ferner stellen das ständige Öffnen und Türen bei den täglichen Kontrollgängen natürlich einen Arbeitsmehraufwand da (sowie höhere Investitionen). Bei einer dahingegen angenommenen Mindeststalltiefe von vier Metern und einer typischen Stallbreite bei Volieren von ebenfalls vier Metern errechnen sich daraus Flächen für die einzelnen Stallabteile von 16 Quadratmetern. Wenn diese zur Hälfte durch die Volieren eingenommen werden, Kleinvolieren' Gruppen von 360 Hennen gehalten werden (bei angenommenen 4 Volieren je Tag und 9 Hennen/m² nutzbarer Fläche). Eine weitere Reduzierung der Gruppengröße auf die Hälfte der Gruppengröße erscheint kaum praktikabel. Dies stellt die bislang diskutierten Gruppen von 30 oder 60 Hennen dar.

Die genannte Form der ‚Kleinvoliere‘ würde keine Änderungen in den geltenden Rechtsbestimmungen erfordern (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung). Dies gilt auch für die Vermarktung der Eier, die weiterhin als Eier aus Bodenhaltung vermarktet werden (vgl. Kap. 4). Oben drein wäre eine Vermarktung unter dem Begriff ‚Kleinvoliere‘ missverständlich (vgl. Kap. 4). Daher sollte dieser Begriff besser vermieden werden.

4 Eiervermarktung

Momentan bestehende drei verschiedene Ansichten über eine Vermarktung von Eiern aus den genannten ‚Kleinvolieren‘: Vermarktung als Eier aus Käfighaltung, Kleinvolierenhaltung oder Bodenhaltung.

Die Geflügelwirtschaft möchte den Begriff ‚Käfighaltung‘ vermeiden (da dieser negativ besetzt ist) und daher einen eigenen Begriff für die ‚Kleinvolieren‘ prägen und die Eier dann unter diesem Namen verkaufen. Dies würde jedoch eine Änderung der EU-Vermarktungsnormen erforderlich machen. Die derzeitigen Vermarktungsnormen der EU erlauben keine anderen Kennzeichnungen als Käfig-, Boden- und Freilandhaltung (und ökologische Erzeugung).

Dr. Schrader von der FAL scheint der Ansicht, dass die von ihm vorgestellten Modelle die Anforderungen an die Bodenhaltung erfüllen könnten. Dies würde dann eine Vermarktung als Bodenhaltung seiner Erlauben.

Der organisierte Tierschutz und auch das Kennzeichnungsreferat des Verbraucherministeriums sind der Ansicht, dass die Eier aus den genannten ‚Kleinvolieren‘ als Käfigeier vermarktet werden müssen, da es sich bei diesen ‚Kleinvolieren‘ ebenfalls um ausgestaltete Käfige handelt.

beinhalten. Auch die Vorschrift einer Mindesthöhe von 2 m in der noch geltenden Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung beinhaltet indirekt diese Begehrbarkeit. Auch die deutschen Verbraucher assoziieren mit Bodenhaltung mit Sicherheit Stallungen und keine wie auch immer gearteten (Groß-)Käfige. Somit geht die FAL mit ihrer Bezeichnung der ‚Kleinvoliere‘ sogar weiter als die Geflügelwirtschaft, für welche die ‚Kleinvoliere‘ deutlich als Haltungssystem neben der Bodenhaltung steht (s. Homepage BDE etc.). Auf beiden Sitzungen der Arbeitsgruppe zur Festlegung der Eckpunkte für eine ‚Kleinvoliere‘ wurde vom Referat Kennzeichnung des BMVEL angemerkt, dass Eier aus derartigen ‚Kleinvolieren‘ nicht als Bodeneier vermarktet werden dürften, sondern als Käfigeier.

Fazit: Die beschriebenen ‚Kleinvolieren‘ stellen wie aufgeführt dargestellt kein grundsätzlich neues Haltungssystem dar, sondern ebenfalls nur ausgetaltete Käfige. Eier aus diesen ‚Kleinvolieren‘ müssen daher mit Käfighaltung gekennzeichnet werden (Code 3 = Käfighaltung). Bei einer Vermarktung unter anderen Begriffen besteht die Gefahr einer Verbrauchertäuschung. Daher der Begriff ‚Kleinvoliere‘ missverständlich ist (volare = Fliegen), sollte er besser vermieden werden.

