

„Kleinvolieren“ für Legehennen

Ein fauler Kompromiss für Tier und Verbraucher?

von Bernhard Hörning

Beim Streit um die Abschaffung der Käfighaltung macht ein neuer Begriff Karriere: die „Kleinvoliere“. Was ist gemeint, was beabsichtigt? Die Geflügelwirtschaft präsentierte als „Kleinvoliere“ einen einstöckigen Käfig für 60 Hennen, das Institut für Tierschutz und Tierhaltung der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) in Celle stellte als „Kleinvoliere“ einen doppelstöckigen Käfig für 30 Hennen vor. Eine tiergerechte Legehennenhaltung wird in keinem von beiden möglich sein. Wenn unter dem Begriff „Kleinvoliere“ nur ein Käfig gemeint ist, wird zudem Verbrauchertäuschung betrieben. Der folgende Beitrag fasst die zurzeit laufende Debatte zusammen und beurteilt die neuen Haltungssysteme auch aus (markt-)wirtschaftlicher Sicht.

Auf der Agrarministerkonferenz der Bundesländer vom 24. bis 26. März 2004 in Osnabrück wurde das Bundesverbraucherministerium aufgefordert, bis zur nächsten Agrarministerkonferenz (am 6. Oktober 2004) Eckdaten für eine so genannte „Kleinvoliere“ vorzulegen, da ein Gutachten der Bundesforschungsanstalt zu den ausgestalteten Käfigen die Möglichkeit hierzu aufzeige. Diese Kompromissformel wurde in der Presse auch als „Osnabrücker Hühnerfriede“ bezeichnet. Damit schien der Streit um die Käfighaltung, der nach dem Verbot von 2001 erneut heftig entbrannt war, zunächst beigelegt.

Da der Begriff „Kleinvoliere“ neu war, gab es zunächst keinerlei Vorstellungen, wie ein solches System aussehen könnte. In der Folge wurde schnell klar, dass die verschiedenen Interessengruppen hierzu sehr unterschiedliche Vorstellungen hatten.

Am 1. Juni 2004 gab es einen Runden Tisch im Verbraucherministerium in Bonn, an dem neben Vertretern von Bund und Ländern auch solche der Geflügelwirtschaft und des Tierschutzes teilnahmen. An diesem und auch auf den beiden folgenden Sitzungen wurde deutlich, dass sich die Geflügelwirtschaft unter einer „Kleinvoliere“ nur einen (weiteren) ausgestalteten Käfig vorstellt und nicht bereit ist, von den Vorgaben der EU-Richtlinie bezüglich Flächen- und Höhenangebot nach oben abzuweichen. Von der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) wurde als „Kleinvoliere“ hingegen ein doppelstöckiger Käfig vorgestellt mit circa einem Meter Höhe. Ministerin Künast stellte auf der

Agrarministerkonferenz im Oktober 2004 ein ähnliches Modell vor, was von der Geflügelwirtschaft jedoch wiederum abgelehnt wurde. Der Tierschutz hingegen forderte unter anderem, dass in Volieren generell (und damit auch in „Kleinvolieren“) das Fliegen möglich sein müsse.

Geflügelwirtschaft nicht untätig

Bevor die EU-Richtlinie in Kraft trat, wurden ausgestaltete Käfige von Seiten der Geflügelwirtschaft stets als praxisfern und untauglich bezeichnet. Nachdem feststand, dass die ausgestalteten Käfige in der Zukunft Pflicht werden und außerdem sich in Deutschland ein Verbot auch dieser Käfige abzeichnete, wurden just diese Käfige von der Geflügelwirtschaft als einzig mögliche Alternative dargestellt (1). Dabei wurde konsequent der Begriff „Käfig“ vermieden und anstelle dessen die Bezeichnung „Kleingruppenhaltung“ oder gar „Apartmenthaltung“ verwendet.

