

Grünauslauf für ökologisch aufgezogene Junghennen

Free-range for organic pullets

FKZ: 09OE025

Projektnehmer:

Universität Kassel (FB 11)
Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen
Tel.: +49 5542 98-1641
Fax: +49 5542 98-1646
E-Mail: fnt@wiz.uni-kassel.de
Internet: www.uni-kassel.de/agrar/fnt/

Autoren:

Keppler, Christiane; Staack, Marion; Pinent, Tamina; Knierim, Ute

Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft (BÖLN)

**Ökologische
Agrarwissenschaften**

Zuwendungsempfänger:

Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften
Universität Kassel

Projektnummer: 2809OE025

Abschlussbericht

Grünauslauf für ökologisch aufgezogene Junghennen



Laufzeit und Berichtszeitraum: 01.11.2009 bis 30.09.2010

Projektleitung: Prof. Dr. Ute Knierim

Autorinnen: Dr. agr. Dipl. Biol. Christiane Keppler, Dipl. Ing. agr. M.Sc. Marion Staack, Dr. rer. nat. Tamina Pinent, Prof. Dr. Ute Knierim

Mitarbeit: Maja Günther

Kooperation: Willy Baumann (Schweiz, Öko-Marketing GmbH), Ass. Prof. Dr. Knut Niebuhr und Fehim Smajlhodzic (Österreich, Veterinärmedizinische Universität Wien), Charlotte Frantzen Bjerg und Niels Finn Johansen (Dänemark, Danish Agricultural Advisory Service DAAS)

Förderung:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau

Grünauslauf für ökologisch aufgezogene Junghennen

1	Ziele und Aufgabenstellung des Projektes, Bezug des Vorhabens zu einschlägigen Zielen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen	4
1.1	Planung und Ablauf des Projektes	4
1.2	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....	5
1.2.1	Rechtliche Bestimmungen zum Junghennenauslauf	5
1.2.2	Stand der Forschung	6
1.2.3	Bedingungen der Junghennenhaltung in Deutschland	6
1.2.4	Bedingungen der Junghennenhaltung in der Schweiz.....	8
1.2.5	Bedingungen der Junghennenhaltung in Dänemark.....	8
1.2.6	Bedingungen der Junghennenhaltung in Österreich.....	8
2	Material und Methode	18
2.1	Datenerhebung	18
2.2	Datenverarbeitung und –analyse	20
3	Ergebnisse	27
3.1	Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse	27
3.1.1	Haltungs- und Managementbedingungen in den verschiedenen Ländern	27
3.1.1.1	Tiere	27
3.1.1.2	Haltungsverfahren	27
3.1.1.3	Haltungsbedingungen im Stall	28
3.1.1.4	Haltungsbedingungen im Außenscharraum	29
3.1.1.5	Haltungsbedingungen im Geflügellaufhof (GLH) und Freiland (FL)	29
3.1.1.6	Auslaufmanagement.....	30
3.1.2	Tiergesundheit.....	40
3.1.2.1	Gewichtsentwicklung	40
3.1.2.2	Abgänge, Abgangsursachen und Behandlungen	40
3.1.2.3	Krankheitssprophylaxe.....	45
3.1.2.4	Mögliche Zusammenhänge zwischen den Abgangsraten und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere	46
3.2	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	48
3.2.1	In welchem Umfang wird den Junghennen in den verschiedenen Ländern Zugang zu verschiedenen Außenklimabereichen gegeben?.....	48
3.2.1.1	Verfügbarkeit eines Außenscharraums	48
3.2.1.2	Verfügbarkeit von Geflügellaufhof und Freiauslauf	50
3.2.2	Welche spezifischen Maßnahmen werden durchgeführt, um mit dem Freigeländezugang verbundene Gesundheitsrisiken zu minimieren?.....	51
3.2.2.1	Risiko von Verlusten durch Beutegreifer und vorbeugende Maßnahmen ...	51
3.2.2.2	Infektionsrisiken und Maßnahmen zur Vorbeugung.....	52
3.2.3	Auf welchem Niveau liegen Abgangsraten, Behandlungsinzidenzen und Gewichtsentwicklung in den verschiedenen Ländern? Sind spezifische Gesundheitsprobleme zu identifizieren?.....	53

3.2.4	Bestehen Zusammenhänge zwischen den oben genannten Gesundheitsparametern und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere?	55
3.2.5	Möglichkeiten der Umsetzung in Deutschland	57
4	Zusammenfassung	60
5	Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen	62
6	Literaturverzeichnis	63
7	Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt	65
8	Anhang	66
	Tabelle A1: Erhebungsbogen	67
	Tabelle A2: Erläuterung der Variablen der Regressionsbaumanalyse	80

1 Ziele und Aufgabenstellung des Projektes, Bezug des Vorhabens zu einschlägigen Zielen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau oder zu konkreten Bekanntmachungen und Ausschreibungen

Ziel des Projektes war es, den Einfluss eines Grünauslaufs auf den Gesundheitszustand von ökologisch aufgezogenen Junghennen zu beurteilen und Empfehlungen zur Haltung ökologischer Junghennen mit Auslauf bzw. Grünauslauf nach der EG-Öko-Basis- und Durchführungsverordnung zu erarbeiten. Da mögliche Infektionsrisiken mit der längerfristigen Nutzung des Grünauslaufs steigen und in Deutschland ökologische Junghennen derzeit in der Regel ohne Grünauslauf gehalten werden, wurde auf Daten und Erfahrungen aus ökologischen Junghennenaufzuchten in Ländern zurückgegriffen, in denen bereits seit längerem Zugang zum Grünauslauf gewährt wird, nämlich der Schweiz, Österreich und Dänemark. Bei der Evaluierung des Gesundheitsniveaus der Junghennen mit Zugang zu einem Grünauslauf wurden die jeweils getroffenen Managementmaßnahmen und Haltungsbedingungen berücksichtigt. Im Einzelnen wurden folgende Fragestellungen bearbeitet:

- In welchem Umfang wird den Junghennen in den verschiedenen Ländern Zugang zu verschiedenen Außenklimabereichen gegeben?
- Welche spezifischen Maßnahmen werden durchgeführt, um mit dem Freigeländezugang verbundene Gesundheitsrisiken zu minimieren?
- Auf welchem Niveau liegen Abgangsrate, Behandlungsinzidenzen und Gewichtsentwicklung in den verschiedenen Ländern? Sind spezifische Gesundheitsprobleme zu identifizieren?
- Bestehen Zusammenhänge zwischen den oben genannten Gesundheitsparametern und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere?

Die Ergebnisse dieses Projektes sollen als Entscheidungshilfe hinsichtlich geeigneter rechtlicher Regelungen für die Gewährung eines Grünauslaufs für ökologisch aufgezogene Junghennen dienen.

1.1 Planung und Ablauf des Projektes

Kern des Projektes war es, Daten aus benachbarten Ländern zu evaluieren, in denen Erfahrungen mit der Freilandhaltung von Junghennen bestehen. Dazu wurde jeweils in der Schweiz, Dänemark und Österreich ein Experte zu Rate gezogen, dessen Einschätzung bei der Wahl der Kooperationspartner zur Erhebung der Daten in den jeweiligen Ländern berücksichtigt wurde. In der Schweiz wurde Dr. Ernst Fröhlich, Zentrum für tiergerechte Haltung: Geflügel und Kaninchen, ZTHZ, Zollikofen befragt, für Dänemark Dr. Joergen Kjaer, Institut für Tierschutz und Tierhaltung, Friedrich-Löffler-Institut, Celle und in Österreich Prof. Dr. Christoph Winckler, Institut für Nutztierwissenschaften/Department für Nachhaltige Agrarsysteme, Universität für Bodenkultur, Wien. Voraussetzung für eine Zusammenarbeit in diesem Projekt war, dass die Kooperationspartner Zugang zu den Daten von Betrieben haben, die Junghennen in ökologischer Freilandhaltung aufziehen. Dies war bei den drei Stellen der Fall, mit denen letztlich ein Kooperationsvertrag geschlossen wurde. Sie alle haben im Rahmen ihrer langjäh-

rigen Beratungstätigkeit (Dänemark, Schweiz) bzw. wissenschaftlichen Tätigkeit (Österreich) die hierfür notwendigen Vertrauensverhältnisse zu den Betriebsleitern aufgebaut.

Für die Datenerhebung in den drei Ländern wurden einheitliche Erhebungsbögen in Deutsch und Englisch erarbeitet (Anhang). Diese wurden intensiv per Email, Telefon sowie in Online-Konferenzen mittels der Software Skype™ mit den Projektpartnern diskutiert und erläutert. Nach den ersten Datenaufnahmen erfolgte eine Überprüfung der aufgenommenen Daten und nochmalige Diskussion der Erhebungsbögen, um mögliche Missverständnisse bezüglich der Datenaufnahme und –eingabe weitgehend auszuschließen und abzusichern, dass die Daten in weitgehend standardisierter Form erhoben wurden.

Zeitgleich zur Datenaufnahme in der Schweiz, Dänemark und Österreich wurden Informationen über die Situation der Junghennenhaltung in Deutschland aus der Literatur und aus eigenen Quellen (z.B. Daten aus dem BLE-Projekt 04HS007 „Erarbeitung von Mindestanforderungen für die Junghennenaufzucht im Hinblick auf die Minimierung von Federpicken und Kannibalismus in der Boden- und Freilandhaltung von Legehennen auf der Grundlage einer epidemiologischen Untersuchung“) gesammelt, um einen Vergleich mit den Junghennenaufzuchten in den oben genannten Ländern zu ermöglichen.

Die zum Teil handschriftlich erhobenen Daten der Projektpartner wurden in Exceltabellen eingegeben und auf Plausibilität geprüft. Zusätzlich zu den per Erhebungsbogen erfassten Daten wurden Einschätzungen der Projektpartner zum Stand der Junghennenaufzucht sowie Informationen über die Struktur der Junghennenhaltung sowie über geltende Regelungen eingeholt.

Nach Datenprüfung und –management wurden die Daten deskriptiv und vergleichend ausgewertet. Aus den Ergebnissen und den Expertenmeinungen der Berater und Wissenschaftler wurden anschließend Empfehlungen für die Aufzucht ökologischer Junghennen in Deutschland in Bezug auf den Zugang zu Freiland abgeleitet.

1.2 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

1.2.1 Rechtliche Bestimmungen zum Junghennenauslauf

Im Rahmen der EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (2007) und EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) ist als Junghennenauslauf ein Freigelände vorgeschrieben, dass überwiegend bewachsen sein soll; jedoch werden hierzu keine Flächenangaben gemacht. Im Folgenden werden zunächst die einschlägigen Textstellen aus der Verordnung zitiert, hieraus Haltungsanforderungen abgeleitet und der Forschungsbedarf formuliert.

Nach Art. 5 Buchstabe e der EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (2007) wird die „Erhaltung der Tiergesundheit durch Stärkung der natürlichen Abwehrkräfte der Tiere ... und durch entsprechende Haltungspraktiken“ vorgeschrieben. In Art. 5 Nr. 1 derselben Verordnung werden die Tierhaltungspraktiken wie folgt definiert: „Anwendung von Tierhaltungspraktiken, durch die das Immunsystem der Tiere und ihre natürlichen Abwehrkräfte gegen Krankheiten gestärkt werden; dazu gehören insbesondere regelmäßige Bewegung und Zugang zu Freigelände und gegebenenfalls zu Weideland“.

Weiterhin wird in Artikel 14 Absatz 1 Buchstabe b Nr. iii ausgeführt: „Die Tiere müssen ständigen Zugang zu Freigelände, vorzugsweise zu Weideland haben, wann immer die Witterungsbedingungen und der Zustand des Bodens dies erlauben....“

Buchstabe e Nr. i desselben Artikels besagt, dass die Krankheitsvorsorge unter anderem „...auf...Auslauf...und einer geeigneten und angemessenen Unterbringung unter hygienischen Bedingungen beruhen“.

In der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) wird dann unter Art. 14 Abs. 1 definiert, was unter Freigelände zu verstehen ist. Hier wird ausgeführt: „Freigelände kann teilweise überdacht sein“ und Abs. 6: „Freigelände muss überwiegend aus einer Vegetationsdecke bestehen“. Außerdem muss Geflügel während ...“mindestens eines Drittels seiner Lebensdauer Zugang zu Freigelände haben“

Unter Auslauf sind demnach Freigelände und Weideland zu verstehen. Der Zugang zum Auslauf ist in Art. 12 derselben Verordnung so geregelt, dass gewährleistet sein muss, dass „alle Tiere leichten Zugang zu einem Auslaufbereich haben“ (Absatz 3 Buchstabe g) und dass „Ausflugklappen ... vorhanden sein [müssen], deren Länge zusammengerechnet mindestens 4 m je 100 m² der den Tieren zur Verfügung stehenden Stallfläche entspricht“.

Hieraus lassen sich folgende Aussagen ableiten: Das Freigelände (vorzugsweise Weideland) muss den Tieren (Junghennen und Legehennen) ständig zur Verfügung stehen, wenn die Witterungsbedingungen und der Boden dies erlauben. Dies muss während mindestens einem Drittel ihres Lebens (1. Lebenstag bis zur Schlachtung) gewährleistet sein. Dieses Freigelände kann teilweise überdacht sein, muss aber überwiegend aus einer Vegetationsdecke bestehen. Dies bedeutet, dass mehr als 50 % des Freigeländes aus einer Vegetationsdecke bestehen müssen. Ferner kann daraus abgeleitet werden, dass Freigelände auch tatsächlich über ein Klima verfügen muss, dass dem Außenklima entspricht.

1.2.2 Stand der Forschung

Zum Einfluss des Grünauslaufs auf das Verhalten und die Tiergesundheit von Junghennen liegen derzeit praktisch keine publizierten wissenschaftlichen Arbeiten vor. Lediglich ZELTNER und HIRT (2003) untersuchten in einer Feldstudie das Ausmaß der Auslaufnutzung durch Junghennen verschiedener Herkünfte und mögliche Einflüsse auf das Auslaufverhalten in der Legezeit. Allerdings wurde zwischen den drei untersuchten Herkünften kein Unterschied in der Auslaufnutzung während der Aufzucht festgestellt; etwa ein Drittel der Tiere war durchschnittlich im Auslauf anzutreffen. Zusätzlich wurden je zweimal während der Aufzucht und Legephase Kotuntersuchungen durchgeführt, die keinen relevanten Befall mit Kokzidien und Nematoden ergaben.

1.2.3 Bedingungen der Junghennenhaltung in Deutschland

Nach den letzten von der ZMP erhobenen Bio-Strukturdaten gab es 538.000 Junghennenaufzuchtplätze in 2008, bei 1,7 Millionen ökologischen Legehennenplätzen (SCHAACK und ENGELHARDT 2009). Leider gibt es keine aktuellen Informationen zu Bestandsgrößen und Haltungsformen. MARTENSEN und MEYER ZUR MÜDEHORST (2003, unveröffentlicht) konnten 2003 insgesamt 23 Aufzuchtbetriebe erheben, auf denen im Jahr etwa 588.000 öko-

logische Junghennen aufgezogen wurden. Da mit 2 bis 3 Durchgängen pro Jahr gerechnet werden kann (KEPPLER et al. 2008), wird die Zahl der Junghennenaufzuchtplätze zwischen 260.000 (2002 erhoben von RIPPIN und HAMM 2004) und 294.000 gelegen haben. Von 15 von MARTENSEN und MEYER ZUR MÜDEHORST (2003, unveröffentlicht) näher untersuchten Betrieben standen Informationen zu Betriebsstrukturen und Haltungsformen zur Verfügung. So lag die Zahl der Junghennenplätze pro Betrieb bei durchschnittlich 14.000 (Spannbreite 1.400 bis 57.400 Plätze), mit durchschnittlichen Herdengrößen von 4.300 Tieren. In einer 2005 durchgeführten Datenerhebung auf 17 ökologischen Aufzuchtbetrieben lag die durchschnittliche Zahl Junghennen, die sich einen Luftraum teilten, bei 8.140 (Spannweite 1.100 – 41.500; Staack et al., unveröffentlichte Daten). Etwa 23 % der von MARTENSEN und MEYER ZUR MÜDEHORST (2003, unveröffentlicht) erfassten Aufzuchtplätze befanden sich in Bodenhaltungen ohne Kotgrube, 27 % in Bodenhaltungen mit Kotgrube und etwa 50 % in Volierenhaltungen. Von zehn Betrieben standen Informationen bezüglich des Zugangs zum Freien zur Verfügung. Davon hatten acht Betriebe Außenscharräume (überdachter, durch Metallgitter oder Windschutznetze begrenzter Außenklimabereich), nur ein Betrieb hatte Zugang zu einem Grünauslauf, ein Betrieb hatte weder Außenscharraum noch Grünauslauf. Staack et al. (2005, unveröffentlicht) fanden bei den 17 untersuchten Betrieben nur einen mit Grünauslauf und zwei ohne Außenscharraum vor.

Angesichts der zwischenzeitlich starken Steigerung der Anzahl der Hennenaufzuchtplätze ist zu erwarten, dass gegenüber den früheren Daten aktuell tendenziell größere Betriebe den wesentlichen Anteil der Junghennen liefern. Tatsächlich ist aufgrund eigener Kenntnisse und Recherchen davon auszugehen, dass 70 bis 80 % aller Junghennen in vier bis fünf größeren Unternehmen aufgezogen werden. Bei diesen ist mit wesentlich größeren Tierzahlen pro Betrieb bzw. Stalleinheit (bis zu 50.000 Junghennen) zu rechnen. Als Haltungsverfahren herrscht hier die Volierenhaltung mit Außenscharraum, aber ohne Grünauslauf vor. Zum Teil wird auch Voraufzucht bis zur 5. bis 9. Lebenswoche betrieben. Die Betriebsstrukturen sind nach unserer Einschätzung weiterhin vielfältig. Darunter sind nach wie vor Betriebe, die über den Weg einer Betriebsteilung nur teilweise auf die ökologische Erzeugung umgestellt haben. Außerdem sind sowohl Lohnaufzüchter als auch selbstständige Aufzüchter vertreten. Darüber hinaus gibt es kleine bis sehr große Legehennenbetriebe, die dazu übergegangen sind, ihre Junghennen selbst aufzuziehen. Die Anteile der jeweiligen Betriebsformen unterliegen, bedingt durch den Preiskampf und den wachsenden ökologischen Markt, einer starken Dynamik.

Hinsichtlich der rechtlichen Rahmenbedingungen gelten für die Junghennenaufzucht ebenso wie in Österreich und Dänemark die Festlegungen der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008). Diese umfassen die in Kapitel 1.2.1 ausgeführten Aspekte des Junghennenauslaufs sowie weitere Vorgaben, die in Tab. 1 dargestellt sind. Darüber hinaus sind ein großer Teil der Aufzuchtbetriebe einem ökologischen Anbauverband zugehörig (HÖRNING et al. 2004). Diese Anbauverbände stellen privatrechtlich in ihren Verbandsrichtlinien zusätzliche Anforderungen, die, soweit sie erheblich von den Anforderungen der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) abweichen, ebenfalls in Tabelle 1 aufgeführt sind.

1.2.4 Bedingungen der Junghennenhaltung in der Schweiz

Ende 2009 wurden schätzungsweise 295.000 Bio-Legehennen in der Schweiz gehalten, und die Zahl der Junghennenplätze lag bei 131.000, bei etwa 2,25 Aufzuchten je Jahr. Rund 95% aller Bioeier-Betriebe in der Schweiz arbeiten nach den Bio Suisse Richtlinien (Knospe-Label). Betriebe, die ihre Eier gemäß Bio-Verordnung produzieren, haben eher kleine Tierbestände. Seit 2004 besteht eine 100%ige Versorgung mit Bio-Junghennen, die von Bio-Elterntieren stammen (Baumann, schriftliche Mitteilung vom 23.9.2010).

Die Öko-Junghennenaufzucht wird in der Schweiz im Wesentlichen durch vier Bio Suisse-lizenzierte Aufzuchtorganisationen organisiert. Die meisten Aufzuchtbetriebe arbeiten zwar selbstständig, sind aber vertraglich an diese Organisationen gebunden (Baumann, schriftliche Mitteilung vom 31.8.2010).

Die gesetzlichen Bestimmungen in der Schweiz (BIO-VERORDNUNG 1997) sind den EU-Richtlinien angeglichen. Diese sind in den Richtlinien der Bio Suisse berücksichtigt; darüber hinaus werden aber weitergehende Verbandsanforderungen gestellt. Da alle ökologisch erzeugten Junghennen aus Bio Suisse-Betrieben stammen, werden in Tabelle 1 nur wesentliche Punkte aus den BIO SUISSE RICHTLINIEN (2010) dargestellt.

1.2.5 Bedingungen der Junghennenhaltung in Dänemark

In Dänemark werden auf etwa 235.000 Stallplätzen etwa 500.000 Junghennen pro Jahr aufgezogen. Die Zahl ökologischer Legehennen liegt derzeit bei schätzungsweise 575.000. Wegen des Mangels an Aufzuchtplätzen werden derzeit in einer großen Einheit weitere 30.000 Junghennenaufzuchtplätze eingerichtet. Zusätzlich wird erwogen, durch Installation von Volieren in den Aufzuchten die Aufzuchtkapazitäten zu erweitern. Dies wird außerdem dadurch motiviert, dass erste Voliersysteme in den Legehennenhaltungen eingerichtet werden, die eine Anpassung der Aufzuchtbedingungen erforderlich machen. Die Aufzuchtbetriebe arbeiten selbstständig, teilweise bestehen vertragliche Bindungen zwischen Aufzüchtern und Legehennenhaltern oder zwischen Brütereien, Aufzüchtern und Legehennenhaltern (Johansen, schriftliche Mitteilung vom 5.8.2010, 13.9. und 14.9.2010)

Über die EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) hinausgehende Anforderungen finden sich in der Bekanntmachung für die Produktion und Vermarktung ökologischer Junghennen (PLANTEDIREKTORATETS BEKENDTGØRELSE 2008) (Tabelle 1). Es gibt einen Anbauverband, "Ökologisk Landsforening", der aber keine über die EG-Öko-Verordnungen hinausgehenden Verbandsrichtlinien festgelegt hat (Johansen, schriftliche Mitteilung vom 5.8.2010 und 13.9.2010).

1.2.6 Bedingungen der Junghennenhaltung in Österreich

In Österreich bestehen gegenwärtig 21 Betriebe mit 33 Stallungen und ca. 160.000 Junghennenplätzen. Es wurden in 2009 ca. 520.000 Junghennen aufgezogen, wobei teilweise auch Junghennen exportiert werden. Aktuell werden in Österreich in 309 registrierten Betrieben 494.000 Legehennen gehalten (Daten der QGV/Legehennenregistrierung des BMLFUW, Stand: 31.7.2010). Die Aufzuchtzahlen können erreicht werden, weil die Tiere teilweise in Voraufzuchtstallungen voraufgezogen werden. Der überwiegende Teil der Aufzuchtställe verfügt über Volieren. Üblicherweise betreiben die Aufzuchtbetriebe Lohnaufzucht und gehö-

ren zu einer von derzeit fünf Firmen. In den letzten Jahren hat ein deutlicher Prozess der Konzentration und hin zur Lohnaufzucht stattgefunden (Niebuhr, schriftliche Mitteilung vom 6.8. und 10.9.2010).

Neben den EG-Öko-Verordnungen gilt in Österreich das ÖSTERREICHISCHE LEBENS-MITTELBUCH (2010). Die Bestimmungen für Junghennen, die über die Regelungen der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) hinausgehen, sind in Tabelle 1 dargestellt. Daneben gelten die Bestimmungen der TIERHALTUNGSVERORDNUNG (2004), die im Anhang 6 auch Bestimmungen zu Junghennen enthält. Die Verbandsrichtlinien von BIO AUSTRIA (2008) sind für die Junghennenaufzucht praktisch deckungsgleich mit den Bestimmungen des Österreichischen Lebensmittelbuches.