5 Wirtschaftlichkeit

Bevor die ausgestalteten Käfige aufgrund der EU-Richtlinie verpflichtend wurden (ab 2012), hatte sich die Geflügelwirtschaft massiv dagegen gewehrt, weil diese zu einer deutlichen Produktionsverteuerung gegenüber den herkömmlichen Käfigen führen (höherer Platz- und Technikbedarf). Aus den gleichen Gründen lehnte und lehnt die Geflügelwirtschaft über die Mindestanforderungen der EU-Richtlinie hinausgehende Verschärfungen bei den ausgestalteten Käfigen wie dargestellt strikt ab, nachdem diese auf EU-Ebene verpflichtend wurden. Ältere Käfigmodelle lassen sich in der Regel nicht nachrüsten und müssen daher komplett ausgetauscht werden. Bei einem Bestand von z. B. 20.000 Hennen fallen dann Investitionen für die Technik von ca. 280.000 € an (bei 14,21 €/Hennenplatz nach DAMME 2002). Dazu kommen Investitionen in einen Stallneubau für ca. 1/3 der Hennen von ca. 57.000 € (bei 7,93 €/Hennenplatz nach DAMME 2002), da in den ausgestalteten Käfigen weniger Hennen pro Grundfläche gehalten werden dürfen als in den bisherigen Batteriekäfigen. Daher versucht die Industrie verständlicherweise, diese Investitionen soweit wie möglich hinauszuschieben, um die herkömmlichen Käfige so lange wie möglich weiter nutzen zu können.

Die Eierzeugung ist in ausgestalteten Käfigen wie gesagt teurer als in herkömmlichen Käfigen, da die Investitionen für Platz- und Technikbedarf höher sind. Bei einem **Vergleich der ausgestalteten Käfige mit Volieren** bestandschon bei den bisherigen Varianten zumindest Kostengleichheit bei den Investitionen, wie es Berechnungen zeigten. Nach DAMME (2002) betragen die jährlichen Festkosten für Stall und Technik (d. h. Stalleinrichtung) in ausgestalteten Käfigen 2,75 und in Volieren 2,56 €/Hennenplatz (bei 20.000 Stallplätzen), woraus sich dann 1,02 bzw. 0,97 Cent je Ei errechnen lassen (bei 265 Eiern je Huhn und Jahr). Zwar können in den ausgestalteten Käfigen mehr Tiere je Stallgrundfläche gehalten werden, aber der Technikbedarf ist auch höher (mehr Abtrennungen etc.).

Wie ausgeführt ist nicht davon auszugehen, dass in dem **Modell der Geflügelwirtschaft** ein höheres Platzangebot als die Mindestvorschriften der EU vorhanden ist. Dann bedeutet dies sogar eine Kosteneinsparung gegenüber den meisten bisher untersuchten ausgestalteten Käfigen. Denn bei größeren Gruppen sind *weniger Trenngitter* zwischen den Gruppen erforderlich. So fallen bei 60 anstelle von bisher üblichen 10 Hennen in ausgestalteten Käfigen (z. B. Aviplus) fünf Querabtrennungen zwischen den einzelnen Käfigen weg, was bei einem Bestand von z. B. bei 20.000 Hennen durchaus ins Gewicht fällt (1.667 Gitterwände). Darüber hinaus entfällt bei den dann etwa doppelt so breiten (tiefen) Käfigen das notwendige Gitter für die Käfigrückseite, wenn die Futtertröge wie

im Modell der Geflügelwirtschaft – auf beiden Seiten längs angeordnet werden (d.h. 6 cm Gitterlänge je Huhn z.B. 20.000 Hennen = 1.200 m).

Größere Käfige (Grundfläche, Höhe) würden eine abermalige Produktionsverteuerung gegenüber den vorliegenden Kalkulationen bedeuten. Dies trifft auf beide Modelle der FAL zu. Beim ersten Modell ist das Flächenangebot je Huhn etwa das doppelte (ca. 1.111 cm² vs. 750 cm² nutzbare Fläche); vor allem kostet aber die doppelte Höhe Platz. In dem zweistöckigen FAL-Modell können jedoch 26,6 Hennen gehalten (in zwei Käfigreihen übereinander). Dies sind über die Hälfte mehr Tiere (56%). Mit dem Schrader-Modell käme es dann bei 20.000 Hennen zu Mehrkosten von ca. 248.000 € (bei 22,14 €/Hennenplatz für Technik und Gebäudenach DAMME 2002). Dies dürfte der Hauptgrund für die massive Ablehnung dieses Modells durch die Geflügelwirtschaft sein, obwohl andere Gründe vorgeschoben wurden („nicht ausgereift“ etc.).