Im August 2004 wurde dem niedersächsischen Landwirtschaftsminister Hans-Heinrich Ehlen in Vechta eine „Kleinvoliere“ eines großen Stalleinrichters vorgestellt (Big Dutchman). Dies wurde vom Zentralverband der Deutschen Geflügelwirtschaft als „Weltpremiere“ bezeichnet (2). Allerdings handelt es sich bei dieser „Kleinvoliere“ eindeutig nur um eine weitere Variante eines ausgestalteten Käfigs. Auch in dem genannten Bericht heißt es, dass diese Kleinvoliere auf

Basis des ausgestalteten Käfigs entwickelt wurde. Minister Ehlen äußerte die Erwartung, dass Ministerin Künast diese „Kleinvoliere“ zulassen werde, da diese „alle Forderungen des wissenschaftlichen Tierschutz erfülle“. Dieses Modell einer Kleinvoliere wurde bislang jedoch weder durch die Forschungsanstalten untersucht noch auf landwirtschaftlichen Betrieben erprobt.

Auf dem gleichen Treffen wurde Minister Ehlen eine Resolution vom 2002 neu gegründeten Bundesverband Deutsches Ei (BDE) und dem Deutschen Bauernverband überreicht, in der eine Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung mit Zulassung der „Kleinvoliere“ gefordert wurde (3). In dieser Resolution der Geflügelwirtschaft wurde auch der FAL-Vorschlag des zweistöckigen Käfigs abgelehnt. Denn dies würde für die Erzeuger bedeuten, dass auf der gleichen Grundfläche nur noch deutlich weniger Hühner gehalten werden könnten.

Verwirrung der Begriffe ...

Versuche, den Tierschutz in Käfigen zu verbessern, sind nicht neu. Da die Käfighaltung aus Tierschutzgründen schon sehr früh in die Kritik geriet, gab es bereits ab Mitte der 70er-Jahre Versuche mit weiterentwickelten Käfigen in England, der Schweiz, den Niederlanden und in Deutschland. Dabei handelte es sich in der Regel um mehrstöckige, maximal aber einen Meter hohe Käfige für größere Gruppen, die häufig als *Get-away-Käfige* bezeichnet wurden. Der Name sollte ausdrücken, dass sich die Hühner auf verschiedenen Ebenen gegenseitig bei Auseinandersetzungen ausweichen können („get away“ – engl. = ausweichen). Allerdings waren die Legeleistungen der Tiere oft niedriger als in den herkömmlichen Käfigen und die Verluste höher, vor allem aufgrund von Federpicken und Kannibalismus. Aus zahlreichen wirtschaftlichen wie tierschutzbedingten Gründen wurde die Weiterentwicklung dieser Käfige weitgehend eingestellt. Sie fanden keinen Eingang in die Praxis, auch weil keine gesetzliche Notwendigkeit hierzu bestand.

Aufgrund der genannten Nachteile der Get-away-Käfige konzentrierten sich die neuen Ansätze zu so genannten *ausgestalteten Käfigen* ab Anfang der 90er-Jahre in Edinburgh zunächst auf sehr kleine Gruppen von vier bis fünf Tieren, die damit den Gruppengrößen in den herkömmlichen Käfigen entsprachen. Unter ausgestalteten Käfigen werden Käfige mit Einrichtungen wie Sitzstangen, Legenester und Sandbäder verstanden, die dann auch in der EU-Richtlinie zur Pflicht wurden. Die Anforderungen an die Käfige aufgrund der EU-Richtlinie entsprachen in etwa den Empfehlungen der Wissenschaftler, die diese Käfige in England und Schweden

entwickelt und zum Teil auch in die Praxis eingeführt hatten. 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 grundsätzlich um einstöckige, maximal 50 Zentimeter hohe Käfige, denn mehrstöckige Käfige würden eine Reduzierung der Anzahl Tiere je Quadratmeter Stallgrundfläche bedeuten. Verschiedene Literaturübersichten zeigten, dass eine tiergerechte Haltung von Legehennen in ausgestalteten Käfigen nicht möglich ist (4).

