INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG

NUTZTIERHALTUNG **SPEZIAL**

INFORMATION ÜBER DIE 27. IGN-TAGUNG:

Tierzucht und Tierschutz-Herausforderungen an eine tierschutzgerechte Zucht von Nutztieren

03.–04. DEZEMBER 2014
FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

INSTITUT FÜR TIERSCHUTZ UND TIERHALTUNG
DÖRNBERGSTR. 25–27
29223 CELLE

TIERZUCHT

Informationsbroschüre der IGN e.V. über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung zum Wohlbefinden der Tiere.

REDAKTION

Dr. Antonia Patt

Department of Animal and Avian Sciences
University of Maryland
College Park, MD 20742, USA
apatt1@umd.edu

IMPRESSUM

NUTZTIERHALTUNG SPEZIAL – Information über die 27. IGN-Tagung: Tierzucht und Tierschutz-Herausforderungen an eine tierschutzgerechte Zucht von Nutztieren

Herausgegeben mit Unterstützung

der Felix-Wankel-Stiftung, Heidelberg,
des Schweizer Tierschutzes, Basel,
des Zürcher Tierschutzes und von
Vier Pfoten International Wien.

REDAKTIONSKOMMISSION

Dr. A. C. Wöhr · München
Dr. N. Keil · Tänikon
Dr. C. Maisack · Bad Säckingen
Prof. Dr. B. Puppe · Dummerstorf
Prof. Dr. J. Troxler · Wien
Prof. H. Würbel · Bern

Internetadresse: www.ign-nutztierhaltung.ch

ISBN 978-3-9524555-0-0

VORWORT

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

mit der zweiten Ausgabe der Informationsschrift NUTZTIERHALTUNG SPEZIAL der Internationalen Gesellschaft für Nutztierhaltung, dürfen wir Ihnen die Vorträge und Diskussionsergebnisse der 27. IGN-Tagung `Tierzucht und Tierschutz – Herausforderungen an eine tierschutzgerechte Zucht von Nutztieren´ vorstellen. Die Tagung fand vom 03.–04. Dezember 2014 in Kooperation mit dem Institut für Tierschutz und Tierhaltung des Friedrich-Loeffler-Instituts in Celle statt.

Die IGN hat zum Ziel, auf wissenschaftlicher Grundlage die tiergerechte Haltung, Zucht, Ernährung und Behandlung von Nutztieren zu fördern. Durch ein breitgefächertes Fachwissen sollen langfristig tragende, nachhaltige Lösungen erarbeitet werden, die eine tiergerechte Tierzucht und Tierhaltung ermöglichen. Diese Tagung hatte zum Ziel, nicht nur das aktuelle Wissen zu leistungsassoziierten Problemen bei Geflügel, Rindern und Schweinen aufzuzeigen, sondern auch Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren: Was muss getan werden, um Zielkonflikte zwischen Tierzucht und Tierschutz aufzulösen?

Um sich dieser Frage zu stellen, hat die Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) gemeinsam mit dem Institut für Tierschutz und Tierhaltung des Friedrich-Loeffler-Instituts Referentinnen und Referenten aus den Bereichen Politik, Wissenschaft, Tierschutzverbänden, Zuchtunternehmen und Ethik eingeladen, ihre Sichtweise und Einschätzung der Problematik darzulegen und gemeinsam zu diskutieren.

Liebe Leserin und lieber Leser, wir freuen uns, Ihnen nun eine Zusammenfassung der Referate und eine Darstellung der Ergebnisse mit dieser NUTZTIERHALTUNG SPEZIAL vorstellen zu können. Die `NTH-Spezial´ wird auch als PDF auf der Website der IGN (www.ign-nutztierhaltung.ch/de/seite/nutztierhaltung-spezial) zur Verfügung stehen. Ich möchte mich an dieser Stelle herzlich bei Frau Dr. Antonia Patt für die Zusammenstellung und wissenschaftliche sowie redaktionelle Bearbeitung der Referate bedanken sowie bei allen Referentinnen und Referenten der Tagung für Ihre aktive Mitarbeit an dieser Ausgabe.