Tabelle 1: Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Freigelände/Laufhof	mind. 1/3 der Lebensdauer Zugang zu Freigelände (überwiegend aus Vegetationsdecke bestehend und Unterschlupf bietend), leichter Zugang für alle Tiere; zusammengenommen mind. 4 m Klappen zum Auslauf je 100 m ² den Tieren zur Verfügung stehender Stallfläche Fläche: keine Angabe	Ab 12. Lebenswoche Zugang zu umzäuntem, eingestreuten, nicht überdachten Geflügelhof ^b , bzw. Laufhof oder Grünauslauf mit Schutzmöglichkeiten ^{d,e} ; Grünauslauf neben Geflügelhof nicht erforderlich ^{b,d,e} , Wenn Grünauslauf, dann Wechsellauf ^{a,c,d,e} mit Schutzmöglichkeiten ^{a,d,e} , Fläche: 0,2-1 m ² /JH ^b	Ab 43. T ^g : Weideauslauf vorgeschrieben, Flächen mit Schutzeinrichtungen (Strukturelementen), Distanz zwischen Auslauföffnungen und ersten Strukturelementen: und zwischen Strukturelementen: max. 20 m, Anrechnung Weidefläche bis 120 m Entfernung, Alternativ bei Nässe oder Vegetationsruhe: ungedeckter, eingestreuter Laufhof (64 m ² /1000 JH), Dokumentation der Nutzung Auslaufklappen: 70 cm breit, 40 cm hoch, 50 cm/JH Fläche: 0,2-1 m ² /JH	Bei voll befiederten Junghennen Grünauslauf ab 6.-7. LW bzw. vom 1.10. bis 15.4. ab 9. LW, je nach Witterung, aber mind. 1/3 der Lebenszeit; Flächen mit Schutzeinrichtungen, max. 150 m Entfernung von Auslauföffnung, in Ausnahmefällen 350 m, Fläche: 1 m ² /JH	ab 12. LW. An Tagen mit Witterungsextremen (z. B. Schneelage) Zugang zum Außenscharraum ausreichend. Fläche: 0,5 m ² /Tier. Max. 50 m Distanz von Auslauföffnungen:

*Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; JH = Junghenne, LW = Lebenswoche, Z = Lebenstag

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BIOKREIS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010), ^g RAUS-Programm, an dem Schweizer Biobetriebe ebenfalls teilnehmen (ETHOPROGRAMMVERORDNUNG 2008)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Außenscharr- raum (ASR)	keine Angaben	Zugang zu befestigten, überdachten ASR in Abhängigkeit von Befiedering und Klima, ab 9. ^b , 10. ^{a,c,d,f} bzw. 12. Lebenswoche ^e , während täglicher Aktivitätszeit Größe ASR: ¼ der begehbaren Stallfläche ^{a,d,e} Kopffreiheit 150 cm (feste Ställe) bzw. 120 cm (mobile Ställe) ^b Auslauföffnungen: 2 m/1000 JH ^a bzw. 4 m/1000 JH ^b bzw. 4 m je 100 m ² den Tieren zur Verfügung stehender Stallfläche ^{c,d,g} Tierbesatz ab 64. T 16 JH/m ² ^b	Zugang entsprechend Aufzuchtprogramm, ab 43. T täglich tagsüber ^g , eingestreuter, strukturierter Bereich, Kopffreiheit 150 cm (feste Ställe) bzw. 120 cm (mobile Ställe), bei sehr tiefen Temperaturen: mind. 35 cm Stallöffnung/100 JH Tierbesatz 1.-42. T: 35 JH/m ² , 43.-126. T.: 16 JH/m ²	Fakultativ; mind. 1 m breit; 1,5 m Auslaufklappen/100 m ² Stallgrundfläche	ab 10. LW Zugang während der Aktivitätszeit Ausgenommen: Betriebe < 200 JH, Mobilställe, vor 1.1.2002 bestehende Gebäude, sofern Grünauslauf Anforderungen: überdacht, nicht isoliert, eingestreut, beleuchtet, an einer oder mehreren Seiten durch Gitter, Windnetze oder ähnliche Vorrichtungen begrenzt, während der ganzen Aktivitätsphase (Hellphase, natürliches und künstliches Licht) über alle Stallöffnungen mit automatischen Schieber-/Klappenöffnungen zugänglich, Niveauunterschied zum Stall max. 50 cm (bis 18 LW) Größe: ¼ der nutzbaren Stallfläche im Stallinneren (bis 18 LW), Höhe: 1,5 m, Auslauföffnungen wie für Grünauslauf.

* Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; JH = Junghenne, LW = Lebenswoche, T = Lebenstag

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BIODIVERS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010), ^g BTS- und RAUS-Programme, an denen Schweizer Biobetriebe ebenfalls teilnehmen (ETHOPROGRAMMVERORDNUNG 2008)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Besatzdichte	keine Angaben	In ersten Lebenswochen Kükenringe zulässig ^{a,c,d,e,f} ; max. 18 kg Lebendgewicht je m ² Stallgrundfläche ^d bzw. 15 kg (ohne ASR) oder 18 kg (mit ASR)/m ² Bewegungsfläche im Warmbereich ^f bzw. 3. bis 12. LW: max. 16 JH/m ² Bewegungsfläche ^a bzw. vor 12. LW: max. 18 kg Lebendgewicht pro m ² begehbbare Bewegungsfläche ^{c,e} , ab 12. LW 10 JH/m ² Bewegungsfläche ^{a,c,e} bzw. ab 10. LW max. 7 JH oder 12,5 kg/m ² beghbare Fläche (inkl. ASR) ^b ; nachts: 12 ^c bzw. 13 JH/m ² ^{a,b,e} (23 kg) ^b begehbbare Bewegungsfläche und 24 JH ^{a,b,c,e} (42 kg) ^b /m ² Stallgrundfläche im Warmbereich, wenn während Lichtphase ständig zugänglicher ASR	1.-42. T: 15 JH/m ² begehbarer Fläche, 43.-126. T: 8 JH/m ² (im Stall mit integriertem ASR 13 JH/m ²), max. 30 bzw. 24 JH/m ² Stallgrundfläche ASR wird zur begehbbaren Fläche gezählt, wenn während ganzer Hellphase (natürliches und künstliches Licht) über automatische Schieberöffnungen zugänglich und beleuchtet und Schwellen zwischen Stall und ASR max. 30 cm hoch sind.	15 JH/m ² oder 21 kg/m ²	bis 3 LW: 35 Tiere/m ² nutzbare Stallfläche; Bis 6 LW: 20 Tiere/m ² ; bis 10 LW: 14 Tiere/m ² ; bis 18 LW: 10 Tiere/m ² (mit ASR 12 Tiere/m ²); max. 24 Tiere/m ² Stallgrundfläche Nutzbare Stallfläche: uneingeschränkt begehbbare, mindestens 30 cm breite und höchstens 14 % geneigte Fläche mit einer lichten Höhe von mindestens 45 cm. Die Nestflächen, deren Anflugroste und erhöhte Sitzstangen sind nicht Teil der nutzbaren Fläche. In Systemen mit mehreren übereinander angeordneten Ebenen: alle entmistbaren Gitter- und Rostflächen mit direkt darunter liegender Entmistung sowie die eingestreuten Stallbodenflächen

* Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; ASR = Außenscharrraum, JH = Junghenne, LW = Lebenswoche

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BIODIVERS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Tierzahl/Stall	Max. 4800 Hühner	2 x 3000 JH/Gebäude, 3000 JH/Herde ^b	4000 JH, Voraufzucht bis 21. T.: 8000 Küken/Stall in Herden von max. 1000 bzw. 2000 JH		Bis 3. LW: 9600 Tiere, geteilt in mind. 2 Gruppen je 4800 Tiere Stalleinheit: in sich abgeschlossene Einheit mit eigenem Lüftungssystem (eigener Luftraum) und eigenen Tränke- und Futterbahnen.
Anteil Einstreu/Scharrfläche	1/3 der festen Bodenfläche	½ d. Bewegungsfläche im Stall, ab Aufstallung manipulierbare Einstreu für Küken verfügbar ^{a-f}	Im Stall: 1.-42. T.: 50 %, 43.-126. T: 33 % der begehbaren Fläche		1/3 der. Bewegungsfläche
Einstreuangebot	Stroh, Holzspäne, Sand, Torf; befestigte Bodenfläche muss bedeckt sein; ständiger Zugang				Ab 1. T Einstreu mit Sandanteilen zur freien Verfügung. Einstreu ist trocken, locker und sauber zu halten.
Sand-/Staubbad	keine Angaben	ab 1. Lebenswoche ^{a,c,d,e,f} , permanent ^{a,e} , im Außenklimabereich ^{a,b} bis 63. T: 300 JH/m ² , ab 64. T: 150 JH/m ² , mind. 15 cm tief ^b	ab 43. T Angebot im ASR, mind. 15 cm tief, 150 JH/m ²		

* Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; JH = Junghenne, LW = Lebenswoche, T = Lebenstag

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BIODIVERS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Sitzstangen, Strukturierung	keine Angaben	<p>Erhöhte Aufbaumöglichkeiten ab 1. Aufzuchttag (T)^b bzw. 1. Lebenswoche (LW)^{a,c,d,e,f}</p> <p>Sitzstangenlänge: 8 cm/JH ab 8. LW^a bzw. 10 cm/JH bis 63. T^b, 12 cm/JH ab 12. LW, davon 1/3 erhöht^{a,c,d,e,f}; 14 cm/JH ab 64. T^b</p> <p>bei Tiefstreu kann bodenaufliegender Teil der Sitzstangen entfallen^f</p> <p>Bis 63. T horizontaler Achsenabstand: 20, danach 25 cm^b bzw. generell 25 cm^{d,e,f}, Wandabstand: 10 cm, danach 20 cm^b</p> <p>Querschnitt Sitzstangen mind. 3 x 3 cm, obere Kanten abgerundet^f</p>	1.-42. T: 8cm /JH, 43.-126. T: 14 cm (Maße 3,0 x 3,0 cm, Achsabstand 20 bzw. 25 cm, Wandabstand 10 bzw. 20 cm)	Sollten vorhanden sein; 18 cm/Junghenne	<p>Ab 1. T stufenförmig angeordnete Sitzstangen: Mindestabstand zum Boden 15 cm; bis 11. LW: 4 cm Sitzstangen/Tier, ab 11. LW: 10 cm.</p> <p>Abweichend in Volierenställen ab 11. LW Strukturen der erhöhten Ebenen als Sitzstangenangebot ausreichend. Bei Volieren max. 3 Etagen, 3. Etage als Ruhebereich Strukturen im Stallraum empfohlen (z. B. Heu oder Strohbällen)</p>

* Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; JH = Junghenne, LW = Lebenswoche, T = Lebenstag

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BLOKREIS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Fütterung	max. 5 % nicht ökologische Futtermittel zulässig bis 31.12.2011 Beigabe von frischem, getrockneten oder silierten Raufutter in Tagesration	ab 21. T ^b bzw. 7. LW ^{a,c,e} geeignetes Körnergemisch in Einstreu Alle Tiere müssen gemeinsam fressen können ^{a,b,d,e,f} ; Kantenlänge Längsfuttertröge: bis 63. T 6 cm/JH, danach 8 cm/JH, beim Fressen am Trog ab erhöhten Sitzstangen 12 cm/JH ^b ; Rundtröge: 2,5 bzw. 3 cm/JH ^b , Angebot offene Wasserfläche (Cup-Tränken sind ausreichend) ^{a,b} und Nippeltränken ^b . Rundtränken: bis 63. T: Kantenlänge von 1 cm/JH, danach 1,5 cm/JH ^b ; Nippeltränken: bis 63. T 1 Nippel/20 JH, danach 1/15 JH; Cuptränken: 1/25 JH ^b	Fressplatz am Trog 1.-42. T: 4 cm/JH, 24.- 126. T 8 cm (10 cm bei Trog ab erhöhten Sitzstangen); an Rundautomat 2 bzw. 3 cm/JH Cuptränken: 1:25 JH, Rundtränke: 1 bzw. 1,5 cm Rinne (vor bzw. nach 43. T)		TIERHALTUNGSVERORDNUNG (2004), Anlage 6: Ab 7. LW: Fressplatz am Trog oder Band: 3 cm/Tier Fressplatz am Rundautomaten: 1,5 cm/Tier Tränkrinne an Rundtränke: 1 cm/Tier Trinknippel, Tränknapfe: 1/15 Tiere

*Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; JH = Junghenne, LW = Lebenswoche, T = Lebenstag

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BLOKREIS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Licht	ausreichend Tageslichteinfall, kann durch künstliches Licht ergänzt werden auf max. 16 Lichtstunden täglich; ununterbrochene Nachtruhe ohne künstliche Beleuchtung von mind. 8 h	Fensterflächen entsprechend 5 % der Stallgrundfläche ^{a,b,d,e,f} , Zur Durchführung eines Lichtprogramms kann mit entsprechenden Einrichtungen der Lichteinfall und die Dauer eingeschränkt werden ^{a,c,d,e,f} , keine Lichtquellen mit Stroboskopeffekt, künstliche Beleuchtung mit Dämmerungsphase von mind. 20 Min. ^b , Lichtdauer kann in den ersten 3 Lebenstagen verlängert werden ^c	in Aktivitätsraum Tageslicht, mind. 15 Lux	Lichtstärke sollte das Lesen eines Textes in mind. Hälfte des Stalles erlauben	Tageslicht in Lichtprogramm während Aktivitätszeiten eingebaut, Richtzahl: Fensterfläche = mind. 3 % der Mindestbodenfläche). Bei Auftreten von starkem Federpicken kann Tageslicht im Stallinneren abgedunkelt werden, wenn Zugang zu ASR. BIO AUSTRIA (2008): nur hochfrequente Leuchtstoffröhren oder andere Lichtquellen ohne stroboskopischen Effekt
Stallklima			spätestens nach 6 LW entmisten (außer Scharrfläche, ASR)	Max. 25 ppm Ammoniak	

*Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen; ASR = Außenscharrraum, LW = Lebenswoche

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BIOKREIS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

Tabelle 1 (fortgeführt): Übersicht über die rechtlichen Mindestanforderungen für die ökologische Junghennenhaltung in Deutschland, Dänemark, Österreich und der Schweiz

	EG-Öko-Durchführungsverordnung (2008)	Deutschland* Verbandsrichtlinien (soweit nicht anders angegeben)	Schweiz (Weisungen zu den) Bio Suisse Richtlinien	Dänemark* Plantedirektoratets bekendtgørelse	Österreich* Österreichisches Lebensmittelbuch (soweit nicht anders angegeben)
Krankheitsvorsorge	Präventive Verabreichung chemisch-synthetischer allopathischer Tierarzneimittel oder von Antibiotika verboten; Anwendungen von Impfungen oder Parasitenbehandlungen beeinflussen nicht Vermarktungsfähigkeit als ökologische/biologische Erzeugnisse doppelte Wartezeit für allopathische Mittel, mind. 48 h	GEFLÜGELPEST-VO (2005): Impfung gegen Newcastle Disease vorgeschrieben	Salmonellenkontrolle (Sammelkotprobe) in der 15.-20. Lebenswoche vorgeschrieben; Impfungen gegen Salmonellen und Newcastle Disease verboten, außer auf tierärztliche Anordnung	Ruhephase von 2 Wochen im Stall vorgeschrieben, Grünauslauf soll jedes 2. Jahr ruhen. Impfungen gegen Salmonellen verboten, gegen Newcastle Disease vorgeschrieben	GEFLÜGELHYGIENE-VERORDNUNG (2007): Impfungen gegen Salmonellen vorgeschrieben

*Bestimmungen, die über die EG-Ökoverordnung hinausgehen

^a BIOLAND (2009), ^b DEMETER (2009), ^c NATURLAND (2009), ^d GÄA (2009), ^e BLOKREIS (2007) ^f VERBUND ÖKOHÖFE (2010)

2 Material und Methode

Ausgewertet wurden Daten von insgesamt 226 Durchgängen auf 51 Betrieben in Österreich, Dänemark und der Schweiz (Tabelle 2). In der Schweiz und in Österreich wurde je Betrieb nur ein Stall untersucht während in Dänemark auf fünf von 12 Betrieben Daten von zwei bis vier unterschiedlichen Ställen aufgenommen wurden. Insgesamt konnten damit Daten aus 20 Ställen in der Schweiz, 19 Ställen in Österreich und 19 Ställen in Dänemark (insgesamt 58 Ställe) ausgewertet werden. Als verschiedene Durchgänge eines Betriebes bzw. Stalles galten sowohl zeitlich aufeinander folgende Aufzuchten in einem Stall oder Abteil als auch zeitgleiche oder zeitversetzte Aufzuchten in baugleichen Abteilen eines Stalles. In einigen Fällen kam es vor, dass bei gleichzeitig eingestellten Abteilen die Datenerfassung und das Management gemeinsam durchgeführt wurden; diese wurden folglich als ein Durchgang aufgenommen. Da nicht in allen Fällen Daten über alle abgefragten Parameter verfügbar waren, wird in den Ergebnistabellen die tatsächliche Anzahl Ställe oder Durchgänge, für die Daten erhoben werden konnten, ausgewiesen.

In den Fällen, in denen eine Voraufzucht in einem anderen Stall stattgefunden hatte, konnten die Haltungsbedingungen nur für die nachfolgenden Aufzuchtställe erfasst werden. Verluste und gegebenenfalls Verlustursachen wurden aber in den meisten Fällen (54 von 60 in Österreich) über die gesamte Aufzuchtperiode erhoben.

Alle untersuchten Betriebe bzw. Ställe boten Zugang zum Freiland. Acht Schweizer Betriebe hatten zusätzlich noch einen Geflügellaufhof. In einigen Durchgängen im Winter (in 10 von 112 Durchgängen) wurde den Tieren nur Zugang zum Geflügellaufhof gewährt. Mit Ausnahme von vier dänischen Ställen hatten auch alle Tiergruppen Zugang zu einem Außenscharraum (ASR).

Um die Interpretation der Ergebnisse aus Österreich, Dänemark und der Schweiz zu erleichtern, werden zusätzlich als Vergleichswerte aus Deutschland unveröffentlichte, im Jahr 2005 von STAACK et al. auf 13 Bio-Betrieben in insgesamt 17 Ställen (1 bis 3 je Betrieb) erhobene Daten präsentiert (Tabelle 2). Informationen über aktuelle Impfpläne in deutschen Betrieben wurden von drei bestandsbetreuenden Tierärzten eingeholt.

2.1 Datenerhebung

In allen drei Ländern wurde ein einheitliches Erhebungsprotokoll (für Österreich und Schweiz in Deutsch, für Dänemark in Englisch) verwendet, das mit den Projektpartnern zuvor intensiv diskutiert und abgestimmt worden war. Aufgenommen wurden die Bedingungen im Stall, Außenscharraum, Geflügellaufhof und Freiland, differenziert nach gleich bleibenden und wechselnden Bedingungen je Durchgang. Dies beinhaltete das Haltungssystem, die Stallmaße und –einrichtung (Sitzstangen, Sandbäder, Futter- und Tränkeinrichtungen etc.), Angaben zu den Herden und dem Management (Tierzahlen, Herkünfte, Fütterung, Auslaufmanagement, Beschäftigungsmöglichkeiten etc.) sowie die Impf- und Lichtprogramme. Soweit wie möglich wurden Gewichte der Junghennen, Verluste, eventuelle Behandlungen und Befunde erhoben. Die Angaben der Betriebe zum Tierbesatz wurden durch eigene Berechnungen verifiziert. Das Erhebungsprotokoll in deutscher Sprache ist im Anhang (Tabelle A1) zu finden.

In der Schweiz wurden für die Ermittlung der Stall- und Auslaufsituation überwiegend schriftliche Unterlagen herangezogen. Hierzu gehörten Stallpläne und Tierbesatzberechnungen sowie das Erstabnahmeprotokoll der Bio-Kontrollstellen. In drei Betrieben, in denen diese Dokumente nicht oder nicht vollständig vorlagen, wurde eine Stallaufnahme durchgeführt. Die Tierlieferungen und Verkäufe wurden durch Lieferscheine, Rechnungen und ein Begleitpapier zur Auslieferung der Junghennen (Kükenpass) belegt. Das Impfprogramm und die Tierverluste wurden aus den Betriebsdokumentationen (Aufzuchtlisten) übertragen. Informationen über Tiergewichte lagen nicht vor. Bezüglich des Managements wurden die Betriebsleiter persönlich befragt.

In Österreich wurden die Stalldaten ebenfalls von den Bio-Kontrollstellen übernommen und teilweise durch Erhebungen im Stall ergänzt. Daten über Tierlieferungen und Verkäufe sowie Impfprogramme und Verluste wurden durch die Aufzuchtfirmen zur Verfügung gestellt. Das Gewicht der Tiere wurde in einigen Betrieben über automatische Waagen erfasst, ansonsten wurde eine Stichprobe von 20 bis 50 Tiere gewogen. Details zum Management wurden persönlich bei den Betriebsbesuchen oder telefonisch erfragt.

In Dänemark wurden die Ställe, Außenscharräume und Freigelände vermessen. Die Unterlagen über Tierlieferungen und Verkäufe sowie Impfprogramme und Verluste wurden von den Betriebsleitern zur Verfügung gestellt. Tiergewichte und Uniformität wurden mit Ausnahme eines Betriebes, der die Tiere selbst gewogen hatte, an Stichproben von jeweils 50 Tieren zwischen der 12. und 18. Lebenswoche vom Projektpartner ermittelt. Bezüglich des Managements fand eine persönliche Befragung der Betriebsleiter statt.

In den 17 deutschen Ställen wurden die Ställe, Außenscharräume und Haltungseinrichtungen vermessen und erhoben. Die Angaben zum Management wurden in Interviews mit den Betriebsleitern abgefragt. Die Betriebsleiter stellten auch die Unterlagen über Tierlieferungen und Verluste zur Verfügung. Pro Betrieb wurden 30 Junghennen im Alter zwischen 108 (15. Lebenswoche) und 132 Tagen (18. Lebenswoche) gewogen.

Tabelle 2: Übersicht über die untersuchten Betriebe

	Schweiz	Österreich	Dänemark	Deutschland
Anzahl Betriebe	20	19	12	13
Anzahl Ställe je Betrieb	1	1	1 - 4	1 - 3
untersuchte Anzahl Ställe	20	19	19	17
Anzahl erhobener Durchgänge (Tiergruppen) je Betrieb bzw. Stall	2 - 6	1 - 4	1 - 6	1
Anzahl erhobener Durchgänge (Tiergruppen) insgesamt	112	60	54	17
Anzahl Tiere je Abteil	max. 1000	max. 4800	max. 4800	max. 4800
Betriebsform	selbstständig, überwiegend Vertragsaufzucht	Lohnaufzucht	selbstständig, teilweise Vertragsaufzucht	selbstständig oder Lohnaufzucht
Haltungssystem	- Voliere	- Bodenhaltung ohne Kotgrube - Voliere	- Bodenhaltung ohne Kotgrube, teilweise mit erhöhten Gittern ¹	- Bodenhaltung mit Kotgrube - Bodenhaltung ohne Kotgrube, teilweise mit erhöhten Gittern ¹ - Voliere
Außenscharrraum vorhanden	ja	ja	ja (außer 4 Ställe)	ja (außer 2 Ställe)
Geflügellaufhof vorhanden	8 von 20 Ställen	nein	nein	nein
Zugang zum Freiland	ja	ja	ja	nein (außer 1 Stall)

¹ Zusätzliche erhöhte Bewegungsfläche in Form von Gittern ohne darunter liegendem Kotbrett oder Kotband

2.2 Datenverarbeitung und -analyse

Alle Daten wurden entweder aus dem Erhebungsprotokoll (bei Datenaufnahme auf den Betrieben) oder aus den anderen Dokumentationen in eine einheitlich vorgegebene Excel-Tabelle übertragen. Nach Kontrolle der korrekten Datenübertragung bzw. Plausibilität der Daten wurden diese deskriptiv statistisch mit Hilfe von Excel 2003 und SPSS 12.0 ausgewertet. Anwendung fanden arithmetische Mittelwerte, Mediane, Minimum- und Maximumwerte

(„Min“ und „Max“). Den Tabellen 3 bis 8 sind die jeweiligen Berechnungsgrundlagen für die Auswertung der einzelnen Parameter zu entnehmen. Für alle Maße, die sich auf die Ställe bzw. Abteile selbst beziehen, wurde die Anzahl der untersuchten Betriebe bzw. Ställe je Land als Berechnungsgrundlage gewählt. Alle Daten, die sich auf eine Tiergruppe beziehen, wurden ins Verhältnis zur Zahl aller Durchgänge je Land gesetzt. Um bezüglich des Körpergewichts unabhängig vom Messzeitpunkt und der Genetik der Junghennen vergleichbare Werte zu erzielen, wurde der Grad der Sollgewichtserfüllung am Tag der Wiegung im Vergleich zu den Angaben der Zuchtfirmen der jeweiligen Herkunft berechnet. Die Abgangsraten wurden für jeden Durchgang in jeweils einen Zeitabschnitt vor und einen nach dem ersten Zugang zum Auslauf (Geflügellaufhof oder Freiland) aufgeteilt und der prozentuale Anteil der Abgänge vor und während des Zugangs zum Auslauf berechnet. Die absoluten Abgangsraten wurden wegen der differierenden Zeitspannen als Abgänge/Woche berechnet.

Da in Bezug auf den Lebenstag des ersten Zugangs zum Freiland oder zum Geflügellaufhof Unterschiede zwischen den Aufzuchten im Sommer und im Winter zu erwarten sind, wurden die Durchgänge entsprechend zugeordnet. Als Sommeraufzucht wurden die Durchgänge angesehen, in denen die Tiere von Februar bis einschließlich August geschlüpft waren und zu erwarten war, dass sie noch in der relativ warmen Jahreszeit in den Auslauf kamen. Die Tiere, die erst in der kalten Jahreszeit zum ersten Mal in den Auslauf kamen, wurden als Winteraufzucht (Schlupf September bis einschließlich Januar) eingeordnet.

Mit einer einfaktoriellen Varianzanalyse (SPSS 12.0) wurde analysiert, ob Unterschiede bezüglich der Sollgewichtserfüllung, Uniformität und den Abgangsraten zwischen den Ländern bestanden. Eine Normalverteilung der Residuen war gegeben.

Mögliche Effekte der verschiedenen Haltungs- und Managementbedingungen sowie spezifischen Maßnahmen auf die Verluste während des Zugangs zum Freiauslauf, als zentralem Gesundheitsindikator, wurden mit Hilfe einer Regressionsbaumanalyse (BREIMANN et al., 1984) untersucht. Bei dieser nichtparametrischen Analyse werden die Daten anhand von binären Entscheidungskriterien in Klassen unterteilt, in denen bestimmte Faktoren ähnliche Auswirkungen haben. Dabei wird automatisiert in sukzessiven Berechnungsschritten nach jeweils derjenigen unabhängigen Variable gesucht, die eine größtmögliche Verringerung der Variabilität der abhängigen Variablen bewirkt. Wurde die beste Unterteilung gefunden, wiederholt sich der Prozess für die nächsten entstandenen Klassen, bis sich die für die nächste Unterteilung in Frage kommenden Einflussfaktoren in der Summe ihrer Quadrate nur wenig unterscheiden oder Klassen mit weniger als, in dieser Untersuchung, zehn Fällen resultieren würden. Für einige Durchgänge in der Schweiz und in Dänemark fehlten bei einigen Variablen einzelne Werte. Für die Analyse wurden die fehlenden Werte durch die Median-Werte der bekannten Daten der jeweiligen Variable ersetzt.