Das zweite Modell hat zwar wiederum die Höhe von dem einstöckigen aus gestaltet, allerdings ist die Grundfläche deutlich größer (1.111 cm² vs. 750 cm² nutzbare Fläche). Die 361 cm² Mehrbedarf bedeuten einen Kostenanstieg von 48 %, was bei 20.000 Hennen Mehrkosten von ca. 212.000 € ausmachen würde. Dies dürfte wiederum der Grund für die Ablehnung durch die Geflügelwirtschaft sein.

6 Schlussfolgerungen

Die vorliegenden wissenschaftlichen Untersuchungen zu Get-away und ausgestalteten Käfigen zeigten deutlich, dass die angebotenen Käfigelemente (Sitzstangen, Legenest, Einstreuf Flächen) nur unvollständig genutzt werden. Das heißt, sie werden nicht von allen Tieren oder nicht regelmäßig aufgesucht. Ferner laufen einige Verhaltensweisen nur unvollständig ab, d.h. verkürzt oder komplett Sequenzen fallen aus. Zudem treten Verhaltensstörungen auf (z.B. Scheinsandbaden auf dem Gitterboden, Bepicken von Käfigeinrichtungen). Darüber hinaus sind etliche arttypische Verhaltensweisen gar nicht möglich (z.B. Fliegen, Flattern, Flügel schlagen, Aufbaumen, Nahrungssuche, Bearbeiten von Grünpflanzen, Sonnenbaden). Somit kommt es zu starken Einschränkungen des Tierverhaltens in allen Funktionskreisen (z.B. Körperpflege, Ausruhen, Eiablage, Nahrungsaufnahme), die arttypischen Verhaltensbedürfnisse bleiben somit oft unbefriedigt.

Diesbezügliche Untersuchungen an den besprochenen Modellen der Geflügelwirtschaft und der Bundesforschungsanstalt liegen natürlich noch nicht vor, da sie erst jüngst vorgestellt wurden. Da sie wie ausführlich dargestellt ebenfalls Varianten ausgestalteter Käfige sind, ist – trotz teilweise etwas erhöhtem Flächenangebot – mit den gleichen oder ähnlichen Einschränkungen der Tiergerechtigkeit zu rechnen. Denn es ist nicht möglich, auf sehr begrenzten Raum die unterschiedlichen Einrichtungen so anzuordnen, dass die einzelnen Verhaltensweisen in den verschiedenen Funktionsbereichen artgemäß ablaufen können und keine Störungen passieren. Der Bewegungsmangel und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken ist ein systemimmanentes Problem aller Käfigformen, was dahernicht zu lösen ist. Ferner ist es aus verfahrenstechnischen Gründen kaum möglich, ein dauerhaftes Angebot einer ausreichenden Einstreue zu schaffen. Das gleiche gilt für eingestreute Nester. Insofern werden alle Lösungsansätze stets unbefriedigend bleiben. Ganz davon abgesehen, dass Lösungen mit deutlich mehr Platz und technisch er Ausrüstung zuentsprechenden Mehrkosten führen würden, die dann sogar teurer als die üblichen Volierenställe wären.

Angesichts der sehr kurzfristigen Entwicklung erschweilen die besprochenen Konzepte von ‚Kleinvolieren‘ darüber hinaus noch nicht ausgereift. Alleinschon aus diesem Grund sollten sie nicht als Grundlage für eine Änderung der Tierschutzverordnung genutzt werden. Allerdings ist es grundlegend zu begrüßen, wenn nach Verbesserungen für die ausgestalteten Käfige gesucht wird, die ja auf EU-Ebenen och erlaubt sind.