DR. CAROLINE WÖHR · PRÄSIDENTIN DER IGN

HAUPTGEBÄUDE DES INSTITUTS FÜR TIERSCHUTZ UND TIERHALTUNG, FLI

Im Zusammenhang mit der hohen Leistungseffizienz von Nutztieren werden unter anderem Gesundheitsprobleme und kurze Nutzungsdauern diskutiert. Derartige Tierschutzprobleme wie auch das Töten nicht „nutzungsfähiger", männlicher Legeküken werden von der Öffentlichkeit immer weniger akzeptiert.

Die von der IGN und dem Institut für Tierschutz und Tierhaltung des Friedrich-Loeffler-Instituts im Dezember 2014 organisierte Tagung `Tierzucht und Tierschutz – Herausforderungen an eine tierschutzgerechte Zucht von Nutztieren' beleuchtete mögliche Zielkonflikte zwischen Leistungsselektion und Tierschutz von unterschiedlichen Seiten. Als Referierende und Diskutierende waren Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wissenschaft, Tierschutzverbänden, Zuchtunternehmen und Justiz beteiligt.

Berichtet und diskutiert wurden über staatliche Förderprogramme für die stärkere Berücksichtigung funktionaler Merkmale in der Tierzucht und die Perspektive eines Tierschutzverbandes auf leistungsassoziierte Probleme. In tierartspezifischen Beiträgen wurden diese Probleme vertieft dargestellt, es wurden aber auch moderne züchterische Ansätze zur Verbesserung funktionaler Merkmale erläutert und dargestellt, zu welchem Anteil sie in aktuellen Zuchtwertschätzungen berücksichtigt werden. Konkret wurde auch auf Strategien zur Vermeidung des Tötens männlicher Legeküken, züchterische Anstrengungen zum Verzicht auf Schnabelkupieren bei Legehennen, die Folgen sehr großer Würfe in der Schweinehaltung und die tierschutzgerechte Tötung lebensschwacher Ferkel eingegangen. Weitere Beiträge beschäftigten sich mit Ergebnissen der Diversitätsforschung und Nutzungspotentialen alter Hühnerrassen, mit den Auswirkungen des sogenannten „Qualzuchtparagrafen" des Tierschutzgesetzes sowie mit philosophischen Gedanken zur Sichtbarkeit von Nutztieren in der Gesellschaft.

Deutlich wurde, dass Tierzucht zu tierschutzrelevanten Problemen führen kann, wenn sie zu einseitig auf Leistungsmerkmale abzielt, gleichzeitig aber auch Lösungschancen für bestehende Probleme bietet, etwa zur Vermeidung nicht-kurativer Eingriffe am Tier. Einzigartig an dieser Tagung war, dass die Vertreterinnen und Vertreter der Pole der Diskussion um leistungsassoziierte Tierschutzprobleme sich auf fachlich hohem Niveau miteinander ausgetauscht haben. Dies ist der Offenheit und Sachlichkeit der Referierenden, aber auch der Mit-Diskutierenden zu verdanken. So konnten Folgen züchterischer Selektion auf die Tiere, gesellschaftliche Ansprüche an Tierzucht und Tierhaltung, sowie Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der züchterischen Umsetzung dieser Anforderungen auf konstruktive Weise dargelegt und diskutiert werden.

Die Beiträge dieser Tagung und auch die spannenden Diskussionen sind in diesem Sonderheft nachzuvollziehen. Wir danken den Referierenden für ihre Bereitschaft, sich offen der Diskussion gestellt zu haben und dafür, dass sie ihre Beiträge auch in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt haben.

DR. LARS SCHRADER

INHALTSVERZEICHNIS

Förderung von Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere 6

Tierzucht aus Sicht des Tierschutzes – Was erwarten Tierschutzverbände von der Forschung? 8

Tierschutz beim Mastgeflügel 12

Entwicklung der Selektion auf Tierschutz-Merkmale und Nachhaltigkeit bei Aviagen – Hähnchen und Puten 14

Tierschutzaspekte in der Legehennenzucht 22

Genetische Diversität beim Haushuhn – Potenziale alter Rassen 26

Änderung des § 11 b des Deutschen Tierschutz-gesetzes – eine Chance für den Tierschutz? 30

Politiken produktiver Körper – Zur Sichtbarkeit von Nutztieren 34

Die hochleistende und gesunde Milchkuh – ein Traum? 38

Aktuelle Zuchtmerkmale und deren Gewichtung in der Milchviehzucht 42

Aktuelle Zuchtmerkmale und deren Gewichtung in der Schweinezucht 46

Die Folgen der großen Ferkelwürfe für den Tierschutz 50

Anforderungen an eine tierschutzgerechte Tötung von Saugferkeln im Bestand 54

Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge 60

Förderung von Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere

DR. BERNHARD M. POLTEN

Referat für Tier und Technik, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, D-53123 Bonn, 514@BMEL.BUND.DE