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 (gültig ab 1991) (5). Unter Volieren wird ein Haltungssystem verstanden, in dem die Hennen auf verschiedenen übereinander liegenden Laufebenen insbesondere Futter und Wasser angeboten bekommen, teilweise auch Legenester sowie Ruhemöglichkeiten. Diese Volierenblöcke nehmen normalerweise ein Drittel bis die Hälfte der Stallgrundfläche ein und die Ställe sind – im Gegensatz zum Käfig – vom Menschen begehbar. Den Tieren soll die dritte Dimension zugänglich gemacht werden (durch die Angebote in verschiedenen Höhen), damit die Hühner als Vögel den Verhaltensbedürfnissen Aufbaumen, Flattern und Fliegen nachkommen können (6). Dies soll gerade der Begriff Voliere ausdrücken: Voliere kommt von lateinisch (oder ital.) *volare* = fliegen.

In Volierenställen werden häufig Gruppen von 1.000 bis 2.000 Hennen gehalten. Der ökonomische 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. Bei diesen Volieren ist – wie bei der Bodenhaltung – der Zugang von einzelnen Gruppen zu überdachten Kleinausläufen oder bewachsenen Grasflächen möglich (Freilandhaltung). Dies ist bei Käfigen natürlich nicht möglich.

Der Begriff „Volierenhaltung“ war in den früheren Vermarktungsnormen der EU enthalten und war mit einer maximalen Besatzdichte von 25 Hennen pro Quadratmeter Stallgrundfläche hinterlegt. Da sich der Begriff nicht durchsetzen konnte, das heißt – anders als in der Schweiz – bei den Verbrauchern nicht als tiergerechte Alternative etabliert werden konnte, ist er in den derzeitigen Vermarktungsnormen (EU-Verordnung 2295/2003) nicht mehr enthalten. Eier aus Volierenhaltung können jetzt nur noch als solche aus Bodenhal-

tung vermarktet werden. Auch die EU-Richtlinie zur Festlegung von Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen (1999/74/EG) unterscheidet nicht zwischen Boden- und Volierenhaltung, sondern definiert nur die zulässigen Besatzdichten pro Quadratmeter begehbarer Fläche mit maximal neun Hennen pro Quadratmeter.

... und der Verbraucher

Der Versuch der Geflügelwirtschaft, den ausgestalteten Käfig durch den neu geschaffenen Begriff der „Kleinvoliere“ salonfähig zu machen, birgt die Gefahr der bewussten Verbrauchertäuschung. Wie bereits angeführt, gab es den Begriff Kleinvoliere vor der besagten Agrarministerkonferenz nicht. Voliere im eigentlichen Sinne bezeichnet jedoch ein Haltungssystem, in dem die Hennen fliegen können. Wenn unter einer Kleinvoliere jedoch nur ein (Groß-)käfig gemeint sein soll, ist sie – dem Wortsinne nach – keine Voliere.

So wurde in einem gemeinsamen Thesenpapier der Geflügelwirtschaft vom 7. Mai 2004 gefordert, die Kleinvoliere als vierte Haltungsform neben Käfig-, Boden- und Freilandhaltung zuzulassen (www.deutsche-legehennen.de) und dies in den EU-Vermarktungsnormen zu verankern. Die Bundesanstalt für Landwirtschaft (FAL) vertrat in den Sitzungen der Arbeitsgruppe die Ansicht, dass mit der „Kleinvoliere“ durchaus die „Bestimmungen für die Bodenhaltung eingehalten werden könnten“. Dies ist jedoch als äußerst problematisch anzusehen. Denn die Bestimmungen für die Alternativsysteme der Europäischen Richtlinie enthalten zwar keine Vorschriften für die Mindesthöhe der Haltungssysteme (anders als die bislang geltende deutsche Hennenhaltungsverordnung). Allerdings ist aufgrund der vorangegangenen Entwicklung in der Praxis jedoch klar, dass mit Boden- bzw. Volierenhaltung ausschließlich Ställe (d.h. Haltungssysteme) gemeint waren, durch die der Betreuer durchgehen kann. Insofern besteht hier eine Gesetzeslücke, die geschlossen werden sollte.