Aus Sicht der Tiergerechtigkeit besteht keine Notwendigkeit, Abstriche zu machen. Zwar treten in einigen Präzedenzproblemen Probleme auf (z.B. Federpicken, Parasiten, Fußbeschwerden), dies ist nicht das Thema der vorliegenden Studie. Ist, wenn dies nicht das Thema der vorliegenden Studie ist, ein Problemmanagement bedingt und insofern ein bloßes Verbot der Käfighaltung nicht getan, so erfolgen, wie sie von verschiedener Seite, u.a. aufgeschlagen wurden (z.B. FÖLSCH et al. 2001, STUDER 2002, STAACK & KNIERIM 2003). Hierzu zählen u.a. Maßnahmen, die das Wissen über alternative Haltungssysteme in der Praxis verstärken, eine finanzielle Förderung der Landwirte, eine bessere Forschungsförderung, eine bessere Aufklärung der Verbraucher, und eine Selbstverpflichtung

igkeit, von der bestehenden Tierschutzverordnung abgetrennt mit alternativen Haltungssystemen (allen- oder Brustbeinveränderungen). Auch soll darauf hingewiesen werden, dass die möglicherweise gelöst werden können. Allerdings ist es mit anderen es müssen flankierende Maßnahmen auf Grundlage der Schweizer Erfahrungen vorgegeben (2002, STAACK & KNIERIM 2003). Hierzu zählen u.a. Maßnahmen, die das Wissen über alternative Haltungssysteme in der Praxis verstärken, eine bessere Forschungsförderung, eine bessere Aufklärung des Handels.

Literatur

- ABRAHAMSSON, P. und R. TAUSON (1993): Effects of perches at different positions in conventional cages for laying hens of two different strains. *Acta Agric. Scand.* **43**:228-235
- ABRAHAMSSON, P. und R. TAUSON (1995): Aviary systems and conventional cages for laying hens – effects on production, egg quality, health and bird location in three hybrids. *Acta Agric. Scand.* **45**:191-203
- ABRAHAMSSON, P. und R. TAUSON (1997): Effects of group size on performance, health and bird's use of facilities in furnished cages for laying hens. *Acta Agric. Scand.* **47**:254-260
- ABRAHAMSSON, P., R. TAUSON und M. C. APPLEBY (1996): Behaviour, health and integument of four hybrid strains of laying hens in modified and conventional cages. *Br. Poult. Sci.* **37**:521-540
- AERNI, V. und B. WECHSLER (2004): Mortality of laying hens in alternative systems. In: IGN (ed.): *Welfare of laying hens in Europe*. Tierhaltung, Bd. 28, Univ. Kasseler, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung (in Druck)
- ANONYM (1997): Fatty liver syndrome is a complex problem. *World Poult. Misset* **13**(4):55-57
- ANONYM (2000): Legehennenhaltung in großen Gruppenkäfigen – Einstreustimuliert Scharren. *DGS-Mag.* (35):25-28
- ANONYM (2004a): Modellvorhaben ausgestaltete Käfige – Produktion, Verhalten, Hygiene und Ökonomie in Ausgestalteten Käfigen von 4 Herstellern in 6 Legehennenbetrieben. FAL und Hochschule Hannover; Celle, Hannover, Braunschweig.
- ANONYM (2004b): Stellungnahme zu den Ergebnissen des Modellvorhabens im Lichte des Urteils des Bundesverfassungsgerichtes vom 6.07.1999 zur Hennenhaltungsverordnung. Inst. Tierschutz & Tierhaltung der FAL, Celle, 6 p.
- APPLEBY, M. C. (1993): Should cages for laying hens be banned or modified? *Anim. Welfare* **2**:67-80
- APPLEBY, M. C. (2004): What causes crowding? Effects of space, facilities and group size on behaviour, with particular reference to furnished cages for hens. *Anim. Welfare* **13**:313-320
- APPLEBY, M. C. und B. O. HUGHES (1991): Welfare of laying hens in cages and alternative systems – environmental, physical and behavioural aspects. *World's Poult. Sci. J.* **47**:109-128
- APPLEBY, M. C. und S. F. SMITH (1991): Design of next generation boxes for laying cages. *Br. Poult. Sci.* **32**:667-678
- APPLEBY, M. C., G. S. HOGARTH, J. A. ANDERSON, B. O. HUGHES und C. T. WHITTEMORE (1988): Performance of a deep litter system for egg production. *Br. Poult. Sci.* **29**:735-751
- APPLEBY, M. C., S. F. SMITH und B. O. HUGHES (1992): Individual perching behaviour of laying hens and its effects in cages. *Br. Poult. Sci.* **33**:227-238
- APPLEBY, M. C., S. F. SMITH und B. O. HUGHES (1993): Nesting, dust bathing and perching by laying hens in cages. *Br. Poult. Sci.* **34**:835-847
- APPLEBY, M. C., A. W. WALKER, C. J. NICOL, A. C. LINDBERG, R. FREIRE, B. O. HUGHES und H. A. ELSON (2002): Development of furnished cages for laying hens. *Br. Poult. Sci.* **43**:489-500
- BARNETT, J. L. (2002): The scientific literature on furnished cages for hens – background paper for a RIRDC workshop on furnished cages. In: GORMAN, I.: *Enhanced welfare cages – Report on a workshop hosted by Rural Industries Research and Development Corporation (RIRDC) (19.10.01, Sydney)*, RIRDC Web Publ. No. W02/024, Sept. 2002, <http://www.rirdc.gov.au/reports/EGGS/w02-024.pdf>
- BAUMANN, W. (2001): *Ökologische Legehennenhaltung*. Bioland-Verlag, Mainz
- BESSEI, W. und K. DAMME (1998): Neue Verfahren für die Legehennenhaltung. (KTBL-Schr.; 378) KTBL, Darmstadt, 70p.
- BOSCH, J. G. M. J. und T. G. C. M. v. NIEKERK (1995): Health. In: BLOKHUIS, H. J. und J. H. METZ (eds.): *Aviary housing for laying hens*. ID-DLO, IMAG-DLO, Lelystad, Wageningen, 59-71
- BRANTAS, G. C. (1978): Ethologische Untersuchungen mit Legehennen in Get-away-Käfigen in Krefeld und Marum (NL). *Landbauforsch. Völkenrode*, Sh. 60, 127-132