Unterschiedliche Quellen beschreiben den Einzug von Ackerbau und Viehzucht in Europa aus Kleinasien und terminieren dies vor etwa 10 bis 15 Tausend Jahren. Die Tiere wurden versorgt und gegen Feinde beschützt. Der Tierhalter gewann von diesen Tieren Milch, Eier, Fleisch aber auch Felle, Häute u.a. mehr.

Erste Züchtervereinigungen sollen im 19. Jahrhundert entstanden sein. Diese hatten vorrangig das Ziel, bestimmte Merkmale im Rahmen der Auswahl zu verstärken oder abzuschwächen. Diese organisierte Zucht ist deshalb so interessant, weil auch in diesem Zeitrahmen 1838 Charles Darwin seine Evolutionstheorie vorstellte. Im weiteren Sinne sind dies Beispiele für Theorie und Praxis.

Unabhängig davon entwickelten sich ab 1850 auch erste Tierschutzvereine. Zunächst im Vereinigten Königreich und später auch in Deutschland. Rechtliche Regelungen wurden erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts festgelegt. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts hat die Tierzucht durch gezielte Selektionsprogramme mit Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung eine erhebliche Veränderung erfahren. Die Erzeugung von Milch, Eiern oder Fleischzuwachs wurde pro Tier erheblich gesteigert. Ab den 80er Jahren wurde auch EU-einheitlich ein entsprechendes Tierzuchtrecht geschaffen. Die unterschiedlichen Richtlinien und Entscheidungen wurden in einem nationalen Tierzuchtgesetz und dazugehörigen Verordnungen umgesetzt. Zuletzt wurde das Gesetz im Jahre 2006 umfassend geändert und an die EU-Vorschriften angepasst. Auf der Grundlage des europäischen und der Umsetzung des nationalen deutschen Tierzuchtrechtes haben insbesondere die Züchtervereinigungen erhebliche Möglichkeiten. Sie müssen zwar formale Vorgaben für ein Zuchtprogramm einhalten, wie sie die einzelnen Merkmale jedoch auswählen und gewichten, bleibt ihnen überlassen. Im Rahmen der behördlichen Prüfungen für eine Anerkennung einer Zuchtorganisation nach Tierzuchtrecht müssen diese formalen Vorgaben geprüft werden, Zuchtziele und Gewichtung können jedoch nicht beeinflusst werden.

Mit dem Ziel, dennoch Einfluss auf die Gestaltung der Merkmale zu nehmen, bestehen im Grundsatz verschiedene Möglichkeiten, eine davon ist eine Förderung geeigneter Programme.

Förderung

Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe des Bundes und der Länder zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) konnte im GAK-Rahmenplan 2015 eine neue Maßnahme der Förderbereich 6 „Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere" eingeführt werden. Sie löst den bisherigen Förderungsgrundsatz „Genetische Qualität landwirtschaftlicher Nutztiere" ab. Ziel ist dabei die Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere zu verbessern. In diesem Zusammenhang wurden fünf Ziele unter „1.1 Verwendungszweck" festgelegt.

DIE FÖRDERUNG ZIELT AB AUF:

- Züchterische Verbesserung der Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere. Dabei werden dafür relevante Merkmale erhoben, ausgewertet und für die Abschätzung der genetischen Qualität der Tiere zur Erreichung eines züchterischen Fortschritts aufbereitet.
- Verbesserung der Datengrundlage für züchterische Beurteilungen und züchterische Entscheidungen bei Merkmalen der Gesundheit und Robustheit.
- Erhöhung der Gewichtung von Merkmalen der Gesundheit und Robustheit bei Selektionsentscheidungen.
- Verbesserte Information für Abnehmer von Zuchtprodukten (Landwirte) über die Veranlagung im Bereich Gesundheit und Robustheit auch im Rahmen von Stichproben oder Warentests.
- Beschleunigung des züchterischen Fortschritts in Bezug auf gesundheits- und robustheitsrelevante Merkmale und damit eine Verbesserung der Tiergesundheit und Robustheit in der Praxis und, in geeigneten Fällen, der Verlängerung der Nutzungsdauer der landwirtschaftlichen Nutztiere.