Auch die Verbraucher assoziieren mit Bodenhaltung mit Sicherheit Stallungen und keine wie auch immer gearteten Groß-Käfige (7). Ferner verdeutlicht der Begriff „Alternativsysteme“ aus der EU-Richtlinie, dass es eben gerade um Alternativen zum (künftig ausgestalteten) Käfig geht. Auf den Sitzungen der Arbeitsgruppe zur Festlegung der Eckpunkte für eine „Kleinvoliere“ wurden denn auch vom Vermarktungsreferat des BMVEL deutliche Bedenken angemeldet für eine Vermarktung von Eiern aus derartigen „Kleinvolieren“, wenn diese anders denn als „Käfigeier“ bezeichnet werden würden.

Eine Frage der Kosten

Die Eierzeugung ist in ausgestalteten Käfigen aufgrund der notwendigerweise höheren Investitionen für Raumangebot und Technik teurer als in herkömmlichen Käfigen. Die Kosten der ausgestalteten Käfige sind mit den Kosten von Alternativsystemen vergleichbar. Nach Damme betragen die jährlichen Festkosten für Stall und Technik (d.h. Stalleinrichtung) in ausgestalteten Käfigen 2,75 Euro je Hennenplatz und in Volieren 2,56 Euro je Hennenplatz (8). Zwar können in den ausgestalteten Käfigen mehr Tiere je Stallgrundfläche gehalten werden, aber der Technikbedarf ist auch höher, z.B. durch mehr Abtrennungen etc.

Die Geflügelwirtschaft lehnt über die Mindestanforderungen der EU-Richtlinie zur Festlegung von Mindestanforderungen zum Schutz von Legehennen (1999/74/EG) hinausgehende Forderungen bei den ausgestalteten Käfigen vehement ab, da diese zu einer Verteuerung der Produktion führen würden. Aus dem gleichen Grund versucht die Industrie, Investitionen in die neuen, ausgestalteten Käfige soweit wie möglich hinauszuschieben, um die herkömmlichen Käfige so lange wie möglich weiternutzen zu können. Denn ältere Käfigmodelle lassen sich in der Regel nicht zu ausgestalteten Käfigen umrüsten und müssen daher komplett ersetzt werden. Bei einem Bestand von z.B. 20.000 Hennen fallen dann Investitionen für die Technik in Höhe von ca. 280.000 Euro an. Dazu kommen Investitionen in einen Stallneubau für rund ein Drittel der Hennen in Höhe von ca. 57.000 Euro, da in den ausgestalteten Käfigen weniger Hennen pro Grundfläche gehalten werden dürfen als in den bisherigen Batteriekäfigen.

Die beiden von der FAL vorgeschlagenen Modelle würden noch höhere Mehrkosten verursachen. So könnten bei dem zweistöckigen Käfig nur etwa die Hälfte der Tiere je Stallgrundfläche gehalten werden wie bisher üblich. Bei dem zweiten, nunmehr nur noch einstöckigen FAL-Modell besteht mit neun Hennen pro Quadratmeter zwar ebenfalls ein deutlich höheres Platzangebot; da jedoch zwei Käfige übereinander gestellt werden, liegen die Kosten pro Hennenplatz zwar unterhalb denen des ersten Modells, aber immer noch deutlich oberhalb der Kosten eines EU-Richtlinienkonform ausgestalteten Käfigs. Dies dürfte der Hauptgrund für die massive Ablehnung der FAL-Modelle durch die Geflügelwirtschaft sein (9).

Die Situation der deutschen Geflügelwirtschaft ist auch nicht einfach, denn Deutschland ist mit einem Selbstversorgungsgrad von knapp 71 Prozent ein ausgesprochenes Eier-Importland. Rückläufig ist sowohl die Anzahl meldepflichtiger Hennenhalter (ab 3.000 Plätzen) als auch die Anzahl der Hennen und – trotz gesteigerter Legeleistung – auch die Anzahl insgesamt in

Deutschland erzeugt Eier. Nur langsam sinkt der Anteil der Hennen, die noch in Käfigen gehalten werden. Im Jahr 2003 waren es rund 80,8 Prozent, 9,4 Prozent wurden in Boden- und 9,8 Prozent in Freilandhaltung gehalten. Die Verbraucher gehen vorrangig zum Discounter um Eier zu kaufen. Eine Befragung der Haushalte ergab für das Jahr 2003, dass 45 Prozent der gekauften Eier aus Discountern stammen. 28 Prozent der Befragten können keine Angaben zu der Haltungform (bzw. dem Erzeugercode) machen. Mit einem Marktanteil von 22 Prozent ist Aldi der Marktführer unter den Anbietern von Eiern aus Freilandhaltung – mit allen Konsequenzen für die Preisbildung. Von den Eiern, die nicht in Discountern gekauft wurden, stammten 46 Prozent aus alternativen Haltungsformen (10).