**Tabelle 3: Berechnungsgrundlagen und Definitionen für Parameter bezüglich des Hal-
tungsverfahrens**

Parameter	Berechnungsgrundlage und Definition
Schnabelkürzen bzw. Touchieren (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge mit schnabelgekürzten oder touchierten Tieren
Voraufzucht in an- derem Stall (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge mit Voraufzucht in einem anderen Stall
Voraufzucht in an- derem Stall (Tage)	Dauer der Voraufzucht in Tagen (Mittel, Median, Min, Max)
Begrenzung der Kü- ken auf eine kleinere Fläche im Stall (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen die Tiere zu Beginn der Aufzucht nicht die gesamte Stallfläche zur Verfügung hatten
Begrenzung der Kü- ken auf eine kleinere Fläche im Stall (Le- benstag)	Lebenstag, bis zu dem den Tieren nicht die gesamte begehbare Fläche im Stall zur Verfügung stand (Mittel, Median, Min, Max)
Haltungseinheit Herde (Anzahl Tie- re)	Zum gleichen Zeitpunkt eingestellte und ausgestellte Tiere, die einem gemeinsamen Management und einer gemeinsamen Dokumentation unterlagen (Impfpläne, Verlustliste etc.). Dies kann mehrere Abteile umfassen. Anzahl der Tiere einer solchen Haltungseinheit/Herde (Mittel, Median, Min, Max)
Umstellungszeit- punkt (Lebenstag)	Lebenstag der Umstellung in den Legehennenstall (Mittel, Median, Min, Max)
Voliere (%)	Prozentualer Anteil der Betriebe mit Volieren (mindestens eine Ebene mit Kotband, die zusätzlich zur Stallgrundfläche als Bewegungsfläche gerechnet wird)
Bodenhaltung mit Kotgrube (%)	Prozentualer Anteil der Betriebe mit Bodenhaltung mit Kotgrube (ein Teil der Stallgrundfläche ist mit einem Kotgitter bedeckt; der Kot fällt in einen Bereich, der den Tieren nicht zugänglich ist)
Bodenhaltung ohne Kotgrube (%)	Prozentualer Anteil der Betriebe mit Bodenhaltung ohne Kotgrube (die Stallgrundfläche steht komplett zur Verfügung). In einigen Fällen gibt es zusätzliche erhöhte Gitterflächen in der Regel mit integrierten Sitzstangen ohne Kotband oder Kotgrube.

Tabelle 4: Berechnungsgrundlagen und Definitionen für Parameter bezüglich der Haltungsbedingungen im Stall

Parameter	Berechnungsgrundlage und Definition
Begehbare Fläche (m ²)	Alle eingestreuten Flächen sowie alle Gitter und Rostflächen mit direkt darunter liegender Entmistung in m ² je Betrieb (Mittel, Median, Min, Max)
Besatzdichte (Tiere/m ²)*	Anzahl Tiere je m ² begehbare Fläche ab dem Zeitpunkt, zu dem die gesamte Fläche zugänglich ist. Erhöhte Gitter ohne Kotband wurden hier evtl. mitberücksichtigt. Dies ist bei den deutschen Betrieben nicht der Fall. Bei Ställen, bei denen der ASR den Tieren ständig zur Verfügung steht, wurde entgegen den jeweiligen Richtlinien nur der Warmbereich für die Berechnung der Besatzdichte im Stall berücksichtigt.
Anteil Scharffläche in % der begehbaren Fläche	Prozentualer Anteil der Scharffläche an der begehbaren Fläche im Stall je Betrieb (Mittel, Median, Min, Max)
Zugabe von Einstreu im Stall (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge, in denen Einstreu im Stall ergänzt wurde
Zugabe von Einstreu im Stall (Häufigkeit)	Häufigkeit, mit der neue Einstreu während der gesamten Aufzuchtphase im Stall zugegeben wurde (Mittel, Median, Min, Max)
Austausch von Einstreu im Stall (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge, in denen Einstreu im Stall ausgetauscht wurde
Austausch von Einstreu im Stall (Häufigkeit)	Häufigkeit, mit der die Einstreu während der gesamten Aufzuchtphase im Stall ausgetauscht wurde (Mittel, Median, Min, Max)
Zusatzfutter (%)	Prozentualer Anteil der Betriebe, die zusätzliches Futter im Stall anboten
Art des Zusatzfutters	Art des Zusatzfutters
Picksteine (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge, in denen Picksteine angeboten wurden
Nester (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, in denen Nester angeboten wurden
Tageslicht (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, in denen Tageslicht im Stall war
Staubbäder (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, in denen Staubbäder vorhanden waren

* nach Angaben der Betriebe in Österreich und in Dänemark. Für die Schweiz und Deutschland berechnet.

Tabelle 5: Berechnungsgrundlagen und Definitionen bezüglich der Haltungparameter im Außenscharrraum (ASR)

Parameter	Definition
ASR (%)	Prozentualer Anteil Betriebe mit ASR
Klappenlänge zum ASR pro begehbare Stallfläche (cm/qm)	Klappenlänge in cm zum ASR in Relation zu begehbare Stallfläche je Betrieb (Mittel, Median, Min, Max)
ASR (% der begehbaren Fläche Stall)	Prozentualer Anteil der Grundfläche des ASR an der begehbaren Fläche im Stall je Betrieb (Mittel, Median, Min, Max)
Besatzdichte ASR (Tiere/m ²)*	Anzahl Tiere je m ² ASR (Mittel, Median, Min, Max)
Zugabe von Einstreu im ASR (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge, in denen Einstreu im ASR ergänzt wurde
Zugabe von Einstreu im ASR (Häufigkeit)	Häufigkeit, mit der neue Einstreu während der gesamten Aufzuchtphase im ASR zugegeben wurde (Mittel, Median, Min, Max)
Austausch von Einstreu im ASR (%)	Prozentualer Anteil der Durchgänge, in denen Einstreu im ASR ausgetauscht wurde
Austausch von Einstreu im ASR (Häufigkeit)	Häufigkeit, mit der die Einstreu während der gesamten Aufzuchtphase im ASR ausgetauscht wurde (Mittel, Median, Min, Max)
Angebot von Futter im ASR (%)	Prozentualer Anteil der Betriebe, die zusätzliches Futter im ASR anboten
Art des Futters ASR	Art des Futterangebots im ASR

* nach Angaben der Betriebe in Österreich und in Dänemark. Für die Schweiz und Deutschland berechnet.

Tabelle 6: Berechnungsgrundlagen und Definitionen bezüglich der Haltungparameter im Geflügellaufhof (GLH) und Freiland (FL)

Parameter	Definition	
GLH	GLH (%)	Prozentualer Anteil Betriebe mit Geflügellaufhof
	GLH (% der begehbaren Fläche Stall)	Prozentualer Anteil der Grundfläche des Geflügellaufhofs an der begehbaren Fläche im Stall je Betrieb
FL	Klappenlänge zum FL in Relation zur begehbaren Stallfläche (cm/m ²)	Klappenlänge in cm zum Freiland in Relation zur begehbaren Stallfläche je Betrieb (Mittel, Median, Min, Max)
	Fläche FL (m ²)	in m ² zur Verfügung stehende Fläche für Freiland
	Wechselweiden (%)	Prozentualer Anteil Betriebe mit Wechselweiden
	Maximale Breite eines Auslaufs/Wechselweide (m)	Maximale Breite des für diese Herde zugänglichen Auslaufs bzw. der Wechselweide (Mittel, Median, Min, Max)
	Maximale Länge des Auslaufs/Wechselweide (m)	Maximale Länge des für diese Herde zugänglichen Auslaufs bzw. der Wechselweide (Mittel, Median, Min, Max)
	FL (m ² /Tier)	m ² Freiland je Junghenne, die für diesen Stall zur Verfügung stehen (Mittel, Median, Min, Max)

Tabelle 7: Berechnungsgrundlagen und Definitionen für Parameter des Auslaufmanagements bezüglich der Nutzung des Außenscharrraums (ASR) und des Freilands inklusive des Geflügellaufhofes (FL) basierend auf Angaben der Betriebe

Parameter		Definition
ASR	Zugang (Lebentag)	Erster Lebenstag, ab dem Zugang zum ASR gewährt wurde (Mittel, Median, Min, Max)
	Zugang gesperrt (Tage)	Anzahl Tage, an denen der Zugang zum ASR gesperrt war (Mittel, Median, Min, Max)
	Zugang (Stunden je Tag)	Dauer in Stunden, an denen der ASR je Tag geöffnet war (Mittel, Median, Min, Max)
	Maximaler Anteil Tiere im ASR (%)	Maximaler Anteil Tiere, die sich nach Schätzung der Betriebsleiter oder Tierbetreuer zur gleichen Zeit im ASR aufhielten (%)
FL	Zugang FL (inklusive GLH)	Erster Lebenstag, ab dem Zugang zum GLH oder FL gewährt wurde (Mittel, Median, Min, Max)
	Zugang FL (Lebentag)	Erster Lebenstag, ab dem Zugang zum FL gewährt wurde (Mittel, Median, Min, Max)
	Zugang (Stunden je Tag)	Dauer in Stunden, an denen das FL je Tag zugänglich war (Mittel, Median, Min, Max)
	ohne Zugang nach Öffnung (Tage)	Anzahl Tage, an denen der Zugang zum FL gesperrt war (Mittel, Median, Min, Max)
	maximale Zeitspanne ohne Zugang nach Öffnung (Tage)	Maximale Anzahl aufeinander folgender Tage, in der die Tiere keinen Zugang zum FL hatten (Mittel, Median, Min, Max)
	Maximaler Anteil Tiere im FL (%)	Maximaler prozentualer Anteil Tiere, die sich nach Schätzung der Betriebsleiter oder Tierbetreuer gleichzeitig im FL aufhielten (Mittel, Median, Min, Max)
	Weidepflege (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen irgend eine Form von Weidepflege betrieben wurde
	Mähen etc. (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen der Bewuchs gemäht oder gemulcht (in Ausnahmefällen auch beweidet) wurde
	Mähen etc. und Kalken (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen der Bewuchs gemäht oder gemulcht (in Ausnahmefällen auch beweidet) und gekalkt wurde
	Bodenabtrag (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen Boden abgetragen wurde
	Schutzeinrichtungen vorhanden (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen Schutzeinrichtungen vorhanden waren
	Büsche und Bäume (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen Büsche und Bäume vorhanden waren
	Künstliche Strukturen (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen künstliche Strukturen vorhanden waren
	Einjährige Kulturen (%)	Prozentualer Anteil Durchgänge, bei denen einjährige Kulturen (z.B. Mais) als Schutz angeboten wurden

Tabelle 8: Berechnungsgrundlagen und Definitionen für die Gesundheitsindikatoren basierend auf Angaben der Betriebe bzw. auf Stichprobenwiegungen in den Herden (siehe Kap. 3.1.2)

Parameter	Definition
Sollgewichtserfüllung (%)	Durchschnittsgewicht der Hennen am Erhebungstag im Verhältnis zum Sollgewicht am entsprechenden Lebenstag laut Managementprogrammen
Uniformität	Uniformität der Herde bezogen auf die Einzeltiergewichte, berechnet mit der Formel: $100 - [(Max. JHgewicht - Min. JHgewicht) / (Max. JHgewicht + Min. JHgewicht) \times 100]$
Abgänge gesamt (%)	Prozentualer Anteil verendeter oder gemerzter Tiere
Infektionen (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von Infektionen
Erdrücken (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von Erdrücken
Federpicken /Kannibalismus (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von Federpicken und/oder Kannibalismus
Beutegreifer (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von Beutegreifern (Füchse, Greifvögel etc.)
gemerzte Tiere (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von Merzungen schwacher oder kranker Tiere
sonstiges (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge auf Grund von sonstigen Ursachen (z. B. Unfälle)
Unbekannt (% der Abgänge)	Prozentualer Anteil der Abgänge, deren Grund nicht genannt wurde
Probleme mit Beutegreifern	Anteil der Durchgänge, in denen nach Angabe der Betriebsleiter Probleme mit Beutegreifern (Füchse, Greifvögel etc.) aufgetreten waren
Probleme mit Federpicken	Anteil der Durchgänge, in denen nach Angabe der Betriebsleiter Probleme mit Federpicken aufgetreten waren
Probleme mit Kannibalismus	Anteil der Durchgänge, in denen nach Angabe der Betriebsleiter Probleme mit Kannibalismus aufgetreten waren

3 Ergebnisse

3.1 Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse

3.1.1 Haltungs- und Managementbedingungen in den verschiedenen Ländern

3.1.1.1 Tiere

In Österreich wurden ausschließlich Tiere der Herkunft Lohmann Brown eingesetzt. Hingegen wurden in den 54 untersuchten dänischen Durchgängen insgesamt zehn verschiedene Herkünfte, in jedem Durchgang jedoch nur Tiere einer Herkunft aufgezogen. In der Schweiz wurden dagegen mehr als 13 verschiedene Herkünfte eingesetzt, wobei in 82 % der untersuchten Durchgänge zwei bis vier verschiedene Herkünfte gemeinsam aufgezogen wurden. Hierbei wurden in der Regel Herkünfte unterschiedlicher Gefiederfarbe eingesetzt.

In Deutschland waren sieben verschiedene Herkünfte zu verzeichnen, in jedem Durchgang wurden nur Tiere einer Herkunft aufgezogen. Dies war jedoch eine Voraussetzung bei der Datenerhebung und spiegelt nicht die tatsächliche Situation wieder.

Einen Überblick über die dokumentierten Herkünfte und ihre anteilmäßige Bedeutung bietet Tabelle 9.

Tabelle 9: Anteil der eingesetzten Herkünfte an den Durchgängen pro Land (%)

Herkünfte	Schweiz	Österreich	Dänemark	Deutschland
Lohmann LSL	28,0	-	33,3	-
Lohmann Brown	28,0	100	1,9	29,4
Lohmann Tradition	-	-	0	11,8
Lohmann Brown Lite	-	-	1,9	-
Hisex White	1,1	-	14,8	-
Hyline White	-	-	3,7	-
Hyline Brown	-	-	33,3	11,8
Hyline Silver	-	-	1,9	-
Dekalb Amberlink	-	-	3,7	-
Dekalb white	7,8	-	-	-
Bovans Goldline	-	-	1,9	-
ISA Warren	6,7	-	3,7	5,9
Tetra Brown	3,4	-	-	23,5
Tetra Silver	-	-	-	5,9
Bovans Nero	20,0	-	-	-
H&N Silvernick	50,4	-	-	11,8
Hyline	25,0	-	-	-
Silver	16,8	-	-	-
andere	22,4	-	-	-

3.1.1.2 Haltungsverfahren

Auf keinem Betrieb und in keinem Durchgang wurden touchierte oder kupierte Tiere gehalten. In Österreich und der Schweiz wurden die Tiere teilweise in einem anderen Stall voraufgezogen. Dies war in Österreich in rund 62 % der Durchgänge der Fall. In der Schweiz wur-

den die Tiere auf einem Betrieb voraufgezogen, indem die Tiere eine Etage über dem eigentlichen Aufzuchtstall eingestallt wurden und dann ohne Einfangen von dem Voraufzuchtstall zum eigentlichen Aufzuchtstall heruntergelassen wurden. Wurden die Tiere gleich zu Beginn im Aufzuchtstall aufgestellt, war ihnen zunächst meist nur eine kleinere Fläche im Stall zugänglich. Dies war in Österreich durchgängig der Fall und wurde auch in der Schweiz in 92 % der Durchgänge praktiziert. In Dänemark dagegen wurde dies nur in 57 %, also etwas mehr als der Hälfte der Fälle so gehandhabt.

Die mit Abstand kleinsten Haltungseinheiten waren in der Schweiz anzutreffen (1.110 bis 5.287 Tiere). In Österreich und in Dänemark waren bis auf wenige Ausnahmen Ställe bzw. Abteile mit einer Kapazität von 4.800 Tieren anzutreffen. Häufig wurden jedoch mehrere Gruppen gemeinsam aufgestellt und gemanagt, so dass die Haltungseinheiten maximal 19.000 Tiere betrug. Die Umstallung in den Legestall erfolgte im Mittel während der 18. Lebenswoche.

Die Haltungsverfahren waren sehr unterschiedlich. Während auf den erhobenen Betrieben in der Schweiz durchweg Volierenställe vertreten waren, waren im Gegensatz hierzu in Dänemark nur Bodenhaltungen anzutreffen. Davon war etwa die Hälfte mit erhöhten Gittern ohne Kotband oder mit Kotgrube ausgestattet. In Österreich wurden hingegen etwa je zur Hälfte Volieren (58 %) und Bodenhaltungen ohne Kotgrube (42 %) untersucht.

In Deutschland wurden auf 24 % der Betriebe touchierte Tiere vorgefunden. Eine Voraufzucht fand nicht statt. In 76 % der Betriebe stand den Küken zu Beginn der Aufzucht eine eingeschränkte Fläche im Stall zur Verfügung. Zwischen 1.100 und 41.500 Junghennen wurden in einer Haltungseinheit (in einem Luftraum) gehalten. Die Umstallung in den Legestall erfolgte im Durchschnitt in der 19. Lebenswoche. Auf den deutschen Betrieben waren alle drei Haltungsverfahren vertreten. Etwa die Hälfte (47 %) der Tiere wurden in Bodenhaltung ohne Kotgrube gehalten.

Eine detaillierte Übersicht zu den Haltungsverfahren in den verschiedenen Ländern wird in Tabelle 10 gegeben.

3.1.1.3 Haltungsbedingungen im Stall

Bezüglich der Besatzdichten war eine sehr große Streuung zu verzeichnen: Über alle Länder und Durchgänge hinweg wurden von den Betrieben bzw. Aufzuchtfirmen zwischen 7,2 und 20,0 Tiere/m² begehbarer Fläche im Stall angegeben (Tabelle 11). Der Anteil der Scharfläche an der begehbaren Fläche war hauptsächlich vom Haltungssystem beeinflusst. Bei Betrieben mit Bodenhaltung ohne Kotgrube betrug der Anteil der Scharfläche 100 %, bei Volierenhaltung war der Anteil am geringsten (Tabelle 11). Die Verfügbarkeit von frischer Einstreu während der gesamten Aufzuchtphase reichte von niemals Nachstreuen bis zu ein- bis zweimaligem Einstreuen in der Woche und war in dieser Größenordnung in der Schweiz und Dänemark betriebsindividuell sehr unterschiedlich, während in Österreich generell mit 0 bis 2 Mal je Durchgang nur selten nachgestreut wurde. Auch beim Raufutterangebot gab es deutliche Unterschiede. Während in Österreich kein Betrieb zusätzliches Raufutter anbot, war dies in 82 % der Durchgänge in der Schweiz und in 24 % der Durchgänge in Dänemark der Fall. Dagegen wurden in den österreichischen Betrieben deutlich häufiger Picksteine angeboten (AT: 57 %, DK: 24 %, CH: 25 % der Durchgänge). Tageslicht war mit Ausnahme eines Stalles in

Dänemark immer vorhanden (Tabelle 11). Lediglich in der Schweiz wurde den Junghennen in 63 % der Betriebe ein Staubbad angeboten.

Auch auf den deutschen Betrieben variierte die Besatzdichte sehr stark (Spannweite: 8,8 bis 25,4 Tiere/ m² begehbarer Fläche). Allerdings stellten vier Betriebe mit hohen Besatzdichten den Tieren zusätzlich erhöhte Bewegungsflächen ohne darunter liegendes Kotbrett oder –band zur Verfügung. Diese Flächen wurden bei der Berechnung der Besatzdichten nicht berücksichtigt. Nur 12 % der Betriebe streuten Einstreu im Stall nach. Raufutter und Picksteine wurden nur auf wenigen Betrieben (23 % und 18 %) angeboten. Mit Ausnahme eines Betriebes wurde auf allen Betrieben Tageslicht angeboten. Spezielle Staubbäder waren auf 35 % der Betriebe vorhanden.

Weitere Angaben zu den Haltungsbedingungen im Stall sind in Tabelle 11 zu finden.

3.1.1.4 Haltungsbedingungen im Außenscharraum

Während in der Schweiz und in Österreich alle Ställe über einen Außenscharraum verfügten (Abbildung 1 und Abbildung 2), hatten in Dänemark nur etwa 53 % der Ställe einen Außenscharraum. Die Auslaufklappen vom Stall zum Außenscharraum waren in der Schweiz mit im Mittel 7,1 cm/Tier deutlich größer als in Österreich (Mittel: 4,4 cm/Tier) und Dänemark (Mittel: 2,6/Tier), wobei es auch eine große Spannweite zwischen den Betrieben gab (Tabelle 12). Die Fläche des Außenscharraums in Bezug auf die begehbare Fläche im Stall war in der Schweiz im Mittel etwa dreimal so groß wie in Österreich. Dänemark lag dazwischen, jedoch mit einer sehr großen Spannweite. Die Besatzdichte im Außenscharraum war dementsprechend mit im Mittel 16,9 Tiere/m² in der Schweiz am niedrigsten. Obwohl im Verhältnis zur begehbaren Fläche des Stalls in Dänemark mehr Außenscharraum als in Österreich angeboten wurde, war die Besatzdichte bezogen auf die Fläche des Außenscharraums aufgrund der etwa ein Drittel höheren Besatzdichte im Stall in Dänemark etwa gleich hoch wie in Österreich (im Mittel 43,7 Tiere/m² versus 44,4 Tiere/m²), jedoch war die Streuung in Dänemark sehr hoch (Tabelle 12). In der Schweiz und Österreich wurden in allen Durchgängen im Außenscharraum Getreidekörner gefüttert, während dies in Dänemark nicht der Fall war. Hier fütterten einige Betriebe Silage (in 19 % der Durchgänge, Tabelle 12).

In Deutschland hatten 82 % der Betriebe einen Außenscharraum. Die mittlere Klappenlänge zum Außenscharraum lag mit im Mittel 2,4 cm /Tier unter den Werten aus den drei anderen Ländern. Im Mittel betrug die Auslaufgröße 43 % der begehbaren Fläche im Stall, die Besatzdichte im Außenscharraum lag mit 53 Tieren/m² sehr hoch. Eine Körnerfütterung erfolgte auf 47 % der Betriebe im Innenscharraum; darüber, in wie vielen Durchgänge im Außenscharraum eine Körnerfütterung erfolgte, sind allerdings keine Informationen vorhanden.

Weitere Angaben zu den Haltungsbedingungen im Außenscharraum sind in Tabelle 12 zu finden.

3.1.1.5 Haltungsbedingungen im Geflügellaufhof (GLH) und Freiland (FL)

Rund 40 % der Betriebe in der Schweiz verfügten außer dem Freiland zusätzlich noch über einen Geflügellaufhof (Abbildung 3, Tabelle 13), der im Notfall (z.B. auf Anordnung der Behörden bei Aviärer Influenza) zumindest teilweise überdacht werden kann. Die Geflügellauf-

höfe sind meist nicht bewachsen und auf unbefestigtem Boden mit Rindenkompost o.ä. eingestreut, der wenn nötig, ausgetauscht wird. Es gibt aber auch Varianten, bei denen der Boden voll befestigt ist und zusätzlich zu einem eingestreuten Bereich noch Erde aufgebracht wird, die eingesät wird (Abbildung 3). Beides kann ebenfalls bei Bedarf komplett ausgetauscht werden.

Die Länge der Auslaufklappen zum Freiland oder Geflügellaufhof lagen in einer ähnlichen Größenordnung wie die der Auslaufklappen zum Außenscharrraum und waren in der Schweiz in Relation zur begehbaren Fläche im Stall im Mittel etwa doppelt so hoch wie in Österreich und in Dänemark. In der Schweiz und Dänemark wurde den Tieren im Mittel insgesamt etwas mehr als 1 m²/Tier Freiland zur Verfügung gestellt, während in Österreich im Mittel etwa 0,5 m²/Tier verfügbar waren. Eine Unterteilung der Fläche in Wechselweiden wurde nur auf knapp 32 % der Betriebe in Dänemark praktiziert (Abbildung 4), in der Schweiz und in Österreich auf keinem Betrieb (Abbildung 5 bis Abbildung 7). Die Spannweite über alle Länder und Durchgänge war mit 0,4 bis 2,5 m²/Tier sehr hoch (Tabelle 13).

Weitere Angaben zu den Haltungsbedingungen im Freiland sind in Tabelle 13 zu finden.

Kein deutscher Betrieb verfügte über einen Geflügellaufhof und nur auf einem deutschen Betrieb hatten die Tiere Zugang zum Freiland (Fläche nicht bekannt).

3.1.1.6 Auslaufmanagement

Im Auslaufmanagement gab es große Unterschiede zwischen der Schweiz und Dänemark einerseits und Österreich andererseits (Tabelle 14). Während die Tiere in der Schweiz und Dänemark im Mittel in der 6. Lebenswoche in den Außenscharrraum und in der 8. Lebenswoche ins Freiland gelassen wurden, kamen die Tiere in Österreich erst mit der 8. Lebenswoche in den Außenscharrraum und in der 14. Lebenswoche ins Freiland. Allerdings gab es in der Schweiz und vor allem in Dänemark dann auch witterungsbedingt mehr Tage, an denen der Zugang zum Freiland geschlossen blieb. Insgesamt gab es vor allem jahreszeitlich bedingt eine hohe Spannweite vom 15. bis 73. Lebenstag für den Zugang zum Außenscharrraum und vom 35. bis 107. Lebenstag für den Zugang zum Geflügellaufhof bzw. Freiland (Abbildung 8 und Abbildung 9). Bezüglich des Weidemanagements fiel auf, dass außer in der Schweiz (70 % der Durchgänge) bei allen Durchgängen in Österreich und Dänemark Weidepflege betrieben wurde. Dies geschah in der Schweiz nur durch Mähen oder Mulchen, während in Österreich auch bei knapp 42 % der Durchgänge zusätzlich gekalkt wurde. In Dänemark wurde dies in 78 % der Durchgänge praktiziert und in rund 87 % der Fälle fand zusätzlich noch ein Bodenabtrag statt. Im Gegensatz zu den anderen Ländern teilten etwa 32 % der Ställe in Dänemark ihre Fläche in zwei Wechselweiden (Abbildung 4) und mit Ausnahme eines Betriebes in Dänemark verfügten alle untersuchten Stalleinheiten über Schutzeinrichtungen. Bei allen Ställen in Österreich und einem Großteil der Ställe in der Schweiz und in Dänemark bestanden die Schutzeinrichtungen aus Bepflanzungen mit Bäumen und Büschen (Abbildung 10 bis Abbildung 11). Andernfalls wurden in der Schweiz künstliche Strukturen eingesetzt und in Dänemark einjährige Kulturen angepflanzt.