Förderfähig sind nur die in einem landwirtschaftlichen Unternehmen entstehenden Kosten für die Datenerhebung und Datenauswertung von Merkmalen zu Gesundheit und Robustheit. Dies muss durch eine tierzuchtrechtlich anerkannte Zuchtorganisation oder eine Kontrollvereinigung, und zwar unter Aufsicht der Fachbehörde, erfolgen. Routinekontrollen oder andere Merkmale und deren Erfassung werden von einer Förderung ausgeschlossen.

Die Zuwendungen werden in Form von Zuschüssen bis zu 60 % der förderfähigen Kosten als sub-ventionierte Dienstleistung gewährt. Die Höhe des Zuschusses ist auf folgende Höchstbeträge begrenzt:

Milchkühe/Rinder:

- 10,23 € je kontrollierte Kuh/Jahr,
- 8,70 € je kontrollierte Mutterkuh/Jahr,
- 3,36 € je vollständig erfasstes Mastrind,

Schweine:

- 0,55 € je vollständig erfasstes Mastschwein,
- 6,35 € je kontrollierte Sau und Jahr,

Schafe/Ziegen:

- 8,70 € je kontrolliertes Tier/Jahr,
- 0,61 € je kontrolliertes Mastlamm.

In der Anlage 1 sind die mindestens zu erhebenden Merkmale bei Milchkühen, Mutterkühen, Mastrindern, Sauen, Mastschweinen, Schafen, Ziegen und Mastlämmern erfasst. Damit sind Schafe und Ziegen erstmalig in einen derartigen Fördergrundsatz aufgenommen.

MINDESTENS ZU ERHEBENDE MERKMALE

Milchkühe:

- Stoffwechselstabilität (Fett/Eiweiß-Quotient, Harnstoffgehalt der Milch)
- Eutergesundheit (somatische Zellen, Auftreten von Mastitits)
- Robustheit (Exterieurbeurteilung, Geburtsverlauf)
- Fruchtbarkeit (Erstkalbealter, Zwischenkalbezeit, Anzahl Kalbungen, Totgeburtenrate)
- Nutzungsdauer
- natürliche Hornlosigkeit

Mutterkühe:

- Robustheit (Exterieurbeurteilung)
- natürliche Hornlosigkeit

Mastrinder:

- Gesundheit (vorzeitige Abgänge, Abgangsursachen)
- Entwicklungsvermögen (Wachstum)
- Schlachtbefunde

Sauen:

- Nutzungsdauer (Anzahl Würfe, Abgänge und Abgangsursachen)
- Fruchtbarkeit (Anzahl tot und lebend geborener Ferkel)

Mastschweine:

- Robustheit (vorzeitige Abgänge und Ursachen)
- Schlachtbefunde

Schafe/Ziegen:

- Eutergesundheit (nur bei Milchschafen/Milchziegen)
- Robustheit
- Fruchtbarkeit
- Nutzungsdauer
- natürliche Hornlosigkeit (nur bei Ziegen)

MASTLÄMMER:

- Robustheit

Entscheidend für die Beurteilung im Rahmen der GAK-Förderung ist, dass die einzelnen Bundesländer entsprechende Programme auflegen und kofinanzieren müssen. Das bedeutet, dass eine Förderung von Bundesseite nur gewährt wird, wenn auch das Land selber Finanzmittel zur Verfügung stellt und ein entsprechendes Programm auflegt. So können die Länder z.B. bestimmte Tierkategorien aussuchen oder zusätzliche Merkmale vorgeben.

Durch die Festlegung von Merkmalen, die einen starken Bezug zu Gesundheit und Robustheit besitzen, soll als Mindestauflage die für eine Zuchtwertschätzung zur Verfügung stehende Datenmenge und damit die Sicherheit der ermittelten Zuchtwerte gesteigert werden. Damit können diese Merkmale höher im Gesamtzuchtziel gewichtet und daher besser in den Fokus der Zuchtprogramme gerückt werden. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, weil diese Merkmale von Natur aus eine geringere Erblichkeit als die klassischen Leistungsmerkmale besitzen. Dieser Nachteil lässt sich nur durch eine höhere Menge an Informationen kompensieren. Genau dies soll mit der Neuausrichtung des Fördergrundsatzes erreicht werden.