Ausstieg aus der Käfighaltung möglich

Dass ein Ausstieg aus der Käfighaltung auch wirtschaftlich durchaus machbar sein kann, zeigte u. a. eine im Jahr 2001 vom Fachgebiet Angewandte Nutztierhaltung und Artgemäße Tierhaltung der Universität Kassel in Witzenhausen erarbeitete „Machbarkeitsstudie zum Ausstieg aus der Käfighaltung“ (11). Sie war im Auftrag der Hessischen Landestierschutzbeauftragten erstellt worden und basierte u. a. auf den positiven Erfahrungen aus der Schweiz (5) und den negativen Erfahrungen aus Schweden (12). Diese Erfahrungen zeigten, dass nur ein gemeinsames Wirken aller Beteiligten zu einem dauerhaften Erfolg führen kann. Anstatt einseitig lediglich Verordnungen zu ändern, sollte ein politisch ernst gemeinter Ausstieg aus der Käfighaltung u. a. mit folgenden Maßnahmen flankiert werden (13):

- Verzicht auf Exporterstattungen für Schaleneier und Eiprodukte
- Verstärkung der Aufklärungskampagne für die Verbraucher
- Kennzeichnung der Haltungsformen nicht nur mit Codes
- regelmäßige Überprüfung der Kennzeichnung im Handel
- Selbstverpflichtung des Handels zur Auslistung von Käfigeiern
- Weiterbildung der Berater und Kontrolleure bzgl. tiergerechter Systeme
- Ausbildung der Landwirte bzgl. tiergerechter Systeme
- Vermarktungshilfen für Erzeugerzusammenschlüsse
- Umorientierung der Forschungsförderung bzgl. tiergerechter Systeme

Umgesetzt wurde von derartigen Maßnahmen bislang nur wenig. Zwar gewährt das Verbraucherministerium

finanzielle Beihilfen für die Umstellung bestehender Käfiganlagen (Bundesprogramm zur Förderung tiergerechter Haltungsverfahren). Hierfür wurden 2003 Fördermittel in Höhe von 31 Millionen Euro bereitgestellt. Die Gelder wurden aber bis jetzt kaum abgerufen, da die Erzeuger zunächst einmal abwarten wollen, ob das Käfigverbot wieder rückgängig gemacht wird oder nicht. Ferner können im Rahmen des Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) auch Zuschüsse für die Neueinrichtung von alternativen Hennenhaltungen gewährt werden. Die Verteilung der AFP-Mittel ist jedoch Ländersache.

Neben der genannten Investitionsförderung wurde vom Verbraucherministerium eine Aufklärungskampagne für die Verbraucher gestartet, allerdings ganz überwiegend im Internet (z.B. www.freiheit-schmeckt-besser.de). Jedoch: die Akteure wurden noch immer nicht an einen Tisch gebracht, um Maßnahmen zu bündeln. Bislang bieten noch alle großen Handelsketten Käfigeier an. Lediglich Aldi-Nord hat seit August 2004 Käfigeier ausgelistet – unter der Bedingung jedoch, dass die anderen Discounter bald mitziehen.

Auch im Bildungsbereich erscheinen kaum durchgreifende Änderungen sichtbar und bei der Forschungsförderung ist bislang kein Umdenken erkennbar. So sehen im Augenblick die Perspektiven für eine tiergerechtere Legehennenhaltung leider düster aus. Die Geflügelwirtschaft droht mit einer Abwanderung der Eierproduktion nach Osteuropa, während andererseits Bundes- wie Länderregierungen wenig Bereitschaft erkennen lassen, einen tatsächlichen Umstieg auf alternative Haltungsformen tatkräftig zu begleiten. Dass die Ministerin selbst bereits einen (Groß-)Käfig als „Kleinvoliere“ vorstellt, lässt befürchten, dass das Käfigverbot endgültig kippen wird.