Weitere Angaben zu den Haltungsbedingungen im Freiland sind in Tabelle 14 zu finden.

Tabelle 10: Haltungsverfahren der untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland (Zahlen, die sich auf Ställe und nicht auf Durchgänge beziehen, sind fett gedruckt)

Land	Schweiz					Österreich					Dänemark					Deutschland				
	n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge			
		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max
Schnabelkürzen bzw. tou- chieren (%)	112	0				60	0				54	0				17	24			
Voraufzucht in anderem Stall (%)	112	5,4 (ein Betrieb)				60	60				54	0				17	0			
Voraufzucht in anderem Stall (Tage)	6	max. 42				36	42 bis 70				54	0				17	0			
Begrenzung der Küken auf eine kleinere Fläche im Stall (%)	109	91,8				60	100				54	57,4				17	76,0			
Dauer der Begrenzung der Küken auf eine kleinere Flä- che im Stall (Tage)	109	10,0	10	0	16	60	20,5	14	1	60	44	24,0	27	0	58	17	12,0	14	0	28
Haltungseinheit Herde (An- zahl Tiere)	112	3501	3896	1110	5287	60	7094	4980	2800	19570	54	9850	9690	2040	17952	17	8140	4800	1100	41500
Umstellungszeitpunkt (Le- benstag)	111	124	126	91	139		125	126	119	130	52	121	119	109	130	11	127	127	110	140
Voliere %	20	100				19	58,0				19	0				17	29,0			
Bodenhaltung mit Kotgrube %	20	0				19	0				19	0				17	24,0			
Bodenhaltung ohne Kotgrube % (davon mit erhöhten Git- terflächen ohne Kotband %)	20	0				19	42,0				19	100 (57,9)				17	47,0 (50,0)			

Erläuterung der Parameter siehe Tabelle 3

Tabelle 11: Haltungsbedingungen im Stall der untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland (Zahlen, die sich auf Ställe und nicht auf Durchgänge beziehen, sind fett gedruckt)

Land	Schweiz					Österreich					Dänemark				Deutschland					
	n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge			
		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max
begehbare Fläche (m ²)	20	268	305	85	335	19	430	406	316	634	19	377	350	180	700	17	514	344	86	1820
Besatzdichte (Tiere/m ² begehbare Fläche)	112	12,9	13,0	9,1	20,0	60	10,9	11,0	7,6	13,0	54	14,2	14,5	7,2	19,6	17	15,0	14,0	8,8	25,4
Anteil Scharfläche in % der begehbaren Fläche	20	51	52	33	82	19	73	59	56	100	19	99	100	92	100	17	73	67	38	100
Einstreuart	Hobelspäne, Stroh					Langstroh, gemahlenes Stroh, Heu					Stroh, Hobelspäne, Sand				Stroh, Hobelspäne, Sand					
Zugabe von Einstreu im Stall (%)	38***	81,6				60	100				54	96,0				17	12,0			
Zugabe von Einstreu im Stall (Häufigkeit)	38	9,0	8	0	18	60	1,1	1	1	2	54	5,9	3	0	30	17	1,1	0	0	9
Austausch von Einstreu im Stall (%)	90	10				60	0				54	0				17	0			
Austausch von Einstreu im Stall (Häufigkeit)	90	0,1	0	0	1	0	0,0	0	0	0	54	0,0	0	0	0	17	0,0	0	0	0
Raufutterangebot außer Einstreu (%)	44	81,8				60	0,0				54	24,1 Silage, Äpfel				17	11,8			
Futterzusätze (%)	112	18,8				60	66,7				54	0,0				17	17,6			
Art der Futterzusätze	EMs, Navetin*, Bierhefe					Helgovit**, Säure					-				Brottrunk					
Picksteine (%)	48	25,0				60,0	57,0				54	24,1				17	17,9			
Nester (%)	57	15,9				60	0,0				54	0,0				17	18,0			
Tageslicht (%)	112	100				60	100				54	90,8				17	94,0			
Staubbäder (%)	57	62,8				60	0,0				54	0,0				17	35,0			

*Navetin: Milchsäurebakterien und Lecitin, ** Helgovit: Multivitaminpräparat, *** Angaben nur von wenigen Betrieben, da Daten auf schriftliche Unterlagen beruhen, Erläuterung der Parameter siehe Tabelle 4

Tabelle 12: Haltungsbedingungen im Außenscharrraum der untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland (Zahlen, die sich auf Ställe und nicht auf Durchgänge beziehen, sind fett gedruckt)

Land	Schweiz				Österreich				Dänemark				Deutschland							
	n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge			
		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max
Haltungsbedingungen Außenscharrraum (ASR)																				
Klappenlänge zum ASR in Relation zur begehbaren Stallfläche (cm)	20	7,1	6,9	5,2	9,9	19	4,4	4,3	3,0	6,0	17	2,6	2,8	0,6	5,0	8	2,4	2,5	0,6	4,7
ASR (%)	20	100				19	100				19	52,6				17	88			
ASR (% der begehbaren Fläche Stall)	20	79,7	82,1	35,5	89,1	19	25,5	25,3	21,0	30,0	9	44,0	32,7	20,0	90,0	15	43,0	40,0	8,4	80,2
Besatzdichte ASR (Tiere/m ²)*	112	16,9	16,0	11,2	32,6	60	44,4	47,0	25,9	59,0	29	43,7	35,8	14,5	105,0	15	53,0	36,0	17,0	273,0
Zugabe von Einstreu im ASR (%)	69	88,4				60	90,0				28	11,7				keine Angaben				
Zugabe von Einstreu im ASR (Häufig- keit)	69	4,9	5	0	10	60	1,0	1	0	2	28	0,6	0	0	10	keine Angaben				
Austausch von Einstreu im ASR (%)	100	0,0				60	0,0				29	3,4				keine Angaben				
Austausch von Einstreu im ASR (Häufig- keit)	100	0	0	0	0	60	0	0	0	0	29	0,1	0	0	3	keine Angaben				
Angebot von Futter im ASR (%)	112	100				60	100				17	59,0				keine Angaben				
Art des Futterangebots im ASR	Getreidekörner				Getreidekörner				Silage				keine Angaben							

* AT und CH nach Angaben der Betriebe und verifiziert, DK von uns berechnet, Erläuterung der Parameter siehe Tabelle 5

Tabelle 13: Haltungsbedingungen im Auslauf der untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich und Dänemark (Zahlen, die sich auf Ställe und nicht auf Durchgänge beziehen, sind fett gedruckt)

Land	Schweiz					Österreich				Dänemark						
	n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				n Ställe n Durchgänge	% der Ställe % der Durchgänge				
		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max	
Haltungsbedingungen Auslauf Geflügelaufhof (GLH) Freiland (FL)																
GLH (%)	20	40,0				19	0,0				19	0,0				
GLH (% der begehbaren Fläche Stall)	8	78,7	83,0	60,6	91,7	-	-					-				
Klappenlänge zum FL je m ² begehbare Stallfläche (cm)	20	7,4	7,4	5,4	9,9	19	3,7	3,9	1,4	6,6	8	3,5	2,8	0,6	7,0	
Fläche FL (m ²)	20	3710	4020	1350	7000	19	2438	2400	1500	3400	19	8288	7000	2500	15000	
Unterteilung in Wechselweiden (%)	20	0,0				19	0,0				19	31,6*				
Maximale Breite eines Auslaufs/Wechselweide (m)	20	58,9	60,0	45,0	100,0	19	38,2	36,0	24,0	50,0	19	59,4	50,0	20,0	150,0	
Maximale Länge des Auslaufs (m)	20	63,3	70,0	30,0	80,0	19	49,7	50,0	32,0	65,0	19	173,2	150,0	90,0	300,0	
FL (m ² /Tier)	112	1,1	1,0	0,7	1,8	60	0,5	0,5	0,4	0,7	54	1,2	1,2	0,4	2,5	

* in zwei Wechselweiden, Erläuterungen der Parameter siehe Tabelle 6

Tabelle 14: Auslaufmanagement der untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland nach Angaben der Betriebe (ASR= Außenscharraum, GLH = Geflügellaufhof, FL = Freiland)

Land		Schweiz				Österreich				Dänemark				Deutschland							
Auslaufmanagement		n Durchgänge	% der Durchgänge				n Durchgänge	% der Durchgänge				n Durchgänge	% der Durchgänge								
			Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max					
ASR	Zugang (ab LT)	112	42,3	42	34	60	60	62,8	63	17	73	29	40,8	41	15	63	14	53,0	49	28	84
	Zugang gesperrt (Tage)	104	0,5	0,0	0	50**	60	2,3	0,0	0	53	30	0,3	0,0	0	1	keine Angaben				
	Zugang (Stunden je Tag)	Aktivitätszeit				7 bis 10 Stunden				10 Stunden bzw. 24 Stunden				11	9,8	10,0	5,0	12,5			
	Maximaler Anteil Tiere im ASR (%)	107	76,3	75	20	90	keine Angaben				28	27,8	23	15	60	keine Angaben					
FL (inklusive GLH)	Zugang FL inklusive GLH (ab LT)	105	52,0	47	35	107	-				-				Bis auf einen Betrieb für den es keine Angaben gibt kein Zugang						
	Zugang FL (ab LT)	96	55,0	49	35	107	60	96,5	98	69	111	52	57,1	49						36	111
	Zugang (Stunden je Tag)	93	6,6	6,5	0	12	60	6,4	6,0	4	8	53	9,4	10,0						0	11
	ohne Zugang nach Öffnung (Tage)*	95	11,7	8,0	0	65	60	1,6	0,0	0	15	31	27,5	13,0						0	77
	Maximale Zeitspanne ohne Zugang nach Öffnung (Tage)*	95	4,5	3,0	0	55	60	1,0	0,0	0	15	31	25,6	13,0						0	77
	Maximaler Anteil Tiere im FL	96	23	20	5	60	keine Angaben				53	27	24	0						67	
	Weidepflege (%)	102	69,6				60	100				54	100								
	Mähen etc. (%)	102	69,7				60	58,3				54	22,2								
	Mähen etc. und Kalken (%)	102	0				60	41,7				54	77,8								
	Bodenabtrag (%)	102	0				60	0				54	87,3								
	Schutzeinrichtungen vorhanden (%)	18	100				60	100				54	90,7								
	Büsche und Bäume	18	66,7				60	100				54	79,6								
Künstliche Strukturen	18	33,3				60	0				54	0									
Einjährige Kulturen	18	0				60	0				54	11,1									

*Gründe: Regen, Schnee, Kälte, nasse Weide, Sturm, Gewitter, Hagel, Wind, Aviäre Influenza, in einem Fall bakterielle Infektion, in einem Fall Hitze, **ein Durchgang, Erläuterung der Parameter siehe Tabelle 7



Abbildung 1: Beispiel: Gelingene Umsetzung eines Außenscharrraums mit viel Tageslicht, durchgängigen Öffnungen zum Freiland und Sandbad eines Betriebes in der Schweiz



Abbildung 2: Beispiel: Außenscharrraum mit Windschutznetz eines Betriebes in Österreich



Abbildung 3: Beispiel: Befestigter Gefügelauflaufhof mit eingestreutem Nahbereich und einem eingesäten, mit Rasengitter versehenem, zweiten Bereich eines Betriebes in der Schweiz. Der gesamte Gefügelauflaufhof ist zudem mit Maschendraht überspannt, um die Junghennen vor Greifvögeln zu schützen. Eine zusätzliche Überdachung mit Folie wäre im Falle eines Auslaufverbotes möglich.

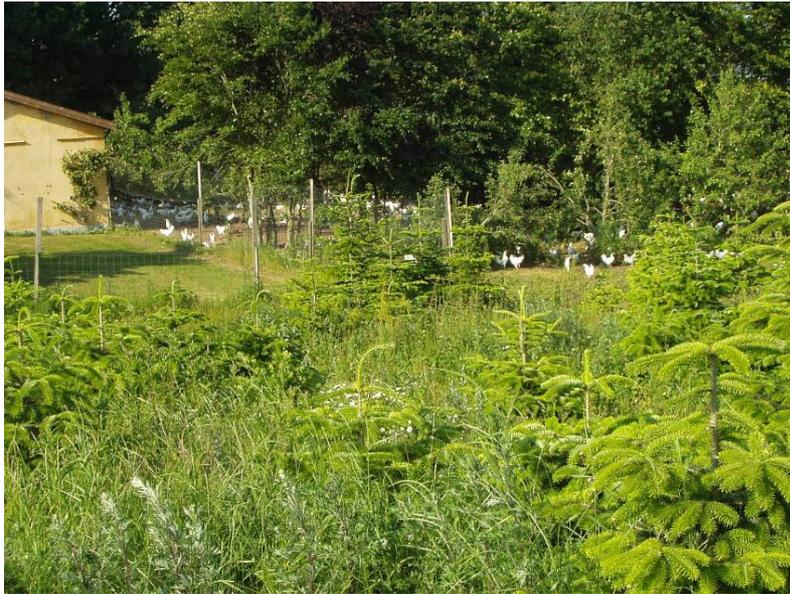


Abbildung 4: Beispiel: Grünauslauf mit Büschen und Bäumen sowie einem daneben gelegenen Wechsellauslauf eines Betriebes in Dänemark. Dieser Auslauf ist dem natürlichen Lebensraum der Vorfahren unserer Hühner sehr ähnlich und die Jungghennen nutzen den Auslauf durch die starke Beschattung und die vielfältige Struktur sehr gut.



Abbildung 5: Beispiel: Grünauslauf mit Bäumen eines Betriebes in der Schweiz. Die Jungghennen nutzen die Bäume als Schutz vor der Sonne und vor Greifvögeln.



Abbildung 6: Beispiel: Außenscharrraum mit Windschutznetz und Grünauslauf eines Betriebes in Österreich. Die Auslauföffnungen könnten für eine schnelle Flucht nach innen zu knapp bemessen sein.



Abbildung 7: Beispiel: Grünauslauf eines Betriebes in Österreich

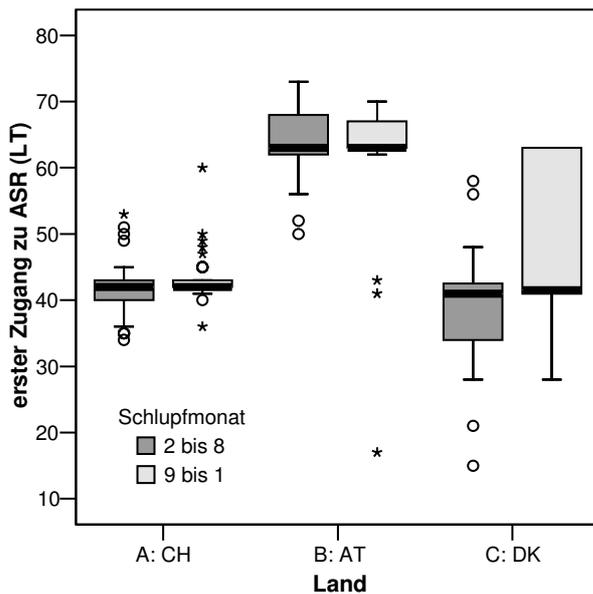


Abbildung 8: Lebenstag (LT), an dem der erste Zugang zum Außenscharraum (ASR) erfolgte, abhängig von den Schlupfmonaten (Kalendermonat) der Aufzuchten in den jeweiligen Ländern (AT = Österreich, CH = Schweiz, DK = Dänemark), schwarze Balken = Median, Kästen = mittlere 50 % der Werte, O = Ausreißer, * = extreme Ausreißer

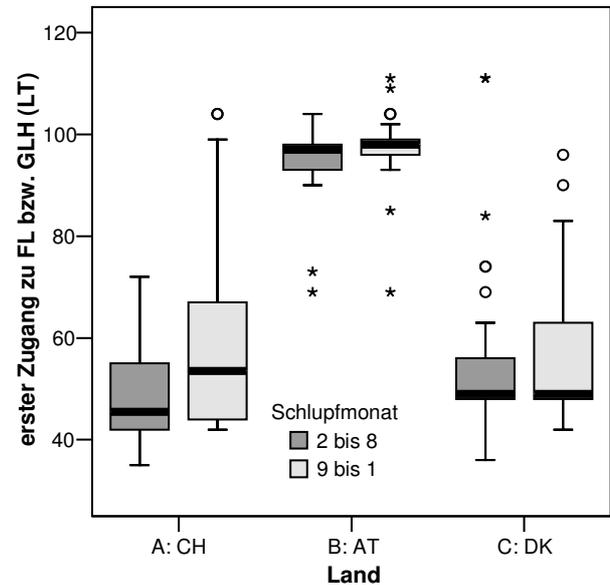


Abbildung 9: Lebenstag (LT), an dem der erste Zugang zum Geflügellaufhof (GLH) oder Freiland (FL) erfolgte, abhängig von den Schlupfmonaten (Kalendermonat) der Aufzuchten in den jeweiligen Ländern (AT = Österreich, CH = Schweiz, DK = Dänemark), schwarze Balken = Median, Kästen = mittlere 50 % der Werte, O = Ausreißer, * = extreme Ausreißer



Abbildung 10: Beispiel: Grünauslauf mit Bäumen eines Betriebes in Dänemark. Dieser Auslauf ist dem natürlichen Lebensraum der Vorfahren unserer Hühner sehr ähnlich und die Junghennen nutzen den Auslauf durch die starke Beschattung sehr gut.



Abbildung 11: Beispiel: Mit verschieden hohem Bewuchs strukturierter Grünauslauf eines Betriebes in Dänemark

3.1.2 Tiergesundheit

3.1.2.1 Gewichtsentwicklung

In Österreich und Dänemark wurden im Mittel höhere Sollgewichtserfüllungen (105 %) erreicht als von den Zuchtfirmen vorgegeben. Die Durchgänge mit den niedrigsten Gewichten erreichten in Österreich noch eine Sollgewichtserfüllung von 94 % und in Dänemark eine Sollgewichtserfüllung von 81 %. Auch das Sollgewicht der Durchgänge in Deutschland lag im Mittel mit 103 % über den Vorgaben der Zuchtfirmen. Der niedrigste durchschnittliche Wert lag bei 94 %. Zwischen den drei Ländern bestanden bezüglich der Sollgewichtserfüllung keine statistisch absicherbaren Unterschiede ($p = 0,21$, $F = 1,59$).

Die Uniformität lag in Österreich mit 79 % etwas niedriger als in Dänemark und in Deutschland (84 % und 82 %, $p = 0,037$, $F = 3,43$), wobei in beiden Ländern im Minimum Uniformitäten von 50 % vorkamen (Tabelle 15). In Deutschland lag die Uniformität im Minimum bei 72 % (Tabelle 15).

Für die Schweiz lagen keine Gewichtsdaten vor.

3.1.2.2 Abgänge, Abgangsursachen und Behandlungen

Die Abgänge über die gesamte Aufzuchtphase unterschieden sich mit im Mittel 3,1 % für die Schweiz und Dänemark und mit 2,5 % für Österreich nicht statistisch signifikant ($p = 0,33$, $F = 1,16$, Tabelle 15). Die Spanne der Verluste während der Aufzucht war in allen Ländern sehr hoch und reichte von 0,4 % bis 13,7 %.

Die Frühverluste in den ersten drei Lebenstagen wurden hier allerdings mitberücksichtigt und in Österreich wurden in einigen Durchgängen außerdem die Transportverluste einberechnet. Während der Aufzuchtphase wurden in einigen Betrieben in Österreich in unterschiedlichen Abständen systematisch Tiere aussortiert und gemerzt. Dies war in den beiden anderen Ländern nicht der Fall. Auch bei der Ausstellung wurden in Österreich zu leichte Junghennen bzw. Fehlsortierungen (Hähne) Tiere aussortiert und gemerzt. Auch diese sind in den Abgangsraten berücksichtigt.

Der prozentuale Anteil der Verluste während des Zugangs zum Freiauslauf (Geflügellaufhof und Freiland) lag über alle Länder bei etwas über 20 % der Gesamtverluste (Abbildung 12). Dieser Wert bezieht sich allerdings auf eine kürzere Zeitspanne, in der auch potentiell weniger Tiere verenden können. Daher wurden für jeden Durchgang die Verluste vor und während des Zugangs zum Auslauf auf die jeweiligen Wochen vor und während des Zugangs zum Auslauf bezogen. In der Schweiz und Dänemark wurde vor Zugang zum Auslauf das vier- bis fünffache an Verlusten (Mittel: CH 0,31 %/Woche, DK 0,34 %/Woche) gegenüber der Zeit während des Zugangs zum Freiland bzw. Geflügellaufhof (Mittel: CH 0,06 %/Woche, DK 0,04 %/Woche) registriert. In Österreich waren hingegen etwa gleich viele Abgänge vor sowie nach dem Zugang zum FL zu verzeichnen (Mittel: vor Zugang 0,14 %/Woche, während des Zugangs 0,18 %/Woche). Die wöchentlichen Verluste vor dem Zugang zum Auslauf waren damit in Österreich deutlich niedriger und während des Zugangs zum Freiland deutlich höher als in den beiden anderen Ländern wobei die Streuung der Abgänge nach dem Zugang zum Auslauf in Österreich sehr hoch war (Abbildung 13, hier sind die Mediane angegeben). In allen Ländern traten in den ersten beiden Lebenswochen im Mittel die meisten Verluste (zwischen 0,6 und 1,4 %/Woche) auf (Abbildung 14 und Abbildung 15). In Österreich war

jedoch am Ende der Aufzuchtperiode aufgrund der merzungen auf einigen Betrieben eine deutliche Zunahme der Verluste zu verzeichnen.

Die Abgangsursachen sind nur schwer miteinander vergleichbar, da viele Betriebe hierüber kein Buch führen. Die meisten Verluste fanden sich daher in der Kategorie „unbekannt“ (Tabelle 15). Lediglich in der Schweiz wird von vielen Betrieben die Verlustursache, soweit bekannt, notiert. In Österreich war der Anteil bei der Ausstellung gemerzter Tiere auffällig hoch, wobei auch hier die Ursachen nicht angegeben waren. Größere Verluste durch Infektionen wurden hingegen dokumentiert und kamen nur in einzelnen Durchgängen vor. Dies war vorwiegend in der Phase vor dem Zugang zum Freiland der Fall und wurde durch Marek (CH), E. coli (CH, DK) und Blinddarmkokzidien (CH) verursacht. In Österreich wurde nur in einem Fall eine bakterielle Infektion vermerkt. In allen Fällen, in denen mehrere Tiere betroffen waren, wurde dann auch eine Behandlung mit Antibiotika durchgeführt, was in der Schweiz in 5,4 % (6 von 112) der Durchgänge vorkam. In Dänemark wurde nur in 3,7 % der Durchgänge (2 von 54) Antibiotika eingesetzt und in Österreich nur in einem Durchgang (1,7 %). Flubenol wurde nur in einer Gruppe in der Schweiz nach der Diagnose von Ascariiden eingesetzt.

Die durchschnittliche Abgangsrate auf den deutschen Betrieben lag bei 3,4 % und lag damit auf dem gleichen Niveau wie in Österreich, Dänemark und der Schweiz ($p = 0,33$, $F = 1,16$), ebenfalls mit einer hohen Spanne von 1,7 % bis 12,2 %. Auch in Deutschland wurden die Verlustursachen nur selten notiert. Laut Angaben der Betriebe traten in den untersuchten Durchgängen keine Infektionen auf und es wurde in keinem Durchgang behandelt.