Derzeit werden beispielsweise bei Milchkühen auch genomische Daten zur Zuchtwertschätzung herangezogen. Die Kombination mit qualitativ hochwertigen phänotypischen Informationen sollte den Zuchtfortschritt für Merkmale der Gesundheit und Robustheit in besonderem Maße dienlich sein. Dies ist derzeit Ansatz vieler Forschungsprojekte im Bereich der Nutztierzucht.

DR. BERNHARD M. POLTEN

Tierzucht aus Sicht des Tierschutzes – Was erwarten Tierschutzverbände von der Forschung?

DR. BRIGITTE RUSCHE

Deutscher Tierschutzbund e.V., Akademie für Tierschutz,
Spechtstr. 1, D-85579 Neubiberg,
brigitte.rusche@tierschutzakademie.de

Abb. 1: NICHT LAUFFÄHIGES MASTHUHN EINER SCHNELLWACHSENDEN ZUCHTLINIE

Die Tierzucht hat erhebliche, häufig auch negative Auswirkungen auf das Wohlergehen landwirtschaftlich genutzter Tiere. Tierzucht ist daher schon lange ein Thema für den Deutschen Tierschutzbund. Wir haben bei dem Versuch eines Sachverständigengutachtens des BMEL zur Zucht von Nutztieren mitgewirkt, waren auf EU Ebene an dem Projekt SEFABAR (SEFABAR 2003) beteiligt und haben in der Allianz für Tierschutz eine Tagung zum Thema in Deutschland ausgerichtet (Allianz für Tiere in der Landwirtschaft 2008).

Es existieren sowohl auf deutscher als auch auf EU-Ebene tierschutzrechtliche Grundlagen für die Tierzucht. Laut dem Abschnitt „Zuchtmethoden" im Anhang der EU-Richtlinie (98/58/EG) zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere ist es untersagt, natürliche oder künstliche Zuchtmethoden, die den Tieren Leiden oder Schäden zufügen, anzuwenden. Zudem dürfen Nutztiere nur gehalten werden, wenn aufgrund ihres Phäno- oder Genotyps davon ausgegangen werden kann, dass die Haltung ihre Gesundheit und ihr Wohlergehen nicht beeinträchtigt (Richtlinie 98/58/EG). Auch Paragraph 11 Abschnitt 1 des deutschen Tierschutzgesetzes verbietet züchterische Maßnahmen, die bei den Tieren zu derart umgestalteten Organen führen, dass diese Schmerzen, Leiden oder Schäden verursachen, bzw. die zu Verhaltensstörungen führen oder eine Haltung nur unter Schmerzen und Leiden möglich machen (TierSchG §11b). Trotz dieser Vorschriften leiden bis heute Millionen Tiere allein in Deutschland unter den Folgen der Zucht auf hohe Mastleistung, hohe Reproduktionsleistung, sowie unerwünschten Zuchtfolgen. Als ein Beispiel für Probleme aufgrund des Wachstums sind hier die Masthühner zu nennen, denn bei diesen wurde in den letzten 30 Jahren die Zeit bis zum Schlachtgewicht von 10 auf weniger als 6 Wochen verringert. Erhöht wurde dagegen seit den 50er Jahren der Brustanteil, von 18 auf ca. 24 Prozent der Gesamtkörpermasse. Die Lauffähigkeit dieser Tiere ist vor allem zum Ende der Mast hin häufig erheblich eingeschränkt. Da die Zuchtziele bei Puten ähnlich sind, treten bei diesen ebenfalls deutliche Einschränkungen der Mobilität auf. In Studien wurde festgestellt, dass bis zu 90 Prozent aller Tiere in schnellwachsenden Masthühner- und Putenherden Gangauffälligkeiten aufweisen (Erhard und Rauch 2014, Berk 2006) (Abb. 1). Die möglichen Ursachen für eine verminderte Lauffähigkeit bei Geflügel sind vielfältig und bisher noch nicht abschließend geklärt. Ein hoher Brustmuskelanteil kann zu einer Störung des Gleichgewichts und einer Hemmung der Bewegungsmotivation führen. Zudem treten häufig, vermutlich aufgrund der hohen Wachstumsgeschwindigkeit, verschiedene, möglicherweise schmerzhafte, degenerative Prozesse in Knochen und Stützapparat der Tiere auf. Ausserdem führen diverse Fehlstellungen der Extremitäten zu einer verminderten Mobilität. Fraglich ist weiterhin, ob auch durch züchterische Manipulation des Verhaltens eine allgemein verringerte Bewegungsmotivation hervorgerufen wurde. Fest steht, dass noch erheblicher Forschungsbedarf zu Ursachen und Zusammenhängen der verminderten Lauffähigkeit besteht. Studien mit freiwilliger Schmerzmittelaufnahme durch lahmende Masthühner und Schmerzmittelverabreichung an BUT 6 Putenhähne haben gezeigt, dass die Tiere nach Schmerzmittelapplikation eine verbesserte Lauffähigkeit aufwiesen (Danbury et al. 2000, Buchwalder und Huber-Eicher 2005). Noch zu klären ist allerdings, ab welchem Schweregrad von Gangauffälligkeiten tatsächlich Schmerzen auftreten und was genau diese verursacht. Da es sich hierbei höchstwahrscheinlich um ein multifaktorielles Geschehen handelt, muss das Gesamtbild an möglichen Ursachen berücksichtigt werden, nicht lediglich einzelne Komponenten wie z.B. die Tibiale Dyschondroplasie. Nicht zu bezweifeln ist allerdings die Tatsache, dass das erheblich gesteigerte Gewicht der schnellwachsenden Puten-Elternhähne dazu führt, dass sie zu schwer für den natürlichen Tretakt sind und daher die Fortpflanzung nur durch künstliche Besamung möglich ist. Aus der Sicht der Tierschutzverbände sind spätestens hier nicht nur die biologischen sondern auch die ethischen Grenzen für den Umgang mit den Tieren überschritten.