Anmerkungen

- (1) Vgl. u.a. die Beiträge in der DGS-intern, dem offiziellen Organ des Zentralverbandes der Deutschen Geflügelwirtschaft (ZDG), Ulmer Verlag, Stuttgart.
- (2) DGS intern 35/04.
- (3) DGS intern 35/04.
- (4) 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. – Hörning, B. und D.W. Fölsch (1999): Bewertung „ausgestalteter“ Käfige für die Legehennenhaltung bezüglich Tiergerechtigkeit. Gutachten im Auftrag der Hessischen Landestierschutzbeauftragten, Wiesbaden. – Staack, M. und U. Knieirim 2003: Tiergerechtigkeit von Haltungssystemen für Legehennen. Studie im Auftrag des BUND, Berlin (Download: www.bund.net/lab/reddot2/pdf/tiergerechtigkeit.pdf). – Hörning, B. (2004): Welfare of laying hens in furnished cages. In: IGN (Hrsg.): Welfare of laying hens in Europe. Tierhaltung, Bd. 28, Univ. Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung (im Druck).

- (5) Studer, H. (2001): Schweiz ohne Hühnerbatterie – wie die Schweiz die Käfighaltung abschaffte. ProTier International, Zürich.
- (6) Fölsch, D.W. (1982): Das Konzept des Volierensystems für Hühner – Beispiel einer Lösung im Praxisbetrieb. In: Fölsch, D.W. und A. Nabholz (Hrsg.): Ethologische Aussagen zur artgerechten Nutztierhaltung. Tierhaltung, Bd. 13, Birkhäuser, Basel u.a.O., S.119–126. – Fölsch, D.W., M. Rist, G. Munz und H. Teygeler (1983): Entwicklung eines tiergerechten Legehennenhaltungssystem – die Volierenhaltung. Landtechnik, S.255–257.
- (7) Vgl. Definitionen der Stallsysteme nach B.V.E.T. (1993): Kurzbeschreibungen der in der Schweiz verfügbaren, serienmässig hergestellten Haltungssysteme für Legehennen. Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), Liebefeld-Bern.
- (8) Damme, K. (2002): Faustzahlen zur Betriebswirtschaft. Jahrbuch für die Geflügelwirtschaft 2003, Ulmer; Stuttgart, S.193–204.
- (9) Die hier vorgestellten Daten zu den Investitionen wurden entnommen aus: Hörning, B. (2004): Tiergerechtheit der so genannten ‚Kleinvolieren‘. Studie für ProVieh und Vier Pfoten
- (10) ZMP-Marktbilanz Eier & Geflügel 2004, ZMP, Bonn. Siehe auch den Jahresrückblick in diesem Kapitel.
- (11) Fölsch, D.W., A. Fink-Keßler, U. Hahne et al. (2001): Machbarkeitsstudie „Ausstieg aus der Käfighaltung“. Studie im Auftrag der Hessischen Landestierschutzbeauftragten, Witzenhausen, Univ. Kassel.
- (12) Keeling, L. und J. Svederberg (1999): Legislation banning conventional battery cages in Sweden and a subsequent phasing-out programme. In: Kunisch, M. und H. Eckel (eds.): Regulation of animal production in Europe. (KTBL-Arbeitspapier;270), KTBL, Wiesbaden, S.73–78.
- (13) Frenz, K., B. Hörning und A. Fink-Keßler (2003): Sind die Alternativ-Eier eine Alternative? Der Eiermarkt nach dem Käfighaltungsverbot. In: Der kritische Agrarbericht 2003, S.161–167.

Autor

PD Dr. Bernhard Hörning, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung im Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel.

Universität Kassel
Nordbahnhofstr. 1 a
37213 Witzenhausen
Telefon: 0 55 42 / 98 -1640
E-Mail: hoerning@wiz.uni-kassel.de
www.wiz.uni-kassel.de/fb11cms/fnt/