- BRASTAAD, B.O. (1990): Effects on behaviour and plumage of a key-stimuli floor and a perch in triple cages for laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* **27**:127-139
- BUBIER, N.E. (1996): Pecking and scratching as a need in laying hens. *Br. Poult. Sci.* **37**:S11-S12
- BUCHENAUER, D. (2004): Das Verhalten von Legehennen in ausgestalteten Käfigen – Zusammenfassung. In: *Modelle für die Haltung von Legehennen – Produktion, Verhalten, Hygiene und Ökonomie in ausgestalteten Käfigen*, Hrsg. von 4 Herstellern in 6 Legehennenbetrieben. *FAL und Hochschule Hannover; Celle, Hannover, Braunschweig*, 66 p.
- B.V.E.T. (1993a): Kurzbeschreibungen der in der Schweiz verfügbaren, serienmässig hergestellten Haltungssysteme für Legehennen. *Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), Liebefeld-Bern*, 36 p.
- B.V.E.T. (1993b): Kurzbeschreibungen der für den Verkauf in der Schweiz nicht zugelassenen Haltungssysteme für Legehennen. *Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), Liebefeld-Bern*, 22 p.
- COOPER, J.J. und M.J. ALBENTOSA (2004): Cage height and stocking density effects on comfort behaviour in laying hens in furnished cages. In: HÄNNINEN, L. & A. WALROS (eds.): *Proc. 38. Int. Cong. ISAE (Int. Soc. Applied Ethology)*, 3.-7.8.04, Helsinki, 106
- DAMME, K. (2002): Faustzahlen zur Betriebswirtschaft. *Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft 2003*, Ulmer; Stuttgart, 193–204
- DUNCAN, I.J.H., M.C. APPLEBY und B.O. HUGHES (1992): Effects of perches in laying cages on welfare and production of hens. *Br. Poult. Sci.* **33**:25–35
- EKSTRAND, C. und L. KEELING (1994): Modified cages and get-away cages for laying hens – a literature review. *Swed. Univ. Agr. Sci., Rapport 34, Skara*, 39 p.
- ELSON, H.A. (1976): New ideas on laying cage design – the ‘get-away’ cage. *WPSA Proc. Vth Europ. Poultry Conf. (Malta)*, ADAS, Cambridge(2):1030-1041
- FIKS-van NIEKERK, T.G.C.M., B.F.J. REUVEKAMP und R. A.v. EMOUS (2002): Experiences with different models of enriched cages. *Proc. 11th Eur. Poultry Conf., Bremen, CD-Rom, Pharmaservice, Hannover*, 9 p.
- FLEMING, R.H., C.C. WHITEHEAD, D. ALVEY, N.G. GREGORY und L.J. WILKINS (1994): Bone structure and breaking strength in laying hens housed in different housing conditions. *Br. Poult. Sci.* **35**:651-662
- FÖLSCH, D.W. (1982): Das Konzept des Volierensystems für Hühner - Beispiele einer Lösung im Praxisbetrieb. In: FÖLSCH, D.W. und A. NABHOLZ (Hrsg.): *Ethologische Aussagen zur artgerechten Nutztierhaltung*. (Tierhaltung; 13) Birkhäuser; Basel, Boston, Stuttgart, 119–126
- FÖLSCH, D.W., M. RIST, G. MUNZ und H. TEYGELER (1983): Entwicklung eines tiergerechten Legehennenhaltungssystems – die Volierenhaltung. *Landtechnik*; 2: 55-257