Aufgrund der negativen Korrelation von Mast- und Fortpflanzungsleistungen kommt es auch bei der züchterischen Spezialisierung auf die Reproduktionsleistungen von Tieren zu tierschutzrelevanten Problemen bei beiden Geschlechtern (Abb. 2). Bei Legehennen beispielsweise wurde die Legeleistung von

© Kagfreiland

Legeküken Mastküken **4 Tage**

Legehenne Masthuhn **18 Tage**

Legehenne 400 g Masthuhn 2000 g **34 Tage**

Abb. 2: UNTERSCHIEDE IM WACHSTUM VON MASTHÜHNERN UND LEGEHENNEN

etwa 150 Eiern im Jahr 1960, auf heutzutage fast 300 Eier/Jahr gesteigert. Gleichzeitig sind zunehmende Erkrankungen der Legeorgane und eine verstärkte Brüchigkeit der Knochen bei Legehennen zum Problem in der Eierproduktion geworden. Da die männlichen Küken der Legelinien zuchtbedingt nur eine sehr schlechte Mastleistung aufweisen, werden diese direkt nach dem Schlupf getötet, allein in Deutschland sind dies etwa 45 Millionen Küken pro Jahr. Ein aus ethischer Sicht unhaltbarer Zustand. Ähnlich stellt sich die Situation bei den Rindern dar: die Milchleistung von hochleistenden Milchkühen betrug im Jahr 1990 noch durchschnittlich 4700kg/Jahr. Bis zum Jahr 2013 hat sich diese auf durchschnittlich 7400 kg/Jahr erhöht. Die Folgen sind vermehrt Mastitiden, Stoffwechselerkrankungen und Klauenprobleme. Auch hier ergibt sich für die männlichen Nachkommen eine problematische Situation, da diese aufgrund der züchterischen Spezialisierung ebenfalls eine schlechte Mastleistung aufweisen und sich deren Mast daher wirtschaftlich kaum rentiert. Eine Zeit lang hat die EU sogar den Landwirten eine so genannte Herodesprämie bezahlt, wenn sie auf die Aufzucht der männlichen Kälber verzichtet haben. In der Schweinezucht führt die verstärkte Selektion auf hohe Wurfzahlen und Einkreuzung dänischer Linien zu Problemen. Die Ferkelzahlen pro Wurf sind zum Teil so hoch, dass vermehrt besonders leichte und lebensschwache Ferkel vorkommen. Zudem übersteigt die Anzahl der Ferkel häufig die der Zitzen der Sau, sodass Ammensauen oder eine künstliche Aufzucht zum Einsatz kommen müssen.Vielfach werden die lebensschwachen Tiere auch getötet, um sich die aufwändigere Aufzucht zu ersparen.