Tabelle 15: Aufzuchtergebnisse bezüglich einiger Tiergesundheitsindikatoren in den untersuchten Aufzuchten in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland

Land	Schweiz					Österreich					Dänemark					Deutschland					
Tiergesundheitsindikatoren	n Durchgänge	% der Durchgänge				n Durchgänge	% der Durchgänge				n Durchgänge	% der Durchgänge				n Durchgänge	% der Durchgänge				
		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max		Mittel	Median	Min	Max	
Sollgewichterfüllung %	keine Angaben					49	105	105	94	123	50	105	105	81	117	17	103	104	94	111	
Uniformität (%)	keine Angaben					28	79	80	50	89	51	84	86	50	98	17	82	84	72	91	
Abgänge gesamt (%)	112	3,1	2,6	0,7	13,7	53	2,5	2,0	0,4	7,7	52	3,1	2,5	1,0	12,2	12	3,4	2,5	1,7	12,2	
vor Zugang zu FL (% der Abgänge)	vor Zugang gesamt	93	75,1	75,6	25,8	98,7	53	77,2	80,9	12,7	100	50	81,7	84,7	35,2	100	12	100	100	100	100
	Infektionen	93	8,9	0,0	0,0	84,4	53	0,8	0,0	0,0	43,7	50	2,4	0,0	0,0	63,1	12	0	0	0	0
	Erdrücken	93	0,2	0,0	0,0	18,8	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	3,2	0,0	0,0	73,2	12	13,0	9,7	0,0	46,2
	Federpicken/Kannibalismus	93	0,7	0,0	0,0	27,1	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0	12	0,0	0,0	0,0	0,0
	Gemerzte Tiere	93	0,0	0,0	0,0	0,0	53	6,9	0,0	0,0	49,3	50	0,0	0,0	0,0	0,0	12	Keine Angaben			
	Sonstiges	93	2,1	0,0	0,0	37,3	53	4,4	0,0	0,0	69,0	50	0,2	0,0	0,0	9,9	12	15,3	0,0	0,0	56,0
	Unbekannt	93	63,2	67,2	13,5	95,1	53	65,1	70,6	10,4	100	50	75,9	80,1	24,5	100	12	71,7	79,4	26,5	100
während Zugangs zu FL (% der Abgänge)	während des Zugangs gesamt	93	24,9	24,3	1,3	74,2	53	22,7	19,1	0,0	87,3	50	18,2	15,3	0,0	64,8	nicht anwendbar				
	Infektionen	93	1,3	0,0	0,0	35,9	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0					
	Erdrücken	93	0,0	0,0	0,0	0,0	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	1,9	0,0	0,0	35,8					
	Federpicken /Kannibalismus	93	0,1	0,0	0,0	9,2	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0					
	Beutegreifer	93	4,2	0,0	0,0	74,2	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	0,0	0,0	0,0	0,0					
	Gemerzte Tiere	93	0,7	0,0	0,0	24,2	53	13,4	4,8	0,0	85,7	50	0,0	0,0	0,0	0,0					
	Sonstiges	93	1,4	0,0	0,0	33,3	53	0,0	0,0	0,0	0,0	50	1,0	0,0	0,0	49,8					
	Unbekannt	93	17,2	15,2	0,0	52,1	53	9,3	5,7	0,0	35,7	50	15,3	11,9	0,0	64,8					
Probleme mit Beutegreifern (%)	108	34,2				60	16,7				54	55,6									
Probleme mit Federpicken (%)	109	22,9				60	0,0				54	11,1				17	35				
Probleme mit Kannibalismus (%)	110	2,8				60	0,0				54	11,1				17	6				
Behandlungen mit Antibiotika (%)	112	5,4				60	1,7				54	3,7				17	0				

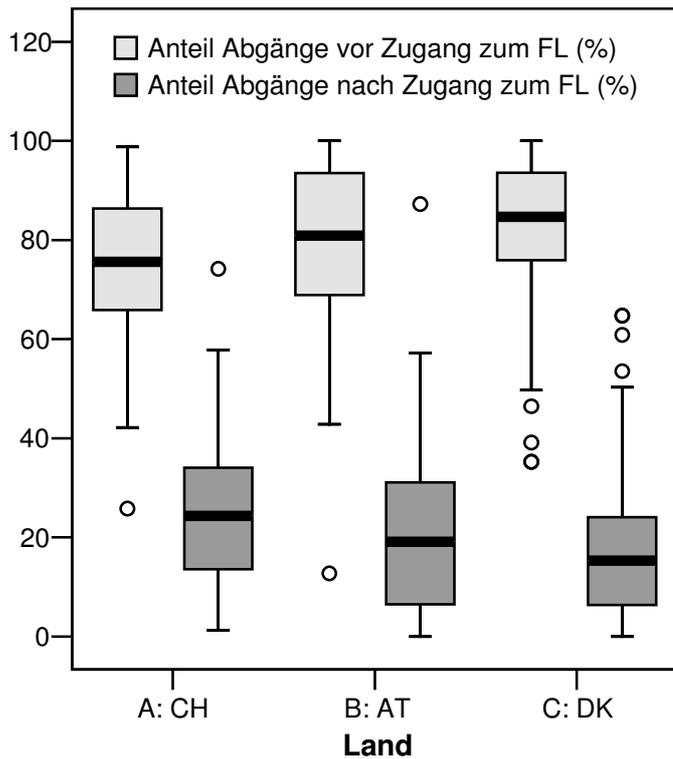


Abbildung 12: Prozentuale Anteile an den Gesamtverlusten vor und während des Zugangs zum Geflügellaufhof oder Freiland (FL) in den jeweiligen Ländern (AT = Österreich n= 60, CH = Schweiz, n=112, DK = Dänemark n= 54), schwarze Balken = Median, Kästen = mittlere 50 % der Werte, O = Ausreißer, * = extreme Ausreißer

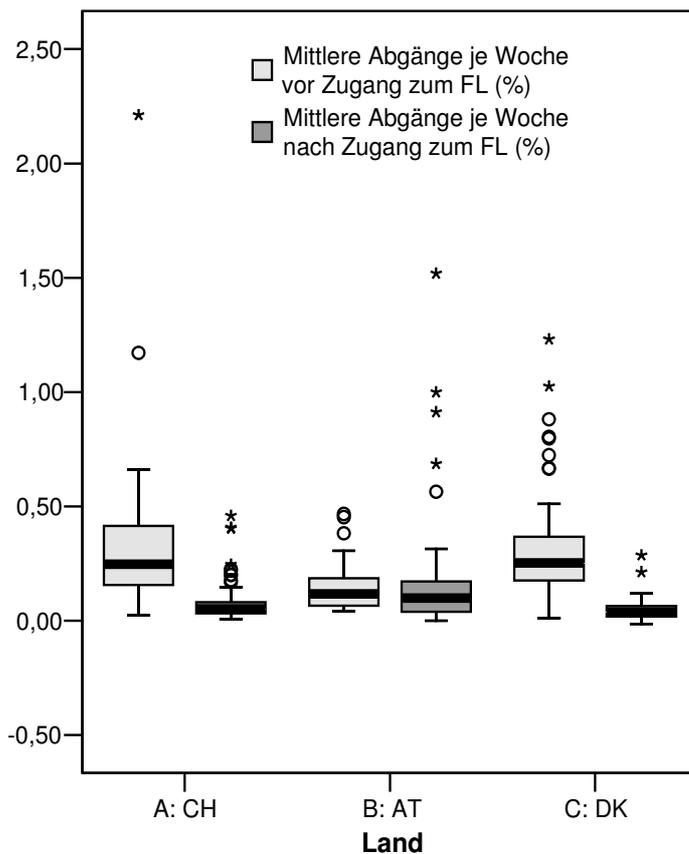


Abbildung 13: Prozentuale Verluste je Woche vor und während des Zugangs zum Geflügellaufhof oder Freiland (FL) in den jeweiligen Ländern (AT = Österreich n= 60, CH = Schweiz, n=112, DK = Dänemark n= 54), schwarze Balken = Median, Kästen = mittlere 50 % der Werte, O = Ausreißer, * = extreme Ausreißer

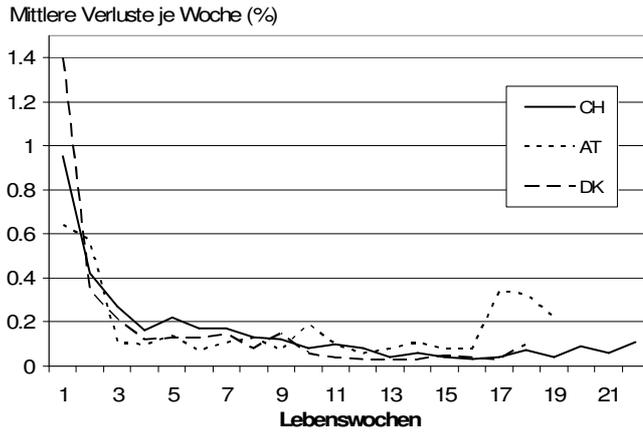
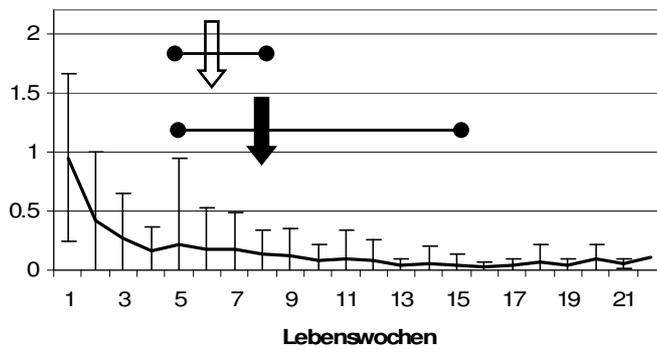
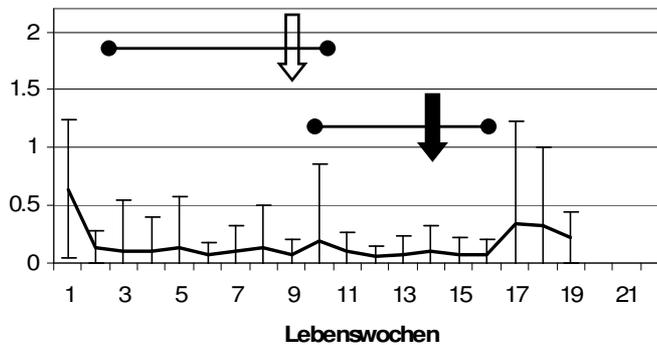


Abbildung 14: Mittlere prozentuale Verluste je Lebenswoche in den verschiedenen Ländern (CH = Schweiz n = 112, AT = Österreich n = 60, DK = Dänemark n = 51)

A Mittlere Verluste je Woche in der Schweiz (%)



B Mittlere Verluste je Woche in Österreich (%)



C Mittlere Verluste je Woche in Dänemark (%)

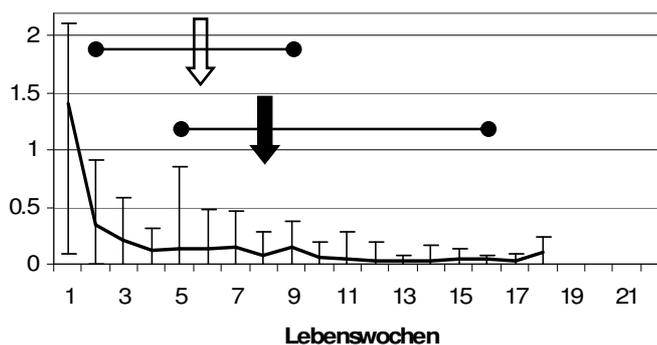


Abbildung 15: Mittlere prozentuale Verluste und Standardabweichungen je Lebenswoche in den verschiedenen Ländern (**A** = Schweiz n = 112, **B** = Österreich n = 60, **C** = Dänemark n = 51). Mittlerer Lebenstag und Standardabweichung des ersten Zugangs zum Außenscharrraum (weißer Pfeil), mittlerer Lebenstag und Standardabweichung des ersten Zugangs zum Freiland (schwarzer Pfeil). Bei Dänemark nur 29 von 51 Durchgänge mit Außenscharrraum.

3.1.2.3 Krankheitsprophylaxe

Impfungen

Zur Krankheitsprophylaxe werden in der Aufzucht vor allem Impfungen eingesetzt. Einige Unterschiede zwischen den untersuchten Ländern bestehen allein in den gesetzlichen Vorschriften. Manche Impfungen sind zwingend vorgeschrieben und andere nicht erlaubt. Die Summe der verschiedenen Impfstoffe ist mit drei bis fünf in der Schweiz sehr niedrig (Tabelle 16). In Dänemark werden sechs Impfstoffe während der Aufzucht eingesetzt und in einigen Fällen noch zusätzlich Impfstoffe mit der Nadel direkt vor der Abgabe der Tiere. In Österreich werden 7 bis 9 Impfstoffe eingesetzt, es erfolgen jedoch keine Nadelimpfungen vor der Umstallung. Auch in Deutschland werden 6 bis 10 Impfstoffe eingesetzt, bevor noch in den meisten Fällen eine Nadelimpfung erfolgt. Bezieht man die Wiederholungsimpfungen mit ein, zeigt sich ein noch größerer Unterschied zwischen den Ländern. Während in der Schweiz insgesamt sechs bis neun Impfstoffgaben verabreicht werden, sind es in Dänemark 10 (plus evtl. Nadelimpfungen) und in Österreich 12 bis 16. In Deutschland werden mit 11 bis 21 Einzelimpfstoffgaben mit Abstand die meisten Impfungen durchgeführt. Dazu kommen noch in fast allen Fällen die Nadelimpfungen vor der Umstallung in den Legestall.

Tabelle 16: Standardmäßig vorgenommene Impfungen vor dem Verkauf der Junghennen in der Schweiz, Österreich, Dänemark und Deutschland

Impfungen (Standard)	Schweiz	Österreich	Dänemark	Deutschland
Paracox	1	1	1	1
Marek	0-2	1-2	2	2
Gumboro	0-1	1	1	1-2
IB	1-4	3-4	3	3-5
Salmonellen	-	3	-	2
ND	-	2	2	2-4
ILT	-	-	-	0-2
Mycoplasma galliseptikum	-	-	-	0-1
Coryza	-	-	-	0-1
AE	1	1	1	0-1
ART	-	0-1	-	-
SHS	-	0-1	-	-
Nadelimpfungen vor Verkauf				
EDS	-	-	teilweise	teilweise
E. coli	-	-	teilweise	teilweise
Rotlauf	-	-	teilweise	teilweise
Pasteurellen	-	-	teilweise	teilweise
Salenvac	-	-	-	teilweise
IB/ND/EDS	-	-	teilweise	teilweise
Pocken	-	-	-	teilweise
Erysepelas	-	-	teilweise	-
IRT				teilweise

Futter- und Wasserzusätze zur Krankheitsprophylaxe

Neben den Impfungen wurden zur Krankheitsprophylaxe auf einigen wenigen Betrieben Zusätze in das Futter oder Trinkwasser gegeben. In der Schweiz wurden in 18,8 % der Durchgänge Effektive Mikroorganismen (EMs), Navetin (eine Mischung aus Milchsäurebakterien und Lecithin) oder Bierhefe eingesetzt. In 66,7 % der österreichischen Durchgänge bekamen die Junghennen Helgovit (Multivitaminpräparat) oder angesäuertes Trinkwasser. In Dänemark wurden keine Futterzusatzstoffe verwendet. Tieren aus 24,1 % der Durchgänge wurde jedoch Silage angeboten, deren Milchsäure einen positiven Effekt auf das Verdauungssystem hat.

In Deutschland erhielten die Tiere in 17,6 % der Durchgänge „Kanne Brottrunk“ als Zusatz ins Trinkwasser.

3.1.2.4 Mögliche Zusammenhänge zwischen den Abgangsraten und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere

In Bezug auf die abhängige Variable „mittlere Verluste je Woche (%) während des Zugangs zum Freiauslauf“ erklärten die mit dem Regressionsbaum identifizierten unabhängigen Variablen 33,6 % der Gesamtvarianz zwischen allen Durchgängen. Im Mittel lagen die Verluste je Woche während des Zugangs zum Freiauslauf für die 193 auswertbaren Durchgänge aus den drei Ländern bei 0,099 %. Als bedeutsam für das Ausmaß der Verluste erwiesen sich die Klappenlängen zwischen Außenscharrraum und Freiland, das Junghennenalter in Lebenstagen beim ersten Zugang zum Freiland, die Herdengröße sowie acht weitere Faktoren mit jeweils relativ geringen Effekten (Tabelle 17). Einen Überblick über den resultierenden Regressionsbaum gibt Abbildung A1 im Anhang. Beispielhaft seien hier die Charakteristika der schlechtesten und besten Durchgänge dargestellt:

In den 11 Durchgängen, in denen im Durchschnitt mit 0,444 % die höchsten Verluste je Woche verzeichnet worden waren, hatten die Junghennen erst nach dem 96. Lebenstag Zugang zum Freiauslauf und die Klappenlänge zwischen Außenscharrraum und Freiauslauf lag unter 2,4 cm pro m² begehbare Stallfläche.

In den 12 Durchgängen, in denen mit im Mittel 0,0238 % die geringsten Verluste aufgetreten waren, hatten die Junghennen vor dem 97. bzw. 92. Lebenstag Zugang zum Freiland und die Gruppengrößen lagen bei über 2.243 Junghennen. Die Außenscharrräume wurden weniger als sechsmal während der Aufzuchtphase nachgestreut. Die Junghennen kamen vor dem 42. Lebenstag das erste Mal in einen Außenscharrraum und pro Junghenne stand weniger als 1 m² Freiauslauf zur Verfügung.

Tabelle 17: Zusammenhänge zwischen den mittleren Verlusten je Woche während des Zugangs zum Freiauslauf und potentiellen Einflussfaktoren, Ergebnis der Regressionsbaumanalyse (Erläuterungen der Variablen siehe bis Tabelle 8)

Variablen	Anzahl fehlender und für die Analyse ersetzter Werte	Quadratsummen	Verluste geringer bei
Klappenlänge vom ASR zum FL in Relation zur begehbaren Stallfläche (cm/m ²)	5	0,8887	≥ 2,4
FL Zugang (Lebenstag)	0	0,5877	< 97; < 92
Haltungseinheit Herde (Anzahl Tiere)	0	0,1522	≥ 2243
Besatzdichte Stall (Tiere/m ²)	0	0,0997	≥ 11; < 13,9
Zugabe von Einstreu im ASR (Häufigkeit/Durchgang)	37	0,0216	< 6; ≥ 2
Anzahl Lebenstage mit Zugang zum FL	0	0,0160	< 84
ASR Zugang (Lebenstag)	0	0,0110	< 42
Verluste durch Beutegreifer (ja/nein)	0	0,0031	nein
Besatzdichte ASR (Tiere/m ²)	1	0,0025	< 15,5
Umstellungszeitpunkt (Lebenstag)	0	0,0018	< 126
FL (m ² /Tier)	0	0,0016	< 1
Anzahl Lebenstage mit Zugang zum FL und/oder ASR	0	0	-
ASR (% der begehbaren Fläche Stall)	1	0	-
Anzahl Lebenstage ohne Zugang zum ASR	6	0	-
Haltungsform (Voliere/Bodenhaltung)	0	0	-
Anteil Scharfläche in % der begehbaren Fläche	0	0	-
Klappenlänge zum ASR pro begehbaren Stallfläche (cm/qm)	7	0	-
Zugabe von Einstreu im Stall (Häufigkeit)	62	0	-
FL Zugang (Stunden je Tag)	12	0	-
Anzahl Lebenstage ohne Zugang zum FL	10	0	-
Maximale Anzahl aufeinander folgender Tage ohne Zugang zum FL	11	0	-
Pflegemaßnahmen Weide	9	0	-

3.2 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes sollen bei der Entscheidung darüber helfen, wie die Bestimmungen der EG-Ökoverordnung im Hinblick auf die Gewährung von Frei- bzw. Grünauslauf in der Junghennenaufzucht in Deutschland umzusetzen sind. Hierfür wurden Informationen aus drei Ländern zusammengetragen, die schon seit einiger Zeit den Junghennen in ökologischer Haltung einen Freiauslauf anbieten. Es wurde untersucht, in welcher Form dort Auslauf gewährt wird, wann die Tiere Zugang zu verschiedenen Auslaufbereichen erhalten, welche spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere durchgeführt werden und wie sich dies auf die Tiergesundheit auswirkt. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Untersuchung und deren Verwertbarkeit anhand der Leitfragen dieses Projektes diskutiert. Abschließend werden mögliche Schlussfolgerungen für die Durchführung der EG-Ökoverordnung in Deutschland erörtert.

3.2.1 In welchem Umfang wird den Junghennen in den verschiedenen Ländern Zugang zu verschiedenen Außenklimabereichen gegeben?

Auf den untersuchten Betrieben wurden grundsätzlich drei verschiedene Formen von Außenklimabereichen angetroffen:

- der Außenscharrraum - ein überdachter, eingestreuter und durch Metallgitter oder Windschutznetze begrenzter Außenklimabereich,
- der Geflügellaufhof - mit wechselbarer Einstreu, in der Regel nicht bewachsen und im Bedarfsfall überdachbar,
- der Grünauslauf - Freigelände mit Vegetationsdecke.

3.2.1.1 Verfügbarkeit eines Außenscharrraums

Mit Ausnahme von knapp 47 % der Ställe in Dänemark hatten alle Ställe einen normalerweise für Beutegreifer nicht erreichbaren Außenscharrraum. Während in der Schweiz die Größe des Außenscharrraums und der Auslaufklappen in Abhängigkeit von der Tierzahl in den verschiedenen Aufzuchtphasen vorgeschrieben ist (BIO SUISSE RICHTLINIEN 2010), wird die Größe des Außenscharrraums in Österreich an der begehbaren Fläche im Stall festgemacht (ÖSTERREICHISCHES LEBENSMITTELBUCH 2010). Die Besatzdichte im Außenscharrraum kann somit bei unterschiedlicher Tierzahl im Stall variieren. In Dänemark ist ein Außenscharrraum nicht vorgeschrieben, muss jedoch, wenn vorhanden, mindesten 1 m breit sein und über eine an der Tierzahl orientierte Klappenlänge verfügen (PLANTEDIREKTORATETS BEKENDTGØRELSE 2008).

Bezüglich der absoluten Größe und Besatzdichte boten die Betriebe in der Schweiz den Tieren mit Abstand den meisten Platz im Außenscharrraum. Er war mit durchschnittlich 16,9 Tieren/m² so bemessen, dass sich am Ende der Aufzuchtphase alle Tiere gemeinsam im Außenscharrraum aufhalten können. SPINDLER und HARTUNG (2010) ermittelten mittels planimetrischer Messungen einen Mindestplatzbedarf von etwa 400 bis 480 cm²/Junghenne in Abhängigkeit von der Herkunft, wenn alle Junghennen sich gleichzeitig im Außenscharrraum aufhalten können und Möglichkeiten für raumgreifende Verhaltensweisen bestehen sollen.

Dies entspricht einer Besatzdichte von 21 bis 25 Tieren/m². Während dieser Wert in der Schweiz deutlich unterschritten wurde, boten die Betriebe in Österreich und Dänemark den Junghennen im Mittel nur gut ein Drittel der in der Schweiz angebotenen Fläche (44,4 und 43,7 Tiere/m²). In Dänemark waren die vorgefundenen Bedingungen besonders variabel, da hier keine genauen Vorschriften bestehen. So gab es Betriebe ohne Außenscharrraum, mit sehr kleinem Außenscharrraum (bis 105 Tiere/m²) und mit großzügig angelegtem Außenscharrraum (14,5 Tiere/m²). Die meisten Betriebe in Österreich und Dänemark boten aber keine ausreichende Fläche für einen gleichzeitigen Aufenthalt aller Tiere im Außenscharrraum. Dies trifft wahrscheinlich selbst für noch jüngere Tiere zu, die noch einen geringeren Platzbedarf haben.

Zusätzlich ist zu erwarten, dass die vergleichsweise gering bemessenen Auslauföffnungen in den Außenscharrraum in Österreich und Dänemark die Zugänglichkeit des Außenscharrraums weiter begrenzen. Die Öffnungen waren in Österreich fast um die Hälfte, in Dänemark fast ein Drittel kürzer als in der Schweiz. Nach BAUMANN (2004) sind großzügig bemessene Auslauföffnungen zum Außenscharrraum wichtig, damit alle Tiere den Zugang zum Außenscharrraum finden und uneingeschränkt zirkulieren können. Zwar konnten HARLANDER-MATAUSCHEK et al. (2006) für Legehennen in relativ kleinen Gruppen (256 Hennen) nicht feststellen, dass die Länge der Auslauföffnungen zum Freiland sich auf die Freilandnutzung auswirkten, die Hennen hatten allerdings vor dem Versuch bereits Erfahrung mit dem Freilandzugang. Für Junghennen ohne vorherige Außenklimaerfahrungen und noch dazu in größeren Gruppen liegen aber keine Untersuchungen vor. Insgesamt ist nicht auszuschließen, dass unter den Bedingungen in Österreich und Dänemark ein gewisser Anteil Tiere bis zur Umstallung in den Legestall nie in den Außenscharrraum und damit auch nicht ins Freiland kommt, was sich negativ auf die Nutzung der Außenklimabereiche auch in der Legephase auswirken könnte, wie es experimentelle Untersuchungen von GRIGOR et al. (1995) nahe legen. Es ist aber gut belegt, dass keine oder eine schlechtere Freilandnutzung bei Legehennen das Risiko für Federpicken erhöht (BESTMANN und WAGENAAR 2003, GREEN et al. 2000, NICOL et al. 2003, MAHBOUB et al. 2004, KNIERIM et al. 2007, LAMBTON et al. 2010).

Die Auswirkungen der unterschiedlichen Haltungsbedingungen zwischen den Ländern könnten sich also zu einem erheblichen Teil erst später in der Legephase niederschlagen. Den Argumenten für großzügige Auslauföffnungen im Stall steht allerdings gegenüber, dass es diese in der Winterphase besonders bei Unterdrucklüftung erschweren, günstige Klimabedingungen und eine trockene Einstreu vor allem im Auslaufklappenbereich zu sichern. Wissenschaftliche Ergebnisse zu den Auswirkungen verschieden bemessener Auslauföffnungen in den Außenscharrraum unter den genannten Gesichtspunkten fehlen bislang. Bezüglich des Platzangebotes im Außenscharrraum ist als weiterer Aspekt zu bedenken, dass bei guter Nutzung des Freilandes in Phasen, in denen der Grünauslauf aus Witterungsgründen, wegen Infektionen oder auch im Falle eines Freilandverbots aufgrund der Vogelgrippe geschlossen bleiben muss, ausreichender Platz im Außenscharrraum besonders wichtig ist, weil sonst das Risiko für Federpicken oder Kannibalismus erhöht wird. Wahrscheinlich ist dies aus vergleichbaren Gründen der Fall, wie bei der Steigerung der Federpickrate bei nur zeitweise Zugang zu manipulierbarem Material (HUBER-EICHER und WECHSLER 1998).