- FÖLSCH, D.W., ALLGÖWER, B., BÖLTER, U., DOLF, CHR., EHRBAR, H., TEYGELER, H. (1984): Development of the aviary housing for hens: utilization of the third dimension. *Proc. Abstr. XVII. World's Poultry Cong. & Exhib., Helsinki*, 435-437
- FÖLSCH, D.W., A. FINK-KESSLER und U. HAHNE (2001) *Machbarkeitsstudie „Ausstieg aus der Käfighaltung“*. Studie im Auftrag der Hessischen Landesbeauftragten, Witzenhausen, Univ. Kassel
- FRÖHLICH, E. und H. OESTER (2001): From battery cages to aviaries – 20 years of Swiss experiences. In: OESTER, H. und C. WYSS (eds.): *Proc. 6th Eur. Symp. on Poultry Welfare, Swiss Branch of WPSA, Bern*, 51-59
- GREGORY, N.G. (1994): Pathology and handling of poultry at the slaughterhouse. *World's Poultry Sci. J.* **50**:66-67
- GREGORY, N.G. und L.J. WILKINS (1989): Broken bones in domestic fowl – handling and processing damage in end-of-lay battery hens. *Br. Poult. Sci.* **30**:555-562
- GREGORY, N.G., L.J. WILKINS, T.G. KNOWLES, P. SORESEN und T. v. NIEKERK (1994): Incidence of bone fractures in European layers. In: *Proc. 9th Eur. Poultry Conf., Glasgow, Vol. 2, Walker & Connell*
- HÖRNING, B. (2004): Welfare of laying hens in furnished cages. In: *IGN (ed.): Welfare of laying hens in Europe. Tierhaltung, Bd. 28, Univ. Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung (im Druck)*
- HÖRNING, B. und D.W. FÖLSCH (1999): Bewertung „ausgestalteter“ Käfige für die Legehennenhaltung bezüglich Tiergerechtigkeit. *Gutachten im Auftrag der Hessischen Landes-tierschutzbeauftragten, Wiesbaden*, 100 S.
- HÖRNING, B. und D.W. FÖLSCH (2000): Bewertung „ausgestalteter“ Käfige für die Legehennenhaltung bezüglich Tiergerechtigkeit. *Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle* **7**:296–298 (Zusammenfassung dervorgenannten Studie)
- HÖRNING, B., G. TREI, M. HÖFNER, D.W. FÖLSCH (2002) : *Auslaufhaltung von Legehennen*. KTBL-Arbeitspapier Nr. 279, KTBL, Darmstadt, 65 p.
- HUGHES, B.O. und M.C. APPLEBY (1989): Increase in bone strength of spent laying hens housed in modified cages with perches. *Vet. Rec.* **124**:483-484
- IGN (2003): Stellungnahme zur EpiLeg-Studie. *Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung*, www.ign-nutztierhaltung.ch
- KLEIST, J. v. (1985): Leistung und Verhalten von Legehennen im Get-Away-Käfig. (Schr.-R. Inst. Tierz. Tierhalt. CAUKiel, 21) *Univ. Kiel, Diss. agr.*
- KNOWLES, T.G. und D.M. BROOM (1990): Limb bone strength and movement in laying hens from different housing systems. *Vet. Rec.* **126**:354-356
- KOPKA, M.N., H.-W. CHENG und P.Y. HESTER (2003): Bone mineral density of laying hens housed in enriched versus conventional cages. *PSA Meeting, Madison (WI)*, Abstract