Nicht nur Mast- und Reproduktionsleistungen können zu Schmerzen, Leiden oder Schäden führen, auch das Verhalten führt zu erheblichen Problemen in der heutigen Tierhaltung. Ob diverse Verhaltensweisen auch durch die Zucht beeinflusst wurden bzw. überhaupt beeinflusst werden können, ist zum Teil noch nicht abschließend geklärt. Klar ist, dass beispielsweise die Futteraufnahme von Masthühnern züchterisch manipuliert wurde. Bei Masttieren ist eine hohe Futteraufnahme sehr erwünscht, um ein schnelles Wachstum der Muskulatur zu gewährleisten. Bei den Masthuhn-Elterntieren ist hingegen eine hohe Reproduktionsleistung erwünscht, diese wird jedoch durch eine hohe Futteraufnahme und darauf folgender Verfettung gemindert und kann aus diesem Grunde nur durch eine restriktive Fütterung der Elterntiere realisiert werden. Der Futterentzug führt zu einem erheblichen Hungergefühl und daraus entstehenden Stereotypien und ist daher tierschutzwidrig (Heyn et al. 2006). Versuche mit modifizierter Fütterung (weniger energiedicht) haben keine Erfolge gezeigt. Unklar ist, ob das Verhalten der landwirtschaftlich genutzten Tiere während der Zucht unabsichtlich beeinflusst wurde beziehungsweise zukünftig manipuliert werden kann. So ist insbesondere der Problemkomplex Federpicken/Kannibalismus in der Puten- und Legehennenhaltung ein enormes Problem, welches zurzeit mit der Maßnahme des Schnabelkürzens lediglich kaschiert wird (Abb. 3).

Abb 3: PUTE MIT PICKVERLETZUNGEN IN KONVENTIONELLER HALTUNG

Besonders Putenhähne zeigen zum Teil erhebliche Aggressionen ihren Artgenossen gegenüber, was zu hohen Verlusten führen kann. Bei Legehennen geht man heute davon aus, dass das Federpicken aus einem fehlgeleiteten Futtersuchtrieb heraus entsteht. Es wurde eine geringe Heritabilität für dieses Merkmal festgestellt, es kann also züchterisch beeinflusst werden (Rodenburg et al. 2003). Unklar ist, ob eine hohe Legeleistung der Henne zu Federpicken oder Kannibalismus führen kann. Vor allem bei Puten stellt sich die Frage, ob das Federpicken in diesem Ausmaß zum natürlichen Verhaltensrepertoire der Tiere gehört, und wenn ja, ob man das Verhalten überhaupt züchterisch beeinflussen kann und sollte? Da das Problem auch in extensiver Haltung auftritt, stellt sich die Frage nach der prinzipiellen Eignung dieser Tierart für die landwirtschaftliche Tierhaltung. In der Schweinehaltung stellt das Schwanzbeißen ein großes Problem dar, dem, analog zum Schnabelkürzen beim Geflügel, mit dem Kürzen der Schwänze begegnet wird. Schwanz-

beißen ist ein multifaktorielles Geschehen. Es kann als Folge von Schwanzspitzennekrosen oder anderen Umweltfaktoren auftreten oder in Zusammenhang mit geschwisterlichen Rangkämpfen (Jaeger 2013). Wie weit es auch genetisch beeinflussbar ist, muss noch geklärt werden. Anzeichen dafür gibt es jedenfalls (Breuer et al. 2005, Camerlink et al. 2015, Brunberg et al. 2013). Es wird deutlich, dass ohne differenzierte Untersuchungen nur schwer abzuschätzen ist, auf welche Ursache eine beobachtbare Verhaltensänderung zurückzuführen ist. Auch das bereits erwähnte Bewegungsverhalten von Masthühnern zählt zu diesem Problemkomplex. Es stellt sich die Frage, ob die verminderte Mobilität der Tiere verhaltensbedingt ist und somit durch die Zucht beeinflusst wurde, oder aber aufgrund von schmerzhaften Erkrankungen des Bewegungsapparates bzw. durch das unphysiologisch hohe Gewicht und Brustmuskelanteil, auftritt. Auch das Haltungssystem muss hierbei in Betracht gezogen werden, denn eventuell bewegt sich das Masthuhn auch aufgrund der herrschenden Reizarmut und des begrenzten Platzangebotes nur ungern. Wahrscheinlich ist eine Kombination der verschiedenen Faktoren. Durch den technischen Fortschritt auch in der Tierzucht entstanden Zuchtmethoden wie das Klonen und der Embryotransfer. Aus Sicht