Der vorgeschriebene Zeitpunkt des ersten Zugangs zum Außenscharrraum liegt in der Schweiz beim 43. Lebenstag (ETHOPROGRAMMVERORDNUNG 2008) und in Österreich bei der 10. Lebenswoche (ÖSTERREICHISCHES LEBENSMITTELBUCH 2010). In Dänemark soll der Zugang zum Freiauslauf, und damit gegebenenfalls zum Außenscharrraum, je

nach Jahreszeit ab der 6. bis 7. Lebenswoche bzw. ab der 9. Lebenswoche in der Winterphase erfolgen (PLANTEDIREKTORATETS BEKENDTGØRELSE 2008).

In der Folge dieser unterschiedlichen Bestimmungen zeigten sich tatsächlich deutliche Unterschiede in der Nutzung des Außenscharrraums zwischen den Ländern. Zum einen gab es nur in Dänemark Betriebe (ca. 50 %) ohne Außenscharrraum, zum anderen bekamen auf den Betrieben mit Außenscharrraum die Tiere im Schnitt aber vergleichsweise früh, durchschnittlich in der 6. Lebenswoche, Zugang zum Außenscharrraum, mit einer sehr großen Streuung zwischen der 3. und 10. Lebenswoche. In der Schweiz dagegen orientierten sich die meisten Betriebe offenbar an den Tierschutzbestimmungen (ETHOPROGRAMMVERORDNUNG 2008). So bekamen die Tiere relativ unabhängig von Jahreszeit und Witterung im Durchschnitt ab der 7. Lebenswoche Zugang zum Außenscharrraum. Auch in Österreich zeigte sich der Einfluss der Bestimmungen; hier kamen die Tiere im Mittel erst zu Beginn der 10. Lebenswoche in den Außenscharrraum. Im Vergleich dazu wurde in den 14 deutschen Ställen, von denen Informationen vorlagen, im Mittel in der 8. Lebenswoche erster Zugang zum Außenscharrraum gewährt.

Der Außenscharrraum bildet aufgrund des Außenklimas und des Lichteinfalls für die Tiere einen wichtigen Übergangsbereich ins Freiland. Es ist davon auszugehen, dass eine gute Nutzung des Freiauslaufs von einer möglichst vollständigen Nutzung des Außenscharrraums abhängt. Allerdings spiegelt sich dies in den Schätzungen der Tierhalter zum maximal anzutreffenden Anteil Tiere im Außenscharrraum und Freiland nicht wider. Während die mittleren Schätzungen der Halter in Dänemark und der Schweiz bezüglich des Freilandes auf sehr ähnlichem Niveau lagen (27 % und 23 %), gingen sie bezüglich des Außenscharrraums weit auseinander (28 % und 76 %). Aus Österreich liegen hierzu keine Zahlen vor. Anzumerken ist jedoch, dass die genannten Schätzwerte aufgrund der stark subjektiven Komponente von Seiten der Halter sehr unsicher und somit nur sehr eingeschränkt aussagekräftig sind.

3.2.1.2 Verfügbarkeit von Geflügellaufhof und Freiauslauf

Ein Geflügellaufhof wurde nur in der Schweiz und dort auf 40 % der Betriebe angeboten. Er ist nach der ETHOPROGRAMMVERORDNUNG (2008) als Ersatz für einen Grünauslauf während der Vegetationsruhe erlaubt oder wenn der Auslauf beispielsweise zu nass ist.

Alle untersuchten Betriebe hatten einen Grünauslauf. In der Schweiz müssen den Tieren 0,2 bis 1 m² je Junghenne zur Verfügung stehen, während in Österreich 0,5 m² und in Dänemark 1 m² je Tier vorhanden sein müssen. Viele Betriebe in der Schweiz und einige Betriebe in Dänemark boten den Tieren jedoch eine größere Auslaufläche, während in Österreich in der Regel nicht mehr als die vorgeschriebene Fläche angeboten wurde.

Bezüglich der Länge der Auslaufklappen in den Grünauslauf fällt erneut auf, dass diese in der Schweiz im Mittel etwa doppelt so lang waren wie in den anderen Ländern. Hier entfällt die oben geschilderte Problematik der Klimaführung im Stall, soweit die Ställe über Außenscharrräume verfügen. Dafür kommt hinzu, dass großzügige Auslauföffnungen ein schnelles Zurücklaufen in den Stall bei Bedrohung durch Beutegreifer erleichtern und somit vorteilhaft sind. Schutzeinrichtungen waren mit Ausnahme von einem Betrieb auf allen untersuchten Betrieben vorhanden.

Während die Tiere in der Schweiz ab dem 43. Lebenstag Zugang zum Freiauslauf haben müssen wenn die Witterungsbedingungen dies erlauben (ETHOPROGRAMMVERORDNUNG

2008), wird dieser in Dänemark nur in der Sommerperiode ab der 6. bis 7. Lebenswoche, in der Winterperiode ab der 9. Lebenswoche vorgeschrieben. In Österreich ist Freilauslauf erst ab der 12. Lebenswoche vorgeschrieben. Waren die Witterungsbedingungen gut, wurden die Tiere in der Schweiz und Dänemark teilweise schon in der fünften bis sechsten Lebenswoche ins Freiland gelassen, während die Junghennen in Österreich erst frühestens ab der 10. Lebenswoche ins Freiland konnten. Waren die Witterungsbedingungen in der Winterperiode ungünstig, konnten die Tiere erst deutlich später ins Freiland, wobei dies in Österreich etwa ab der 13. bis 16. Lebenswoche der Fall war. Im Gegensatz hierzu konnten die Junghennen in der Schweiz und Dänemark bis auf Einzelfälle auch in der Winterperiode mit der siebten bis neunten Lebenswoche deutlich früher ins Freiland. Allerdings wurde der Grünauslauf dann deutlich häufiger als in Österreich an einzelnen Tagen aufgrund von extremen Witterungsbedingungen oder in einem Fall auch wegen eines Infektionsgeschehens geschlossen gehalten. In zwei Fällen durften die Betriebe den Grünauslauf wegen Aviärer Influenza nicht öffnen. Zum Teil blieben die Ausläufe dann auch für eine längere Periode geschlossen, wenn der Auslauf z.B. mit Schnee bedeckt war. In Dänemark bedeutete dies für die Betriebe ohne Außen-scharrraum, dass die Tiere nur den Stall zur Verfügung hatten.

Im Durchschnitt wurde nach Schätzungen der Betriebsleiter in der Schweiz und Dänemark etwa maximal ein Viertel der Tiere gleichzeitig im Freilauslauf beobachtet, allerdings gab es hier große Unterschiede zwischen den Durchgängen (0 bis 67 %), was vermutlich auf die Witterungsbedingungen im Sommer und Winterhalbjahr zurückzuführen ist. ZELTNER und HIRT (2003) konnten während eines Versuchs auf einem Praxisbetrieb mit insgesamt 2.000 Junghennen in der 18. Woche im Mittel über den gesamten Tag etwa 30 bis 35 % der Tiere im Grünauslauf beobachten, was nach unseren Erfahrungen bedeutet, dass es Phasen gab, in denen sich wahrscheinlich fast alle Tiere im Auslauf aufhielten. Inwieweit die Schätzungen der Halter für ihre Durchgänge zutreffen, lässt sich nicht bestimmen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass große Spannbreiten hinsichtlich der Gestaltung der Außenklimabereiche und des Auslaufmanagements sowohl innerhalb als auch zwischen den Ländern zu finden waren. Während sich im Mittel die Schweiz durch größere Platzangebote bezüglich Außenscharrraum und Auslauföffnungen von den anderen Ländern absetzte, fiel Österreich durch weniger Freilandfläche je Junghenne und späteren Freilandzugang als in den anderen Ländern auf. Dafür wurde der Zugang dann im Schnitt seltener ausgesetzt. Dänemark unterschied sich vor allem dadurch, dass ein Teil der Betriebe über keinen Außenscharrraum verfügte.

3.2.2 Welche spezifischen Maßnahmen werden durchgeführt, um mit dem Freigeländezugang verbundene Gesundheitsrisiken zu minimieren?

Grundsätzlich lassen sich zwei Risiken für erhöhte Verluste bzw. Erkrankungen unterscheiden, die mit der Nutzung von Freiland bei Junghennen verbunden sind, nämlich die Gefährdung durch Beutegreifer und durch Infektionserreger, die sich im Auslauf akkumulieren können und/oder von Wildtieren stammen.

3.2.2.1 Risiko von Verlusten durch Beutegreifer und vorbeugende Maßnahmen

Je früher die Tiere in den Freilauslauf kommen, desto häufiger können potentiell Probleme mit Beutegreifern auftreten, da die kleineren Tiere eine „leichtere Beute“ sind und die Zeitspanne, in denen sie Zugang zum Auslauf haben, größer ist. In der Schweiz und Dänemark gaben die

Betriebsleiter bei einem Drittel bis der Hälfte der Durchgänge Probleme mit Beutegreifern an. In Österreich, wo die Tiere erst später ins Freiland kamen, lagen die Angaben hingegen nur bei etwa einem Fünftel der Durchgänge. Da die Dokumentation der meisten Betriebe hinsichtlich der Verlustursachen jedoch recht unvollständig war, kann diese Frage nicht weiter untersucht werden.

Grundsätzlich kann das Vorhandensein eines gut zugänglichen und ausreichend großen Außenscharrraums als eine wichtige vorbeugende Maßnahme angesehen werden, da es den Tieren einen schnellen Rückzug in einen geschützten Bereich ermöglicht. Schutzeinrichtungen auf der Fläche führen zwar dazu, dass sich mehr Tiere in den Grünauslauf trauen bzw. sich dort besser verteilen (für Legehennen: HEGELUND et al. 2005, VAN DER WEERD und ELSON 2006, ZELTNER und HIRT 2008), sie können die Tiere jedoch nur effektiv vor Beutegreifern schützen, wenn sie eine entsprechende Rückzugsmöglichkeit darstellen, die für den Greifvogel nicht zugänglich ist, oder die Sicht auf die Tiere verhindern. Nahezu in allen Durchgängen, für die Angaben vorhanden waren, gab es natürliche oder künstliche Schutzeinrichtungen im Grünauslauf. Aufgrund der unzureichenden Betriebsdokumentationen zu den genauen Verlustursachen, ist es aber nicht möglich aus den Daten abzuleiten, ob die Art der Schutzeinrichtungen einen Einfluss auf die Verluste durch Beutegreifer hatte. Dies wäre allerdings auch aus dem Grund nur eingeschränkt möglich, weil der Beutegreiferdruck regional sehr unterschiedlich ist. Hinzu kommt, dass dieselbe Beutegreiferaktivität, also dieselben absoluten Verluste, sich in kleineren Herden stärker auf die relativen Verluste niederschlagen als in größeren.

3.2.2.2 Infektionsrisiken und Maßnahmen zur Vorbeugung

Dokumentiert waren nur zwei Fälle mit bakteriellen oder viralen Infektionen, die nach dem Zugang zum Freiauslauf auftraten und evtl. durch eine Infektion im Freiauslauf zu erklären sind. In der Schweiz trat einmal eine Infektion mit *E. coli* auf und in Österreich eine nicht näher beschriebene bakterielle Infektion. Darüber hinaus waren nur in vier Durchgängen in der Schweiz nach Zugang zum Auslauf Verluste durch Marek verzeichnet, gegen das nicht geimpft worden war. Diese Befunde spiegeln keine deutlich erhöhten Probleme durch ein erhöhtes Infektionsrisiko im Auslauf durch Wildtiere oder über andere Wege in immerhin 226 untersuchten Durchgängen wider. Generell bleibt aber zu bedenken, dass im Falle ernsthafter Infektionen, zum Beispiel mit Salmonellen, ein Freiauslauf nur bedingt sanierbar ist.

Gleiches gilt für die Verbreitung von Wurmeiern im Auslauf. In nur einem Fall in der Schweiz wurden Askaridien diagnostiziert und mit Flubenol behandelt. Ob dieser Befund mit der Nutzung des Freiauslaufs im Zusammenhang steht, ist nicht klar. So sind auch aus Aufzuchten ohne Zugang zum Freiland Infektionen mit Spulwürmern bekannt. Es scheint jedoch bei Junghennen ohnehin schwierig zu sein, überhaupt Wurmeier nachzuweisen. Aus diesem Grund werden meist keine systematischen Untersuchungen durchgeführt, sondern nur im Verdachtsfall Proben gezogen und untersucht. ZELTNER und HIRT (2003) konnten in ihrem Versuch auf einem Praxisbetrieb mit 2000 Junghennen, die mit Zugang zum Freiland aufgezogen wurden, weder in der Junghennenphase noch in der Legephase einen relevanten Parasitenbefall feststellen. Grundsätzlich besteht zu den Risikofaktoren für Parasitosen und einem geeigneten Management noch erheblicher Forschungsbedarf.

Als vorbeugende Maßnahmen gegen Infektionen wurden von den Betrieben verschiedene Maßnahmen durchgeführt:

Der Auslauf blieb geschlossen, wenn die Witterungsverhältnisse ungünstig waren. Dies war der Fall bei Niederschlag, Wind, Gewitter, Kälte und wenn der Boden matschig und nass war. Außerdem wurde der Auslauf durch Mulchen, Mähen, teilweise Kalken und teilweise Bodenaustausch gepflegt. Wechselweiden wurden nur selten angeboten. Der Grünauslauf hat allerdings in der ersten Aufzuchtphase ohnehin eine Ruhezeit. In der Schweiz wurde den Tieren auf 40 % der Betriebe ein Geflügellaufhof angeboten. Dieser kann auch bei schlechterer Witterung und außerhalb der Vegetationsperiode anstatt des Grünauslaufs genutzt werden, da er mit Einstreu (z.B. Rindenmulch) eingestreut ist. Die Einstreu wird von Zeit zu Zeit erneuert.

Grundsätzlich sind als Vorbeugemaßnahmen gegen Infektionen außerdem die Impfungen zu nennen. Auffällig war hier, dass in allen drei untersuchten Ländern mit Freilandzugang gegenüber der üblichen Impfpraxis in Deutschland gegen weniger Erreger und auch mit weniger Wiederholungen geimpft wurde. Am ähnlichsten hinsichtlich der Zahl der Impfstoffgaben stellte sich die Situation in Österreich dar. Auch von der Impfpraxis lässt sich somit nicht ableiten, dass in den untersuchten Ländern, in denen den Junghennen Freilandzugang gewährt wird, ein im Vergleich mit Deutschland erhöhtes Problem mit Infektionserkrankungen besteht. Zu erwarten wäre, dass in so einem Fall der Umfang der Impfungen erweitert würde. Allerdings werden die Entscheidungen, in welchem Umfang geimpft wird, von einer Vielzahl von Aspekten beeinflusst, zu denen auch rechtliche Bestimmungen, grundsätzliche Präventionsstrategien, ökonomische Aspekte und der tatsächliche regionale Infektionsdruck gehören, der auch durch den Konzentrationsgrad der Geflügelhaltung, das Ausmaß von Tierverkehr usw. bestimmt wird.

3.2.3 Auf welchem Niveau liegen Abgangsraten, Behandlungsinzidenzen und Gewichtsentwicklung in den verschiedenen Ländern? Sind spezifische Gesundheitsprobleme zu identifizieren?

Die Verluste waren über die gesamte Aufzuchtphase in der Schweiz, Dänemark, Österreich und Deutschland auf gleichem Niveau (Mittel: 2,5 % bis 3,4 %), obwohl nur einer von 17 deutschen Ökobetrieben mit Außenscharraum zusätzlich auch Grünauslauf anbot (hier Verluste bis 17. LW: 2,04 %). Die Zahlen entsprechen in etwa der Größenordnung, wie sie in KTBL (2006) mit im Mittel 2,5 % (Min: 1,9 % Max: 3,5 %) für ökologisch und konventionell aufgezogene Junghennen angegeben wurden. Hörning (2004) fand auf 5 ökologischen Jungennenaufzuchtberieben Verluste zwischen 1,0 % und 10,0 %. In einem Versuch mit konventionellen Junghennen in Boden- oder Volierenhaltung wurden über eine 17wöchige Aufzuchtphase Verluste zwischen 0,79 und 4,09 % angegeben (COLSON et al. 2008). Bei den meisten Verlusten der vorliegenden Untersuchung handelte es sich um Frühverluste in der ersten Lebenswoche, die zumindest zum Teil der Sortierung in der Brüterei und Problemen beim Transport und der Einstallung zuzurechnen sind. In vielen Fällen wurde keine Verlustursache angegeben und die Transportverluste wurden zumindest teilweise in die Verluste eingerechnet. Da im Mittel 75 bis 82 % der Verluste vor dem Zugang zum Auslauf vorkamen, hatten die Bedingungen während des Freilandzugangs nur einen relativ geringen Einfluss auf die Gesamtverluste. Die Spanne der Verluste während der Aufzucht war in allen Ländern allerdings sehr hoch und reichte von 0,4 % bis 13,7 %. Verluste über 7 % kamen allerdings nur in fünf von insgesamt 217 auswertbaren Durchgängen (2,3 %) vor. Im Vergleich dazu wurden

aus dem Vereinigten Königreich für die ökologische Junghennenaufzucht deutlich schlechtere Ergebnisse berichtet, mit Verlusten über 7 % über die letzten 12 Monate in 15,4 % der Betriebe und 2 bis 3 % Verlusten bei 23,1 % der Betriebe (SPARKS et al. 2008). Alle erhöhten Verluste in den hier ausgewerteten Durchgängen hatten sich vor Zugang zum Auslauf ereignet. Als Ursachen waren eine bakterielle Infektion (Österreich), lebensschwache Küken von der Brüterei (Dänemark) und Kannibalismus (Schweiz) angegeben; in zwei Fällen (Dänemark und Österreich) lag keine Angabe vor. Auch die deutschen Daten zeigten eine ähnlich hohe Spannweite mit Verlusten zwischen 1,7 und 12,2 %. In Österreich wurden in einigen Durchgängen vor der Umstallung in den Legestall in größerem Umfang Tiere gemerzt, ohne dass die Gründe dafür bekannt sind. Vermutlich waren diese Tiere zu leicht. Ob diese Fälle in einem Zusammenhang mit der Auslaufhaltung stehen könnten, kann nicht beurteilt werden.

Insgesamt wird die Bewertung der vorliegenden Daten dadurch erschwert, dass in der Literatur nach unserem Wissenstand keine Praxisdaten über das zeitliche Verlustgeschehen und Verlustursachen in der Aufzucht verfügbar sind. Außerdem wurde deutlich, dass die Dokumentation der Verlustursachen auf den Betrieben verbesserungswürdig ist. Eine solche verbesserte Dokumentation würde es auch den Betrieben erleichtern, die eigenen Aufzuchtergebnisse zu bewerten und zu analysieren, um in Zukunft durch ein optimiertes Management Verluste zu vermindern.

Behandlungsinzidenzen lagen mit 0,05 antibiotischen und 0,001 antiparasitären Behandlungen je Durchgang in der Schweiz, 0,04 in Dänemark und 0,02 in Österreich insgesamt niedrig. In den deutschen 17 Durchgängen waren allerdings gar keine antibiotischen oder antiparasitären Behandlungen durchgeführt und dokumentiert worden. Bei der Bewertung dieser Zahlen ist zu berücksichtigen, dass die tatsächlich durchgeführten oder dokumentierten Behandlungen nicht notwendigerweise die Behandlungswürdigkeit der Tiere widerspiegeln. Hier gehen zusätzlich weitere Entscheidungskriterien wie beispielsweise ökonomische mit ein. Auch können Unterschiede in der Krankheitserkennung bestehen. Vergleichszahlen aus der Literatur für die Junghennenaufzucht liegen nicht vor.

Bezüglich der Sollgewichtserfüllung standen für die Schweiz keine Werte zur Verfügung. In Dänemark und Österreich lagen die erreichten Gewichte im Mittel mit 105 % über den Vorgaben der Zuchtfirmen, allerdings mit einer großen Spannweite von 81 % bis 123 %. Auch gab es einzelne Durchgänge, bei denen die Tiere sehr auseinander wuchsen (Uniformität: minimal 50 %). Dabei wurde in Dänemark eine etwas bessere Uniformität erreicht als in Österreich. Eine ähnliche Größenordnung beim Sollgewicht, aber mit geringerer Spannweite, wurde mit im Mittel 103 % (Minimum: 94 %, Maximum: 111 %) bei den 17 deutschen Aufzuchtdurchgängen gefunden. Auch die Uniformität lag hier zwar auf vergleichbarem Niveau, aber mit höheren Minimalwerten von 72 % und damit auch etwas besser als in Österreich. Dies könnte darauf hinweisen, dass es mit Freilandzugang eine größere Herausforderung ist, die Junghennen einheitlich und angemessen zu füttern. Abgesehen davon, dass solch eine angemessene Fütterung eine wichtige Voraussetzung für eine gute spätere Legeleistung ist (DAMME und HILDEBRAND 2002, JOOST-MEYER ZU BAKUM, 2004), erhöhen sehr inhomogene Herden das Risiko für Federpicken und Kannibalismus, da stark untergewichtige Tiere, die in ihrer Entwicklung zurückgeblieben sind, vom Futter verdrängt und meist auch als erstes Opfer von Pickattacken werden (LUGMAIR et al. 2005). Gleichzeitig zeigen die Daten aber, dass in der Mehrzahl der Durchgänge akzeptable bis gute Ergebnisse erreicht wurden. Offenbar besteht also ein Optimierungspotential und kann bei gutem Management auch mit Freilandzugang eine ordentliche Junghennenaufzucht durchgeführt werden.

Insgesamt weisen die vorliegenden Daten aus insgesamt 226 Durchgängen in den drei Ländern Schweiz, Österreich und Dänemark auf keine spezifischen Gesundheitsprobleme in Folge der Gewährung von Freilandzugang für Junghennen hin. Allerdings machen die zum Teil großen Spannbreiten in den Ergebnissen deutlich, dass die Anforderungen an das Management durch den Freilandzugang steigen und das Management nicht in allen untersuchten Fällen optimal war. Neben der grundsätzlichen Möglichkeit der Verbesserung des Managements durch steigende Erfahrung und gezielte Analyse der Betriebsdaten, wird sich aber eine erhöhte Variation durch die größere Zahl von Einflüssen im Freiland, die zudem nur bedingt kontrollierbar sind, nicht vollständig ausschließen lassen. Dabei ist aber nochmals zu konstatieren, dass die analysierten Ergebnisse im Mittel als unproblematisch bis gut einzustufen sind.

3.2.4 Bestehen Zusammenhänge zwischen den oben genannten Gesundheitsparametern und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere?

Die Frage nach Zusammenhängen zwischen Tiergesundheit und den verschiedenen Auslaufbedingungen wurde anhand der Höhe der Verluste während des Zugangs zum Freiland näher untersucht. Bezüglich der erzielten Gewichte und der Behandlungen wurde aufgrund der unvollständigen Datensätze auf eine weitere statistische Analyse verzichtet. Mit der Regressionsbaumanalyse wurde versucht, über alle drei untersuchten Länder hinweg besonders einflussreiche Einflussfaktoren auf die Verlustraten zu identifizieren. Als mögliche Einflussfaktoren wurden in die Analyse nicht nur die bereits diskutierten Auslaufbedingungen und Vorbeugemaßnahmen einbezogen, sondern auch allgemeine Haltungsbedingungen, wie die Haltungsform, Herdengrößen, Besatzdichten oder Anteil der Scharrfläche, die sich über den generellen Herdenstatus oder das generelle Management ebenfalls darauf auswirken können, wie riskant das Angebot von Freiauslauf für die Gesundheit der Tiere ist. Auf der anderen Seite konnten einige Maßnahmen wie Impfungen nicht in der Analyse berücksichtigt werden, weil die Informationen nicht auf Durchgangsebene vorlagen. Auch wurden solche Variablen ausgeschlossen, bei denen viele Werte fehlten. Das Ergebnis der Regressionsbaumanalyse zeigt zunächst, dass mit den tatsächlich einbezogenen Faktoren nur ein geringer Teil der Varianz zwischen den verschiedenen Durchgängen in den Abgängen erklärt werden kann, nämlich gut ein Drittel. Dies ist nicht übermäßig erstaunlich, da Abgänge sehr vielfältige Ursachen haben können, die wiederum von vielen Faktoren beeinflusst werden.

Bemerkenswert ist dennoch, dass sich innerhalb des untersuchten Datensatzes als ein einflussreicher Faktor das Alter herausstellte, ab dem Zugang zum Freiland bestand. In den Durchgängen, in denen sehr spät Zugang gewährt wurde, nämlich erst in oder nach der 14. Lebenswoche, waren die Verluste erhöht. Dies könnte auf Vorteile des Außenklimakontaktes hinweisen. Auch der Zusammenhang zwischen einem früheren Zugang zum Außenscharrraum (vor dem 42. Lebensstag) und geringeren Verlusten, der allerdings schwächer ausgeprägt war, deutet in diese Richtung. Es ist jedoch grundsätzlich zu bedenken, dass die festgestellten Zusammenhänge nicht unbedingt kausaler Natur sein müssen. Es ist hier beispielsweise nicht auszuschließen, dass in den Durchgängen, in denen aufgrund ungünstiger Witterungsbedingungen ein früherer Zugang zum Freiland verwehrt wurde, die Bedingungen gleichzeitig zu einem erhöhten Infektionsdruck und einer eingeschränkten Abwehrlage bei den Tieren geführt haben könnten. Umgekehrt kann auch als Reaktion auf eine infektiöse Erkrankung der Zugang zum Freiland erst später gewährt worden sein. Welche tatsächliche Rolle solche Zusammenhänge gespielt haben können, ist aufgrund der vorliegenden Daten nicht zu beurteilen. Verluste auf-

grund eindeutig infektiöser Ursachen ab dem Zugang zum Außenklimabereich waren nur in der Schweiz verzeichnet und machten nur einen sehr kleinen Teil der Gesamtverluste aus (1,3 %). Allerdings ist damit zu rechnen, dass sich in den Verlusten unbekannter Ursache auch solche aufgrund von Infektionen verbergen. In Österreich wurden mit Ausnahme des Merzens überhaupt keine Verlustursachen differenziert, in Dänemark gab es nur eine Differenzierung zwischen Erdrücken, Sonstigem und unbekannt. In den Daten von SPARKS et al. (2008) machen Verluste infektiöser Ursache ebenfalls einen relativ kleinen Anteil aus, wobei auch diese Autoren auf die unzureichende Qualität der Betriebsdokumentationen hinweisen.