- KREIENBROCK, L., B. SCHNEIDER, J. SCHÄL und S. GLAS (2003): Orientierende epidemiologische Untersuchungen zum Leistungsniveau und Gesundheitsstatus in Legehennenhaltungen verschiedener Haltungssysteme. Zwischenbericht. Inst. Biometrie, TiHo Hannover
- LEYENDECKER, M., H. HAMANN, J. HARTUNG, G. GLÜNDER, N. NOGOSSEK, U. NEUMANN, C. SURIE, J. KAMPHUES und O. DISTL (2002): Untersuchungen zur Schalenfestigkeit und Knochenstabilität von Legehennen in drei verschiedenen Haltungssystemen. Züchtungskunde **74**:144-155
- LINDBERG, A. C. und C. J. NICOL (1997): Dustbathing in modified battery cages – is sham dustbathing an adequate substitute? *Appl. Anim. Behav. Sci.* **55**:113-128
- LYMBERG, P. (2002): Laid bare – the case against enriched cages in Europe. Report, Compassion in World Farming Trust (CIWF), Hampshire (UK), 23p.
- MOINARD, C. und J. P. MORISSE (1997): Influence of different cage size on hen's use of space, bone strength and cannibalism. In: KOENE, P. und H. J. BLOKHUIS (eds.): Proc. 5th Europ. Symp. Poultry Welfare, Wageningen, 111-112
- MOINARD, C., J. P. MORISSE und J. M. FAURE (1998): Effect of cage area, cage height and perches on feather condition, bone breakage and mortality of laying hens. *Br. Poult. Sci.* **39**:198-202
- NEWMAN, S. und S. LEESON (1997): Skeletal integrity in layers at the completion of egg production. *World's Poult. Sci. J.* **53**:265-277
- NIEKERK, T. v. und B. REUVEKAMP (1999): Legehennen in großen Gruppenkäfigen – heutiges System nicht präzis. *DGS(26)*:18-22
- NIEKERK, T. v. und B. REUVEKAMP (2000b): Caged layers demand well designed nest boxes. *World Poult.* **16**(6):36-38
- NIEKERK, T. v. und B. REUVEKAMP (2000c): Hens make good use of litter in enriched cages. *World Poult.* **16**(2):34-37
- NIEKERK, T. v. und B. REUVEKAMP (2000d): Perches used well by hens kept in cages. *World Poult.* **16**(3):17-20
- NORGAARD-NIELSEN, G. (1986): Behaviour, health and production of egg-laying hens in the Hans Kier system compared to hens on litter and in battery cages. *Dan. Soc. Protect. Anim., Frederiksberg (DK)*, 16p.
- NORGAARD-NIELSEN, G. (1990): Bone strength of laying hens kept in an alternative system compared with hens in cages and on deep-litter. *Br. Poult. Sci.* **31**:81-89
- OESTER, H. (1981): Die Get-away-Käfigversuche an der Schweizerischen Geflügelzuchtsschule Zollikofen für Legehennen. *Ethol. Station Hasli, Univ. Bern*, 150p.
- OLSSON, A. (2001): Motivation in laying hens – studies of perching and dustbathing behaviour. (Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Vet. 101), PhD Thesis, Univ. Uppsala
- OLSSON, I. A. S., L. J. KEELING und I. J. H. DUNCAN (2002b) Why do hens sham dustbathe when they have litter? *Appl. Anim. Behav. Sci.* **76**:53-64
- POHLE, K. und H.-W. CHENG (2003): Housing effect on behavior and production performance of laying hens in furnished cages vs. conventional cages. *PSA Meeting, Madison (WI), Abstract*
- RAUCH, H.-W. (1991): Neue Haltungsformen für Legehennen. *Landtechnik* **46**:232-234
- RAUCH, H.-W. (1994): Results and experiences with laying hens in get-away cages. In: SHERWIN, C. M. (ed.): *Modified cages for laying hens. Univ. Fed. Anim. Welfare (UFAW), Potters Bar*, 63-74
- RAUCH, H.-W. (2004): Produktion, Integument, Produktqualität, Käfighygiene. In: *Modellvorhaben ausgestaltete Käfige – Produktion, Verhalten, Hygiene und Ökonomie in ausgestalteten Käfigen von 4 Herstellern in 6 Legehennenbetrieben. FAL und Hochschule Hannover; Celle, Hannover, Braunschweig*, 45p.
- RAUCH, H.-W., D. BUCHENAUER, J. HARTUNG & P. HINRICHS (2002): Experiences from various furnished cage models in Germany. *Proc. 11th Eur. Poult. Conf., Bremen, CD-Rom, Pharmaservice, Hannover*, 8p.
- RUDKIN, C. und G. D. STEWART (2003): Behaviour of hens in cages – a pilot study using videotapes. Report for the Rural Industries Research and Development Corporation (RIRDC), RIRDC Publ. No. 03/005, Jan. 2003, <http://www.rirdc.gov.au/reports/EGGS/03-005.pdf>
- SEVERIN, K. (2002): Beurteilung der Tiergerechtigkeit des angereicherten Käfigtyps "Aviplus" unter besonderer Berücksichtigung ethologischer und gesundheitlicher Aspekte bei Lohmann Silver Legehennen. *Diss. med.-vet., TiHo Hannover*
- SHERWIN, C. M. und C. J. NICOL (1993b): Factors influencing floor-laying by hens in modified cages. *Br. Poult. Sci.* **36**:211-222
- SMITH, S. F., M. C. APPLEBY und B. O. HUGHES (1993): Nesting and dustbathing by hens in cages – matching and mis-matching between behaviour and environment. *Br. Poult. Sci.* **34**:21-33
- STAACK, M. und U. KNIERIM (2003): Tiergerechtigkeit von Haltungssystemen für Legehennen. Studie im Auftrag des BUND, Berlin, 26p., www.bund.net/lab/reddot2/pdf/tiergerechtheit.pdf
- STUDER, H. P. (2001): Schweiz ohne Hühnerbatterie – wie die Schweiz die Käfighaltung abschaffte. *Pro Tier International, Zürich*, 96p.
- TAUSON, R. (1998): Health and production in improved cage designs. *Poult. Sci.* **77**:1820-1827
- TAUSON, R. (1999): Erfahrungen mit den neuen, angereicherten Käfigen. *DGS(22)*:14-20
- TAUSON, R. und P. ABRAHAMSSON (1994): Foot and skeletal disorders in laying hens. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci.* **44**:110-119