Ein weiterer Faktor mit Bezug zum Außenklimakontakt war die Zahl der Tage, die tatsächlich Zugang zum Freiland bestand. Er hatte eine vergleichbar mäßige Bedeutung wie der Zugang zum Außenscharraum. Innerhalb der Durchgänge mit etwas niedrigeren Verlusten, wirkte sich ein Zugang ab 92 Tagen ungünstig aus. Dies muss vor allem Durchgänge betreffen, in denen bereits sehr früher Zugang zum Freiland bestand. Zusätzlich kann vergleichsweise selten der Zugang wegen ungünstiger Witterung oder ähnlichem zwischenzeitlich gesperrt worden sein. Ein sehr früher Zugang zum Freiland könnte sich besonders negativ auf die durch Beutegreifer verursachten Verluste auswirken. Auch hier ist es von Nachteil, dass eine diesbezüglich differenzierte Dokumentation aus Österreich und Dänemark nicht vorlag. So ist es eher unwahrscheinlich, dass tatsächlich in diesen Ländern keine Verluste durch Beutegreifer entstanden, so wie es den vorliegenden Daten zu entnehmen ist. In der Tat wurde von immerhin 16,7 % der Betriebe in Österreich und 55,6 % der Betriebe in Dänemark angegeben, dass Probleme mit Beutegreifern bestehen. Angesichts dieser unzutreffenden Datenlage ist es umso bemerkenswerter, dass sich auch das Vorliegen von Beutegreiferverlusten, die ja nur in der Schweiz angegeben wurden, als negativ auf die Verlustzahlen wirkend herausstellte. Von den 15 britischen Junghennenaufzüchtern in der Untersuchung von SPARKS et al. (2008) wurden 12,5 % der Verluste auf Beutegreifer zurückgeführt. Die Zahl war zwar im Mittel in der Schweiz niedriger (4,2 %), die Spannweite ging aber von 0 bis 74,2 %. Beutegreifer können also ein erhebliches Problem darstellen und in den Fällen, wo sie dies tun, ist zu erwarten, dass sie durchaus bedeutend zu den Verlustraten beitragen können. Die Bedeutung der Klapplänge zwischen Außenscharraum und Freiland könnte sich in diesen Zusammenhang einordnen. Großzügigere Öffnungen erlauben es den Tieren möglicherweise besser, bei Gefahr zügig in den geschützten Außenscharraum zu fliehen. Sie könnten außerdem eine bessere Nutzung des Freilands fördern und so eventuell das Auftreten von Federpicken und Kannibalismus bereits bei den Junghennen mindern. Dies könnte auch als Erklärung für die positive Wirkung einer niedrigeren Besatzdichte im Außenscharraum dienen.

Innerhalb der Durchgänge mit niedrigeren Verlusten war sehr häufiges Nachstreuen im Außenscharraum mit höheren Verlusten verbunden. Dies ist zunächst erstaunlich, da davon auszugehen ist, dass das Nachstreuen die Attraktivität des Außenscharraums für die Junghennen erhöht und eine gute Einstreuqualität sichert, was sich auf die Tiergesundheit und das Verhalten positiv auswirken sollte. Möglicherweise reflektierte das häufigere Nachstreuen aber Probleme mit der Einstreuqualität, zum Beispiel aufgrund der Witterung. Auf einem unteren Zweig des Regressionsbaumes taucht das Nachstreuen nochmals auf. Hier waren die Durchgänge, in denen höchstens einmal oder keinmal nachgestreut worden war, mit höheren Verlustzahlen verbunden.

Weitere Faktoren, die eine teilweise unerwartete Beziehung zu den Verlustraten aufwiesen, waren die Junghennenzahl je Einheit, die Besatzdichte im Stall und das Flächenangebot im Freiland. Hier wurde deutlich, dass größere Hennengruppen oder etwas höhere Besatzdichten

im Stall (zwischen 11 und 15,5 Tieren/m²) sowie ein etwas niedrigeres Flächenangebot im Freiland nicht notwendigerweise zu Problemen führen. Über welche Mechanismen oder möglicherweise indirekten Zusammenhänge sie positive Effekte entfalten können, muss zunächst offen bleiben.

Für alle weiteren Faktoren, wie Herdengrößen oder Haltungsformen haben sich zumindest innerhalb der Spannen des vorliegenden Datensatzes keine bedeutenden Zusammenhänge mit den erzielten Verlusten nachweisen lassen.

Aspekte, die nicht in die Regressionsbaumanalyse einbezogen werden konnten, sollen an dieser Stelle zumindest kurz angesprochen werden. So wurde im Ländervergleich besonders in der Schweiz ein relativ großzügiger Zugang zum Außenklimabereich gewährt. Hier wurde gleichzeitig am wenigsten geimpft, was eine Auswirkung auf die erzielten Verluste haben kann. Grundsätzlich muss angemerkt werden, dass damit zu rechnen ist, dass Auswirkungen des Zugangs zum Außenklimabereich in erheblichem Umfang erst in der Legephase deutlich werden. Denkbar sind beispielsweise Auswirkungen auf die allgemeine Abwehrlage. Hier sind sowohl positive wie negative Wirkungen einer stärkeren Konfrontation mit Außenklimabedingungen möglich, nämlich eine Stärkung der Abwehrkräfte oder eine Schwächung der Tiere durch Vorschädigung, z.B. durch Endoparasiten oder unzureichende Ernährung. Weiterhin ist es möglich, dass eine bessere Nutzung der Außenklimabereiche in der Legephase erreicht wird und dadurch das Risiko für Federpicken und Kannibalismus sinkt (BESTMANN und WAGENAAR 2003, GREEN et al. 2000, NICOL et al. 2003, MAHBOUB et al. 2004, KNIERIM et al. 2007, LAMBTON et al. 2010). Diese möglichen Zusammenhänge bedürfen noch weiterer Untersuchungen.

3.2.5 Möglichkeiten der Umsetzung in Deutschland

Derzeit werden den ökologisch aufgezogenen Junghennen in Deutschland üblicherweise nur ein Außenscharraum und kein „Freigelände“ angeboten. Als Hauptargumente gegen das Angebot eines Freigeländes werden von der Geflügelwirtschaft vor allem das zu hohe Risiko für Infektionskrankheiten und Endoparasitenbefall angeführt. Insbesondere bei Aufzüchtern, die nicht für den Eigenbedarf aufziehen und die Junghennen im gesamten Bundesgebiet verkaufen, ist im Falle einer Infektion eine schnelle Verbreitung von Erkrankungen zu befürchten. Zusätzlich wird darauf verwiesen, dass es in Deutschland besonders große Haltungs- bzw. Stalleinheiten gibt. Tatsächlich sind mit Stalleinheiten bis zu über 40.000 Junghennenplätzen die Strukturen der Junghennenaufzucht in Deutschland deutlich konzentrierter als in den drei untersuchten Ländern. In Österreich und Dänemark wurden maximal halb so große Einheiten angetroffen. Innerhalb dieser Spannweite konnte allerdings keine Förderung der Verluste durch größere festgestellt werden. Grundsätzlich ist in diesem Zusammenhang auch zu diskutieren, inwieweit die nach der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) vorgeschriebene maximale Tierzahl je Stall von 4.800 Tieren auch eine seuchenhygienische Trennung dieser Einheiten bedeuten soll und kann.

In der vorliegenden Untersuchung wurden keine Anhaltspunkte für ein erhöhtes Gesundheitsrisiko durch das Anbieten eines Freiauslaufs bzw. Grünauslaufs gefunden. Es wurde allerdings deutlich, dass zusätzliche Herausforderungen im Bereich der angemessenen Ernährung der Junghennen und der Abwehr von Verlusten durch Beutegreifer entstehen können. Eine Optimierung des Managements abgestimmt auf den Zugang zum Freiland wird also nötig

sein, und in gewissem Umfang wird durchaus mit variableren Ergebnissen zu rechnen sein. Welche Auswirkungen auf die Gesundheit der Legehennen entstehen, wurde im Rahmen dieses Projektes nicht untersucht.

Basierend auf diesen Erkenntnissen wird im Folgenden ein Vorschlag unterbereitet, wie in Deutschland ein Zugang zum Freigelände für Junghennen gestaltet werden könnte.

Vorschlag für eine Umsetzung der EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (2007) und EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) in Deutschland

Wie in Kapitel 1.2.1. bereits ausgeführt, soll Junghennen nach der EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) zur Stärkung ihrer natürlichen Immunabwehr, zur Ausübung art eigener Verhaltensweisen und zur Gewöhnung an die Bedingungen in der Legeperiode ein „Freigelände“ angeboten werden. Das Freigelände muss überwiegend, also zu mindestens 50 % bewachsen sein, kann jedoch auch teilweise überdacht sein. Ein Teil des Freigeländes könnte also ein **Außenscharraum** sein.

Die TIERSCHUTZ-NUTZTIERHALTUNGSVERORDNUNG 2006 schreibt für alle Legehennen-Freilandhaltungen einen Kaltscharraum vor. Da Junghennen im selben System aufgezogen werden sollen wie die Legehennen, sollte ihnen ebenfalls ein Kaltscharraum bzw. Außenscharraum zur Verfügung stehen. Dies ist, obwohl nach der EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (2007) und EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008) nicht vorgeschrieben, schon jetzt gängige Praxis.

Der Außenscharraum sollte den Tieren so früh wie möglich zur Verfügung stehen. Da die Tiere wachsen, steigt die Besatzdichte im Stall (gemessen in kg) stetig. Daher sorgt die zusätzliche Fläche im Außenscharraum für mehr Bewegungsraum zur Ausübung art eigener Verhaltensweisen. Auch die Konfrontation mit Außenklimabedingungen und dem natürlichen Tageslicht sind von Bedeutung. Spätestens **ab der 6. Lebenswoche** verfügen die Tiere über ein vollständiges Gefieder. Ab diesem Zeitpunkt ist es daher möglich, die Tiere in den Außenscharraum zu lassen. Ein früher Zugang zum Außenscharraum lässt den Tieren ausreichend Zeit, sich vor Zugang zum Freiauslauf zu akklimatisieren.

Die Größe des Außenscharraums sollte es allen Tieren ermöglichen, ihn gleichzeitig zu nutzen. Daraus ergibt sich eine Mindestfläche von **400 cm² je Junghenne** (SPINDLER und HARTUNG 2010). Diese Größe ist zusätzlich unter dem Aspekt wichtig, dass der Außenscharraum auch eine zentrale Aufgabe im Hygienemanagement spielt. In Zeiten, in denen der Grünauslauf aufgrund schlechter Witterung, von durchnässtem Boden, eines Infektionsgeschehens oder aufgrund einer amtlichen Anordnung geschlossen bleiben muss, sollte der Außenscharraum den Tieren immer zur Verfügung stehen. Er erfüllt in diesen Bedarfsfällen ersatzweise die Funktionen eines Freiauslaufs. Grundsätzlich kann er nur dann zum Freigelände gerechnet werden, wenn er tatsächlich über **Außenklimabedingungen** einschließlich direktem **Tageslicht** verfügt. Wird der Außenscharraum zum Freigelände gerechnet, kann er allerdings nicht gleichzeitig als Stallfläche angerechnet werden.

Wird ein Zugang zum **Freiauslauf spätestens ab der 12. Lebenswoche** gewährt, würde dies einem Drittel des Lebens als Junghenne bei Umstallung mit der 18. Woche entsprechen. Der Freiauslauf sollte sich an den Außenscharraum anschließen und nach Möglichkeit zunächst ein **befestigter, mit Sand, Rindenmulch oder ähnlichem eingestreuter Bereich** sein, auf den der **Grünauslauf** folgt. Die Einstreu im befestigten Bereich kann wesentlich trockener gehalten werden und bei Bedarf ausgetauscht werden. Im Idealfall kann dieser Bereich auch

teilweise überdacht sein und könnte mit Drahtgeflecht überdeckt sein, um Greifvögel und Krähen fernzuhalten. Im Falle eines Auslaufverbotes bestünde die Möglichkeit, ihn zusätzlich mit einer Folie zu überdachen (**Abbildung 3**).

Den Tieren sollte eine Freiauslauffläche von einer Größe geboten werden, die sicherstellt, dass bei Nutzung des Auslaufs während der Vegetationsperiode bis zu sechs Wochen über 50 % der Fläche begrünt bleibt. In der vorliegenden Untersuchung wurden im Mittel mindestens 0,5 m² Fläche/Junghenne geboten. Dies stellt möglicherweise den unteren Grenzwert dar, mit der diese Bedingung erfüllt werden kann. Diese Fläche sollte möglichst über die gesamte Stalllänge und nicht **weiter als 100 Meter reichen**, um den Tieren die Möglichkeit eines schnellen Rückzugs in den Außenscharraum zu bieten. Praxiserfahrungen in den untersuchten Ländern zeigen zudem, dass die Junghennen den Auslauf in der Regel nicht sehr weit nutzen.

Der Freiauslauf sollte über möglichst viele **Schutzeinrichtungen** verfügen, da Junghennen ängstlicher als Legehennen sind und ein stärkeres Schutzbedürfnis haben. Schutzeinrichtungen können Büsche oder künstliche Strukturen sein. Auch Bäume sind möglich, können sich jedoch in Regionen mit vielen Greifvögeln auch negativ auswirken, da diese dort ansitzen können.

Pflegemaßnahmen, wie Mulchen, Mähen oder bedarfsweise Kalken sollten in der Vegetationsperiode regelmäßig durchgeführt werden, um der Anreicherung von Keimen vorzubeugen.

4 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung hatte zum Ziel, den Einfluss eines Grünauslaufs auf den Gesundheitszustand von ökologisch aufgezogenen Junghennen zu beurteilen und Empfehlungen zur Haltung ökologischer Junghennen mit Auslauf bzw. Grünauslauf nach der EG-Öko-Basis- und Durchführungsverordnung in Deutschland zu erarbeiten.

In drei Ländern (Schweiz, Österreich und Dänemark), in denen ökologisch aufgezogenen Junghennen bereits seit einigen Jahren Grünauslauf gewährt wird, wurde untersucht, in welchem Umfang den Junghennen Zugang zu verschiedenen Auslaufbereichen gegeben wird, welche spezifischen Maßnahmen durchgeführt werden, um mit dem Freigeländezugang verbundene Gesundheitsrisiken zu minimieren, und auf welchem Niveau Abgangsraten, Behandlungsinzidenzen und Gewichtsentwicklung der Tiere liegen. Darüber hinaus wurden die möglichen Zusammenhänge zwischen Gesundheitsparametern und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere näher betrachtet.

Daten hinsichtlich des Haltungsverfahrens und der Haltungsbedingungen von insgesamt 58 Aufzuchtbetrieben mit Grünauslauf wurden zu diesem Zweck von unseren Kooperationspartnern vor Ort aufgenommen. Bezüglich Auslaufmanagement und Gesundheitszustand der Tiere wurden insgesamt 226 Durchgänge (1 bis 6 Durchgänge je Aufzuchtbetrieb) ausgewertet. Diese Daten wurden mit eigenen, bislang unveröffentlichten Daten von ökologischen Aufzuchten in Deutschland sowie mit Informationen aus der Literatur verglichen.

Sowohl zwischen den Ländern als auch teilweise innerhalb der Länder war die Spannweite der Haltungsbedingungen groß. So wurden alle Tiere in der Schweiz in Volierenhaltungen aufgezogen, während in Dänemark nur Bodenhaltungen vorkamen. In der Schweiz und Österreich hatten alle Ställe einen Außenscharrraum (Synonyme: Außenklimabereich, Wintergarten), während in Dänemark nur 53 % der Ställe über einen solchen verfügten. Die Besatzdichten variierten von 11 bis 105 Tiere/m² Außenscharrraum, wobei die Betriebe in der Schweiz den Tieren deutlich mehr Fläche im Außenscharrraum zu Verfügung stellten. 40 % der Betriebe in der Schweiz hatten zusätzlich zum Grünauslauf einen Geflügellaufhof. Das Flächenangebot im Freiauslauf (Geflügellaufhof plus Grünauslauf) lag über alle Ställe und Länder hinweg zwischen 0,4 und 2,5 Tieren/m². Die Ausläufe waren bis auf einen Fall alle strukturiert und alle Betriebe führten, allerdings unterschiedlich intensiv, Pflegemaßnahmen durch. Bezüglich des Auslaufmanagements gab es ebenfalls eine sehr große Bandbreite. In der Schweiz und Dänemark kamen die Tiere, bedingt durch entsprechende länderspezifische Bestimmungen, schon im Mittel ab der sechsten Lebenswoche in den Außenscharrraum und ab der achten bzw. neunten Lebenswoche in den Freiauslauf. In Österreich kamen die Tiere dagegen erst mit der neunten Lebenswoche in den Außenscharrraum und mit der 14. Lebenswoche ins Freiland. Während der Außenscharrraum während der Aktivitätszeit der Tiere praktisch immer zugänglich war, wurde der Freiauslauf bei schlechter bzw. extremer Witterung wenn nötig geschlossen gehalten.

Bezüglich der Verluste waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Ländern festzustellen, mit durchschnittlich 2,5 % (Österreich) und 3,1 % (Schweiz, Dänemark) je Durchgang. Vor Zugang zum Freiland, vor allem in den ersten drei Lebenswochen, ereigneten sich 80 % der Verluste. Eine Analyse der Verlustursachen wird dadurch erschwert, dass viele Betriebe die Abgangsursachen nicht vollständig dokumentieren. Jedoch kamen Verluste durch

Infektionen nur in Einzelfällen und dann am Beginn der Aufzuchtperiode vor. Eine erhebliche Anzahl Betriebe gab an, Probleme mit Beutegreifern zu haben (Schweiz 34 %, Österreich 17 %, Dänemark 56 %), jedoch wurden nur in der Schweiz Verluste durch Beutegreifer angegeben (Mittel: 4,2 % der Gesamtverluste). Die Verlusthöhe unterschied sich trotz Freilandzugang nicht von der für die deutschen Betriebe ermittelten (3,4 %) und lag auf einem Niveau mit Zahlen aus der Literatur.

Behandlungsinzidenzen waren mit 0,02 bis 0,05 antibiotischen oder antiparasitären Behandlungen pro Durchgang über alle Länder niedrig. Das Impfprogramm ist länderspezifisch sehr unterschiedlich, wobei in den drei untersuchten Ländern, insbesondere in der Schweiz, deutlich weniger Impfungen vorgenommen werden als in Deutschland.

Die Gewichte der Junghennen lagen im Mittel über den Vorgaben der Zuchtfirmen, wobei die Uniformität in Österreich mit 79 % etwas niedriger als in Dänemark (84 %) und Deutschland (82 %) lag ($p = 0,037$, einfaktorielle ANOVA; für die Schweiz lagen keine Tiergewichte vor).

Die nähere Untersuchung der möglichen Einflussfaktoren auf die Höhe der Verluste während des Freilandzugangs mittels Regressionsbaumanalyse machte deutlich, dass viele Faktoren auf die Verlusthöhe einwirken und mit den erhobenen Parametern nur gut ein Drittel der Varianz zwischen den Durchgängen erklärbar war. Zwei Faktoren wiesen einen stärkeren Zusammenhang mit der Verlusthöhe auf: die Klappenlänge zum Freiland und der erste Zugang zum Freiland. Weitere neun Faktoren zeigten jeweils relativ geringe Effekte. Verminderte Verluste wurden in Zusammenhang mit größeren Klappenlängen sowie einem nicht zu späten, aber möglicherweise auch nicht zu frühen Zugang zum Freiland gefundenen, ebenso wie mit einem frühen Zugang zum Außenscharraum.

Insgesamt weisen die vorliegenden Daten aus insgesamt 226 Durchgängen in den drei Ländern Schweiz, Österreich und Dänemark auf keine spezifischen Gesundheitsprobleme in Folge der Gewährung von Freilandzugang für Junghennen hin. Allerdings machen die zum Teil großen Spannbreiten in den Ergebnissen deutlich, dass die Anforderungen an das Management durch den Freilandzugang steigen und das Management nicht in allen untersuchten Fällen optimal war. Neben der grundsätzlichen Möglichkeit der Verbesserung des Managements durch steigende Erfahrung und gezielte Analyse der Betriebsdaten, wird sich aber eine erhöhte Variation durch die größere Zahl von Einflüssen im Freiland, die zudem nur bedingt kontrollierbar sind, nicht vollständig ausschließen lassen. Dabei ist aber nochmals zu konstatieren, dass die analysierten Ergebnisse im Mittel als unproblematisch bis gut einzustufen sind.

Unter Berücksichtigung der Praxiserfahrungen in den drei untersuchten Ländern, des wissenschaftlichen Kenntnisstandes und der vorgelegten Ergebnisse empfehlen wir für die ökologische Junghennenaufzucht in Deutschland einen ausreichend großen Außenscharraum (400 cm²/Tier), der über Außenklimabedingungen und Tageslicht verfügt und den Junghennen, je nach Jahreszeit, so früh wie möglich zur Verfügung stehen soll. Weiterhin sollten die Tiere Zugang zu Freigelände erhalten, das möglichst in einen Geflügellaufhof (in dem der Untergrund ausgetauscht werden kann) und einen Grünauslauf gegliedert ist, um die hygienischen Bedingungen zu optimieren. Die Freiauslaufläche sollte so groß sein, dass über 50 % der Fläche bei Nutzung während der Vegetationsperiode bis zu sechs Wochen begrünt bleibt. Das Freiland und der Freilandzugang sollten so angelegt sein, dass den Tieren bei Gefahr ein schneller Rückzug in den Außenscharraum möglich ist. Das reichliche Angebot künstlicher oder natürlicher Schutzeinrichtungen ebenso wie die regelmäßige Freilandpflege sind weitere empfehlenswerte Maßnahmen für die erfolgreiche ökologische Junghennenaufzucht.

5 Gegenüberstellung der ursprünglich geplanten zu den erreichten Zielen; Hinweise auf weiterführende Fragestellungen

Ziel des Projektes war es, den Einfluss eines Grünauslaufs auf den Gesundheitszustand von ökologisch aufgezogenen Junghennen zu beurteilen und Empfehlungen zur Haltung ökologischer Junghennen mit Auslauf bzw. Grünauslauf nach der EG-Öko-Basis- und Durchführungsverordnung zu erarbeiten. Im Einzelnen wurden folgende Fragestellungen bearbeitet:

- In welchem Umfang wird den Junghennen in den verschiedenen Ländern Zugang zu verschiedenen Außenklimabereichen gegeben?
- Welche spezifischen Maßnahmen werden durchgeführt, um mit dem Freigeländezugang verbundene Gesundheitsrisiken zu minimieren?
- Auf welchem Niveau liegen Abgangsraten, Behandlungsinzidenzen und Gewichtsentwicklung in den verschiedenen Ländern? Sind spezifische Gesundheitsprobleme zu identifizieren?
- Bestehen Zusammenhänge zwischen den oben genannten Gesundheitsparametern und dem Ausmaß des Zugangs zu verschiedenen Außenklimabereichen sowie zu spezifischen Maßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere?

Das geplante Projektziel wurde erreicht. Die einzelnen Fragen wurden weitgehend beantwortet, obwohl Qualität und Vollständigkeit der betrieblichen Dokumentationen nicht immer befriedigend waren, was zu Einschränkungen in der Datengrundlage, besonders im Hinblick auf Verlustursachen und Tiergewichte führte. Eine tiefere Analyse der Ergebnisse in diesen Bereichen war daher nicht möglich. Dennoch gaben die vorliegenden Daten wichtige Einblicke in die Spannbreite der Haltungs- und Managementbedingungen in den untersuchten Ländern. Bemerkenswert war, dass die Ergebnisse hinsichtlich Abgangsraten, Behandlungen und Tiergewichten zwischen den Ländern nicht in gleichem Maße variierten. Insgesamt konnten keine Hinweise auf spezifische Gesundheitsprobleme gefunden werden, allerdings war zu erkennen, dass mit dem Freilandzugang auch Herausforderungen in Bezug auf eine einheitliche Gewichtsentwicklung der Junghennen und die Abwehr von Verlusten durch Beutegreifer verbunden sein können.

Abschließend wurde aufbauend auf den Erfahrungen in der Schweiz, Österreich und Dänemark ein Vorschlag für die künftigen Haltungsbedingungen der ökologischen Junghennenaufzucht in Deutschland formuliert.

Eine weiterführende Fragestellung dieses Projektes wäre es, welchen Effekt die Gewährung des Grünauslaufs in der Junghennenaufzucht auf die Gesundheit, die Leistung und das Wohlbefinden der Legehennen hat.