- TAUSON, R. und P. ABRAHAMSSON (1996): Foot- and keel bone disorders in laying hens – effects of artificial perch material and hybrid. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci.* **46**:239-246
- TAUSON, R. und HOLM, K.-E. (2002): (Evaluation of Victorsson furnished cage for 8 laying hens according to the 7§ of the Swedish Animal welfare Ordinance and according to the New Technique Evaluation Program at the Swedish Board of Agriculture). Rapport 251, Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU, 75597 Uppsala (schwed.)
- TAUSON, R. und HOLM, K.-E. (2003): (Evaluation of Aviplus Big Dutchman furnished cage for 10 laying hens according to the 7§ of the Swedish Animal welfare Ordinance and according to the New Technique Evaluation Program at the Swedish Board of Agriculture). Rapport 256, Inst. för husdjurens utfodring och vård, SLU, 75597 Uppsala (schwed.)
- TEGELER, G. (1992): Fettlebersyndrom. In: HEIDER, G. und G. MONREAL (Hrsg.): *Krankheitendes Wirtschaftsvogels*. Bd. II: Spezieller Teil 2. Jena und Stuttgart: G. Fischer, 675-683
- v. ROOIJEN, J. (2001): Dust-bath frustration of broiler laying hens in welfare cages. In: OESTER, H. und C. WYSS (eds.): *Proc. 6th Eur. Symp. on Poultry Welfare*, Swiss Branch of WPSA, Bern, 77-81
- WALKER, A. W. und B. O. HUGHES (1998): Eggshell colour is affected by laying cage design. *Br. Poult. Sci.* **39**:696-699
- WALL, H. (2003): *Laying hens in furnished cages – use of facilities, exterior egg quality and bird health*. (Acta Univ. Agric. Suecia, Agraria 406), PhD Thesis, Univ. Uppsala
- WEBER, R. M., M. NOGOSSEK, I. SANDER, B. WANDT, U. NEUMANN und G. GLÜNDER (2003): Untersuchungen zum Gesundheitsstatus von Legehennen in ausgestalteten Käfigen im Vergleich zu Tierenauskonventioneller Käfig- und Bodenhaltung. *Wien. Tierärztl. Mschr.* **90**:257-266
- WEGNER, R.-M. (1990): Experience with the get-away cages system. *World's Poult. Sci. J.* **46**:41-47
- WIERS, W. J. W., B. F. J. REUVEKAMP und T. G. C. M. v. NIEKERK (1999): Kwaliteit van het stofbad van witte leghennen in grote groepskooien met strooiselmaten toegevoegd strooisel. PP-rapport No. 9902, Praktijkonderzoek Pluimveehouderij, Het Spelderholt (NL)
- WOKAC, R. M. (1987): Deformationen am Skelett von Legehennen aus Batterie- und Bodenhaltung. *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* **100**:191-198