6 Literaturverzeichnis

- BAUMANN, W. (2004): Artgerechte Hühnerhaltung Stallbau. Bioland Verlags GmbH, Mainz
- BESTMAN, M.W.P., WAGENAAR, J.P. (2003): Farm level factors associated with feather pecking in organic laying hens, *Livest. Prod. Sci.* 80, 133-140
- BIO AUSTRIA (2008): Produktionsrichtlinien für die biologische Landwirtschaft in Österreich; Bio Austria, Linz http://www.bio-austria.at/content/download/15451/126301/file/RILI_Juni_Sept.2008-2007Neu.pdf (Abfrage 14.9.2010)
- BIOLAND (2009): Bioland Richtlinien 27. April 2009. Bioland e.V. Verband für organisch-biologischen Landbau, Mainz
- BIOKREIS (2007): Biokreis Richtlinien Erzeugung. Biokreis e.V. Verband für ökologischen Landbau und gesunde Ernährung, Passau
- BIO SUISSE Richtlinien (2010): Richtlinien für die Erzeugung, Verarbeitung und den Handel von Knospe-Produkten. Fassung vom 1. Januar 2010. http://www.bioaktuell.ch/fileadmin/documents/ba/bioregelwerk-2010/deutsch/bs_all_d/rili_d.pdf (Abfrage 24.1.2011)
- BIO-VERORDNUNG (1997): Verordnung über die biologische Landwirtschaft und die Kennzeichnung biologisch produzierter Erzeugnisse und Lebensmittel vom 22. September 1997, zuletzt geändert am 18. November 2009. Der Schweizerische Bundesrat, http://www.admin.ch/ch/d/sr/910_18/index.html (Abfrage 24.1.2011)
- BREIMANN, L., FREIDMANN, J.H., OLSHEN, R.A., STONE, C.J. (1984): Classification and Regression Trees. Wadsworth International Group, Belmont, Calif.
- COLSON, S., ARNOULD, C., MICHEL, V. (2008): Influence of rearing conditions of pullets on space use and performance of hens placed in aviaries at the beginning of the laying period. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 111, 286-300
- DAMME, K., HILDEBRAND, R.-A. (2002): Geflügelhaltung. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart
- DEMETER (2009): Richtlinien für die Zertifizierung der Demeter-Qualität. Demeter e.V., Darmstadt, http://demeter.de/index.php?id=1521&MP=13-1491&no_cache=1&file=10&uid=343 (Abfrage 14.9.2010)
- EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (2007): Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 (ABl. EG Nr. L 189 vom 20.07.2007, S. 1)
- EG-ÖKO-DURCHFÜHRUNGSVERORDNUNG (2008): Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 5. September 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle (ABl. EG Nr. L 250 vom 18.09.2008, S. 1)
- ETHOPROGRAMMVERORDNUNG (2008): Verordnung des EVD über Ethoprogramme vom 25. Juni 2008 (Stand am 1. Januar 2010). Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement. AS 2008 3785, http://www.admin.ch/ch/d/sr/c910_132_4.html (Abfrage 25.1.2011)
- GÄA (2009): Gää-Richtlinien Erzeugung, Stand 01/2009. Gää e.V. ökologischer Landbau, Dresden
- GEFLÜGELHYGIENE-VERORDNUNG (2007): 100. Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend über Gesundheitskontrollen und Hygienemaßnahmen in Geflügelbetrieben (Geflügelhygieneverordnung 2007) (BGBl. II Nr. 100/2007 vom 30.4.2007), Österreich
- GEFLÜGELPEST-VO (2005): Verordnung zum Schutz gegen die Geflügelpest und die Newcastle-Krankheit (Geflügelpest-Verordnung). Vom 20. Dezember 2005 (Bundesgesetzblatt I Seite 3.538)
- GREEN, L.E., LEWIS K., KIMPTON A., NICOL, C.J. (2000): Cross-sectional study of the prevalence of feather pecking in laying hens in alternative systems and its association with management and disease. *Vet. Rec.* 147, 233-238

- GRIGOR, P.N., HUGHES, B.O., APPLEBY, M.C. (1995): Effects of regular handling and exposure to an outside area on subsequent fearfulness and dispersal in domestic hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 44, 47–55
- HARLANDER-MATAUSCHEK, A., FELSENSTEIN, K., NIEBUHR, K., TROXLER, J. (2006): Influence of pop hole dimensions on the number of laying hens outside on the range. *Brit. Poult. Sci.* 47, 131-134
- HEGELUND, L., SØRENSEN, J.T. KJÆR, J.B. AND KRISTENSEN, I.S. (2005). Use of the range area in organic egg production systems: effect of climatic factors, flock size, age and artificial cover. *Brit. Poult. Sci.* 46, 1-8
- HÖRNING, B., TREI, G., SIMANTKE, C., BUSSEMAS, R., DIETRICH, U., BIETZKER, U. (2004): Ökologische Geflügelproduktion - Struktur, Entwicklung, Probleme, politischer Handlungsbedarf. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt 020E343 der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Bonn, <http://orgprints.org/8215/1/8215-02OE343-ble-unikassel-2004-sq-gefluegel.pdf> (Abfrage 17.8.2010)
- HUBER-EICHER, B., WECHSLER, B. (1998): The effect of quality and availability of foraging materials on feather pecking in laying hen chicks. *Anim. Behav.* 55, 861-873
- JOOST-MEYER ZU BAKUM, R. (2004): Rationsgestaltung Junghennen. *Artgerechte Geflügelerzeugung - Fütterung und Management*, Deerberg, Joost-Meyer zu Bakum, Staack (Hrsg.), Bioland Verlags GmbH, Mainz, 50-53
- KEPPLER, C., WEIGAND, V., SCHIFFER, K., STAACK, M., KNIERIM, U., ACHILLES, W., HACKESCHMIDT, A., HARTMANN, W., KLAGES, S., SAUER, N., WITZEL, E. (2008): Junghennenhaltung. Produktionsverfahren planen und kalkulieren. *KTBL-Datensammlung*, KTBL, Darmstadt, S. 28
- KNIERIM, U., STAACK, M., KEPPLER, C., GÜNTHER, M., NIEBUHR, K., GRUBER, B., ZALUDIK, K., GIANI, G. (2007): Erarbeitung von Mindestanforderungen für die Junghennenaufzucht im Hinblick auf die Minimierung von Federpicken und Kannibalismus in der Boden- und Freilandhaltung von Legehennen auf der Grundlage einer epidemiologischen Untersuchung. Schlussbericht des Forschungsauftrags 04HS007 an das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- KTBL (2006): *Datensammlung Landwirtschaftliche Betriebsplanung 2006/07* 20. Auflage, KTBL Darmstadt
- LAMBTON, S.L., KNOWLES, T.G., YORKE, C., NICOL, CH.J. (2010): The risk factors affecting the development of gentle and severe feather pecking in loose housed laying hens. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 123, 32-42
- LUGMAIR, A., VELIK, M., ZALUDIK, K., GRUBER, B., THENMAIR, I., ZOLLITSCH, W., TROXLER, J., NIEBUHR, K. (2005): Leitfaden zum Management von Legehennen in Freiland- und Bodenhaltung mit besonderer Berücksichtigung der Verhaltensstörungen Kannibalismus und Federpicken. *Kontrollstelle für artgemäße Nutztierhaltung GmbH*
- MAHBOUB, H.D.H., MÜLLER, J., VON BORELL, E. (2004): Outdoor use, tonic immobility, heterophil/lymphocyte ratio and feather condition in free-range laying hens of different genotype. *Brit. Poult. Sci.* 45, 738-744
- MARTENSEN, G. und MEYER ZUR MÜDEHORST, B. (2003): Ökologische Junghennenzucht in Deutschland – eine Bestandsaufnahme. Diplomarbeit Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Universität Kassel (unveröffentlicht)
- NATURLAND (2009): *Naturland Richtlinien Erzeugung*. Naturland-VERBAND für ökologischen Landbau e.V., Gräfelting
- NICOL, C.J., PÖTZSCH, C., LEWIS, K., GREEN, L.E. (2003): Matched concurrent case-control study of risk factors for feather pecking in hens on free-range commercial farms in the UK. *Brit. Poult. Sci.* 44, 515-523
- ÖSTERREICHISCHES LEBENSMITTELBUCH (2010): *Österreichisches Lebensmittelbuch, IV.* Auflage, Codex-kapitel / A 8 / Landwirtschaftliche Produkte aus biologischem Landbau und daraus

- hergestellte Folgeprodukte, Bundesministerium für Gesundheit, Wien,
http://www.bmg.gv.at/cms/site/attachments/4/9/6/CH0832/CMS1167207128242/a_8_bio.pdf. (Abfrage 14.9.2010)
- PLANTEDIREKTORATETS BEKENDTGØRELSE (2008): Bekendtgørelse om produktion og markedsføring af økologiske levekyllinger. Plantedirektoratets bekendtgørelse 1112 af 21. November 2008 (Order No. 1112 of 21th November 2008 on production and marketing of organic pullets from the Plant Directorate)
- RIPPIN und HAMM (2004): Geflügelhaltung. In: GOESSLER, R. (Hrsg.): Ökomarkt Jahrbuch 2004 – Verkaufspreise im ökologischen Landbau. ZMP, Bonn
- SCHAACK, D. und ENGELHARDT, H. (2009): Bio-Strukturdaten 2008.
http://www.marktundpreis.de/oekolandbau/strukturdaten_2008.pdf (Abfrage 17.8.2010)
- SPARKS, N.H.C., CONROY, M.A., SANDILANDS, V. (2008): Socio-economic drivers for UK organic pullet rearers and their implications for poultry health. *Brit. Poult. Sci.* 49, 525-532
- SPINDLER UND HARTUNG (2010): Tierflächenberechnung in der ökologischen und konventionellen Junghennenaufzucht. Abschlussbericht. Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover
- TIERHALTUNGSVERORDNUNG (2004): 1. Tierhaltungsverordnung (BGBl. II Nr. 485/2004 vom 17.12.2004), Österreich
- TIERSCHUTZ-NUTZTIERHALTUNGSVERORDNUNG (2006) vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043)
- VAN DE WEERD H.A., ELSON, A. (2006). Rearing factors that influence the propensity for injurious feather pecking in laying hens. *World's Poultry Science Journal* 62, 654-664
- VERBUND ÖKOHÖFE (2010) Richtlinien für Erzeuger, 01.03.2010 Verbund Ökohöfe e.V., Wanzleben
- WEISUNGEN ZU DEN BIO SUISSE RICHTLINIEN (2010): Weisungen und Merkblätter zu den Richtlinien – Produzenten. Fassung vom 1. Januar 2010 http://www.bio-suisse.ch/media/de/pdf2010/RL-Ws/weisungen-prod_2010_d.pdf (Abfrage 6.9.2010)
- ZELTNER, E., HIRT, H. (2003): Auslaufnutzung von verschiedenen Legehybriden während der Aufzucht und als Legehennen. Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau - Ökologischer Landbau der Zukunft, 24. bis 26.02.2003, Universität für Bodenkultur, Wien, S. 257-260
- ZELTNER E., HIRT H. (2008): Factors involved in the improvement of the use of hen runs. *Applied Animal Behaviour Science* 114, 395–408

7 Übersicht über alle im Berichtszeitraum vom Projektnehmer realisierten Veröffentlichungen zum Projekt

Zum Projekt wurden bislang noch keine Veröffentlichungen realisiert.

8 Anhang

Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ **Land** _____
Name _____ **Datum** _____
Adresse _____ **Bearbeiter** _____

Wirtschaftsweise

ökologisch		konventionell	
------------	--	---------------	--

Aufgezogene Junghennen (JH)/ Jahr _____

Selbstständig

ja	nein
----	------

Lohnaufzucht

ja	nein
----	------

Unternehmen _____

Anzahl Durchgänge dieser Stall _____

Gleichbleibende Bedingungen Stall

Stall _____
Haltungsform _____
Volierensystem _____
Anzahl Abteile _____
Bodenausführung _____ **erhöhte Sitzstangen**

ja	nein
----	------

Anzahl Kotkästen _____ **Nester**

ja	nein
----	------

Anzahl Lattenroste _____ **Sandbad**

ja	nein
----	------

Stall Breite (m) _____ **Außenscharraum**

ja	nein
----	------

Stall Länge (m) _____ **Geflügellaufhof**

ja	nein
----	------

Stallgrundfläche (m²) _____ **Freiland**

ja	nein
----	------

Scharrfläche Breite (m) _____
Scharrfläche Länge (m) _____ **Tageslicht**

ja	nein
----	------

Scharrfläche (m²) _____ **Vordach**

ja	nein
----	------

Kotkastenfläche (m²) _____ **Material Fenster** _____
Lattenrostfläche (m²) _____ **Lichteinfallfläche (m²)** _____
Anzahl Volierenböcke _____ **Kunstlicht Lichtquellen** _____
Ebenen pro Bock _____
Breite pro Ebene (m) _____ **gleichmässige Stallausleuchtung**
Länge pro Ebenen (m) _____

ja	nein
----	------

Stallgrundfläche (m²) _____
begehbare Fläche Stall m² _____ **Helligkeitsgrad Stall** _____
erhöhte Sitzstangen (m) _____
Lüftungsverfahren _____
Entmistung _____

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID	0	Land	0
Name	0	Datum	0
		Bearbeiter	0

Gleichbleibende Bedingungen Stall

	Stall	0				
Fütterungseinrichtungen	_____		Raufutter	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein
ja	nein					
Länge Futterkette (m)	_____		Picksteine	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein
ja	nein					
Anzahl Rundtröge	_____					
Durchmesser Rundtrog (cm)	_____					
Tier-/Fressplatzverhältnis (cm)	_____					
Tränkeeinrichtungen	_____					
Anzahl Nippeltränken	_____					
Anzahl Cuptränken	_____					
Anzahl Rundtränken	_____					
Durchmesser Rundtränken	_____					
Tier-/Trinkplatzverhältnis	_____					
Anzahl Auslaufklappen	_____					
Abmessung Auslaufklappe	_____					
Anmerkungen	_____					

Außenscharraum (ASR)

ASR Anzahl	_____					
ASR Grundfläche Breite (m)	_____	erhöhte Sitzstangen	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein	
ja	nein					
ASR Grundfläche Länge (m)	_____	Sandbad	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein	
ja	nein					
Bodenausführung	_____	Raufutter	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein	
ja	nein					
Fütterungseinrichtungen	_____	Picksteine	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>ja</td><td>nein</td></tr></table>	ja	nein	
ja	nein					
Tränkeeinrichtungen	_____					
Anzahl Auslaufklappen	_____					
Abmessung Auslaufklappe	_____					
Anmerkungen	_____					

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID	0	Land	0
Name	0	Datum	0
		Bearbeiter	0

Gleichbleibende Bedingungen

Stall

Geflügellaufhof (GLH)

GLH Anzahl	_____	Raufutter	ja	nein
GLH Grundfläche Breite (m)	_____	Picksteine	ja	nein
GLH Grundfläche Länge (m)	_____			
Bodenausführung	_____			
Anzahl Auslaufklappen	_____			
Abmessung Auslaufklappe	_____			
Schutzabdeckung gegen Raubwild	_____	ja	nein	
vorhandene Haltungseinrichtungen	_____			

Freiland

Gesamtweidefläche dieser Stall (m ²)	_____
Anzahl Umtriebsweiden	_____
Max. Breite (m)	_____
Max. Länge (m)	_____
Weidezustand	_____
Vorhandene Haltungseinrichtungen	_____
Vorhandene Struktur- und Schutzelemente	_____

Anteil Beschattung	_____
Anteil Struktur- und Schutzelemente	_____

Regelmäßig durchgeführte Pflegemaßnahmen	_____
Häufigkeit der Durchführung	_____

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ **Land** _____
Name _____ **Datum** _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1

Stall-Nr. _____
Herkunft _____
Schlupfdaten _____
 1. Einstalldatum _____ 1. Anzahl Küken _____
 2. Einstalldatum _____ 2. Anzahl Küken _____
 3. Einstalldatum _____ 3. Anzahl Küken _____

 Schnäbel kupiert

ja	nein
----	------

Kupier-Datum _____
 Schnäbel touchiert

ja	nein
----	------

Touchier-Datum _____

 1. Ausstalldatum _____ 1. Anzahl Junghennen _____
 2. Ausstalldatum _____ 2. Anzahl Junghennen _____
 3. Ausstalldatum _____ 3. Anzahl Junghennen _____

Einstellung Küken Kükenring Auf Kotgrube Voliere

Verfügbare m² bei EInstellung _____
Einstreumaterial _____
Anzahl Hahnenküken _____
Dauer Begrenzung _____
Datum - Zugang zum kompletten Stall _____

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ **Land** _____
Name _____ **Datum** _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1 - Stall

Stall-Nr. _____

Junghennen/m² Grundfläche _____

Junghennen/m² begehbare Fläche _____

Einstreumaterial _____

Anzahl Nachstreutermine _____

Einstreuwechsel während Aufzuchtperiode

ja

nein

Datum - Zugang zu erhöhten Sitzstangen _____

Fütterungsphasen	1	2	3	4
eingesetztes Futtermittel				
bis Lebenswoche				
Futterstruktur				
Futterzusatzstoffe				
Einsatzgrund Zusatzstoffe				
Futtermittelverbrauch/Phase				
Futtermittelverbrauch gesamt	_____			

Andere Futtermittel _____

Einsatz ab LW _____

Häufigkeit des Einsatzes _____

Menge (kg) pro Einsatz _____

Wasserverbrauch gesamt _____

Picksteine

ja nein

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ Land _____
Name _____ Datum _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1

Stall-Nr. _____
Außenscharraum (ASR)
Datum 1. Zugang ASR _____
Datum letzter Zugang ASR _____
ASR täglich geöffnet von bis _____
Anzahl Tage ohne Zugang ASR _____
Max. Zeitspanne ohne Zugang ASR _____
Gründe für Schließung ASR _____
Max. Anzahl Junghennen, die ASR gleichzeitig nutzten _____
Einstreumaterial _____
Anzahl Nachstreutertermine
Einstreuwechsel

ja	nein
----	------

Eingesetzte Futtermittel _____
Einsatz ab LW _____
Häufigkeit des Einsatzes _____
Menge (kg) pro Einsatz _____
Picksteine

ja	nein
----	------

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ Land _____
Name _____ Datum _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1

Stall-Nr. _____

Geflügellaufhof (GLH)

Datum 1. Zugang GLH _____

Datum letzter Zugang GLH _____

GLH täglich geöffnet von bis _____

Anzahl Tage ohne Zugang GLH _____

Max. Zeitspanne ohne Zugang GLH _____

Gründe für Schließung GLh _____

Max. Anzahl Junghennen, die GLH gleichzeitig nutzten _____

Einstreumaterial _____

Anzahl Nachstreutertermine _____

Einstreuwechsel

ja	nein
----	------

Eingesetzte Futtermittel _____

Einsatz ab LW _____

Häufigkeit des Einsatzes _____

Menge (kg) pro Einsatz _____

Picksteine

ja	nein
----	------

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ Land _____
Name _____ Datum _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1

Stall-Nr. _____

Freiland (FL)

Datum 1. Zugang FL _____

Datum letzter Zugang FL _____

FL täglich geöffnet von bis _____

Anzahl Tage ohne FL _____

Max. Zeitspanne ohne FL _____

Gründe für Schließung FL _____

Max. Anzahl Junghennen, die FL gleichzeitig nutzten _____

Max. Entfernung der JH vom Stall _____

Bodenmanagement stallnaher Bereich _____

Anzahl Nachstreutermine _____

Einstreuwechsel

ja	nein
----	------

Anzahl Umtriebe _____

Eingesetzte Futtermittel _____

Einsatz ab LW _____

Häufigkeit des Einsatzes _____

Menge (kg) pro Einsatz _____

durchgeführte Pflegemaßnahmen _____

Datum der Durchführung _____

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ Land _____
Name _____ Datum _____
Bearbeiter _____

Wechselnde Bedingungen Herde 1

Raubwildschäden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Trat Federpicken auf?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Trat Kannibalismus auf?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

bakteriologische Befunde

serologische Befunde

parasitologische Befunde

Anmerkungen

Fortsetzung Tabelle A1: Erhebungsbogen

Betriebs-ID _____ Land _____
 Name _____ Datum _____
 Herde _____ Bearbeiter _____
 Schlupfdatum _____ eingestellte Kükenzahl _____

Abgänge

Lebenswoche (LW)	Datum Ende LW	Anzahl JH Stall	Aussortierte JH	Stück	kumuliert	%	Abgangsursache	Wiege-datum	Gewicht (g)	Uniformität %	gewogene JH	Licht-stunden	Anmerkungen
1					0	#DIV/0!							
2					0	#DIV/0!							
3					0	#DIV/0!							
4					0	#DIV/0!							
5					0	#DIV/0!							
6					0	#DIV/0!							
7					0	#DIV/0!							
8					0	#DIV/0!							
9					0	#DIV/0!							
10					0	#DIV/0!							
11					0	#DIV/0!							
12					0	#DIV/0!							
13					0	#DIV/0!							
14					0	#DIV/0!							
15					0	#DIV/0!							
16					0	#DIV/0!							
17					0	#DIV/0!							
18					0	#DIV/0!							
19					0	#DIV/0!							
20					0	#DIV/0!							
21					0	#DIV/0!							
22					0	#DIV/0!							

r ²	RMSE	N	Anzahl Teilungen	AIC
0,336	0,135196	193	16	-187,18

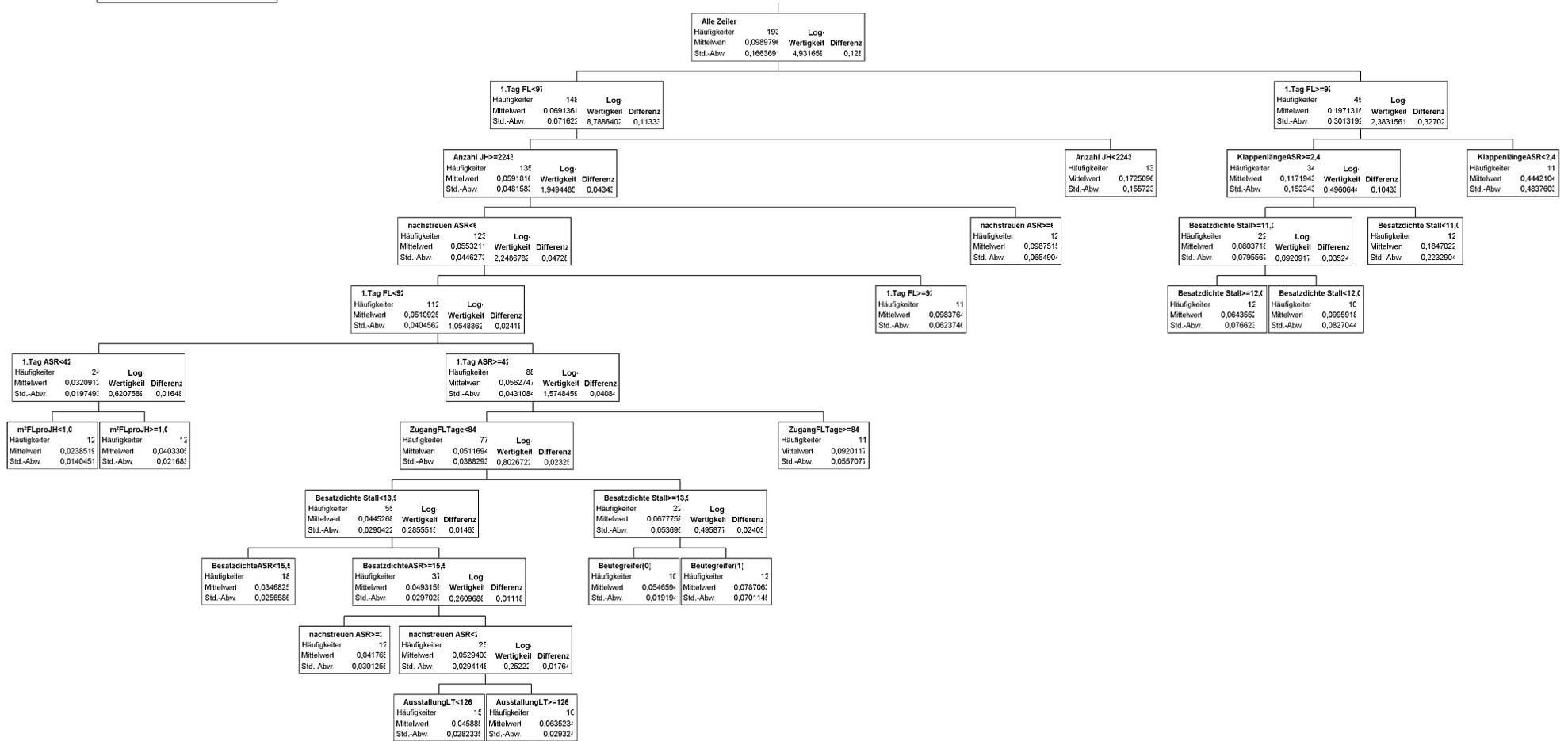


Abbildung A1: Regressionsbaum für die abhängige Variable „Mittlere Verluste je Woche (%) nach Zugang zum Freiauslauf“
 Legende in Tabelle A2

Tabelle A2: Erläuterung der Variablen der Regressionsbaumanalyse

Variablen	Erläuterung	Qualität
Klappenlänge ASR	Klappenlänge vom ASR zum FL in Relation zur begehbaren Stallfläche (cm/m ²)	kontinuierlich
1. Tag FL	Erster Zugang zum FL (Lebenstag)	kontinuierlich
Anzahl JH	Haltungseinheit Herde (Anzahl Tiere)	kontinuierlich
Besatzdichte Stall	Besatzdichte Stall (Tiere/m ²)	kontinuierlich
nachstreuen ASR	Nachstreuen von Einstreu im ASR (Häufigkeit)	kontinuierlich
Zugang FL Tage	Anzahl Lebenstage mit Zugang zum FL	kontinuierlich
1. Tag ASR	Erster Zugang zum ASR (Lebenstag)	kontinuierlich
Beutegreifer	0 = keine Beutegreiferverluste, 1 = Beutegreiferverluste	nominal
Besatzdichte ASR	Besatzdichte ASR (Tiere/m ²)	kontinuierlich
Ausstellung LT	Umstellungszeitpunkt (Lebenstag)	kontinuierlich
m ² FLproJH	Fläche FL (m ² /Tier)	kontinuierlich

ASR = Außenscharraum, FL = Freiland, JH = Junghennen