Abb. 4: ARTGEMÄSSE FREILANDHALTUNG VON SCHWEINEN

der Tierschutzorganisationen bergen diese Methoden, abgesehen von der Belastung dieser Eingriffe für betroffene Tiere, das Potential zuchtbedingte Probleme noch zu verschlimmern und deren Verbreitung zu fördern, und sollten deshalb nicht verwendet werden. Auch die weit verbreitete künstliche Besamung birgt Gefahren. So führt die Verbreitung der Gene nur weniger Tiere mit Hochleistungsmerkmalen zu einer genetischen Verarmung und Inzuchtgefahr. Diese fragwürdige Entwicklung zeichnet sich heutzutage vor allem in der Milchrinderzucht ab (Danchin-Burge et al. 2011).

Es bleibt also festzuhalten, dass der Fokus der Tierzucht nach wie vor auf Leistungssteigerungen liegt und damit teilweise erhebliche Schmerzen, Leiden und Schäden für die Tiere einhergehen. Die erste Forderung im Interesse des Tierschutzes ist daher: das bereits geltende Tierschutzrecht muss umgesetzt und Qualzuchten müssen verboten werden. Zudem müssen die geltenden Zuchtziele verändert werden, weg von der einseitigen Hochleistungszucht, hin zu Merkmalen wie Langlebigkeit und langer Nutzungsdauer, Robustheit, Anpassungsfähigkeit an verschiedene Gegebenheiten, vielseitige Nutzungsmöglichkeiten, sowie Freilandtauglichkeit. Robustheit und Anpassungsfähigkeit ist dabei so zu verstehen, dass die Tiere z.B. klimatische Schwankungen ebenso verkraften wie ein vielseitiges Futterangebot und nicht, dass sie die Unfähigkeit eines Halters verkraften sollen (Abb. 4). Sowohl für die Durchsetzung des Tierschutzrechtes als auch für die Konzeption einer tierschutzgerechten Zucht wird die Hilfe der Wissenschaft benötigt, die eine umfassende Analyse der zuchtbedingten Probleme durchführen muss. Besonders muss hier auf eine klare Differenzierung von Ursache und Wirkung der Probleme geachtet werden, die Belege im Fall eines Rechtsstreites liefern kann. Zudem müssen die Leistungen und deren direkte und indirekte Folgen für das Tier evaluiert, sowie lang- und kurzfristige Lösungsansätze für akute Tierschutzprobleme entwickelt werden. Für die Tierzucht in der Zukunft sollte die Wissenschaft einen systematischen Rahmen mitgestalten, dazu gehört die Festlegung von vertretbaren Zuchtzielen mit dem Wohl des Tieres im Fokus, sowie die Festlegung von wissenschaftlich fundierten Grenzwerten für Mast-, Milch- und Legeleistungen. Zudem muss jeglicher züchterischer Maßnahme eine Folgen- und Risikoabschätzung für direkte und indirekte Zuchtfolgen vorausgehen. Neue Zuchtziele sollten nicht von den vorhandenen Hochleistungs-Zuchtlinien ausgehen, sondern von robusten Rassen, die keine oder wenige zuchtbedingte Probleme aufweisen. Eine erneute Nutzung dieser vorhandenen alten Rassen würde auch der erheblich bedrohten genetischen Vielfalt der landwirtschaftlich genutzten Tiere zugute kommen. Die Verfügbarkeit dieser traditionellen Rassen ist zumindest im Geflügelbereich laut der Zuchtunternehmen gesichert. Zudem wäre es wünschenswert, wenn die Wissenschaft die Zuchtaktivitäten der Unternehmen transparent begleiten könnte. Dies setzt allerdings die Veröffentlichung von Zuchtdaten durch die Unternehmen voraus, was offenbar aufgrund des Wettbewerbs in der Branche laut der Zuchtfirmen nicht möglich ist. Eine größere Transparenz in der Masthuhn-Zucht wird jedoch auch seitens der European Food Safety Authority (EFSA) befürwortet (EFSA 2010). Falls eine Einsichtnahme in Zuchtdaten nicht möglich ist, sollte die Wissenschaft versuchen Zuchtprogramme nachzustellen und auf ihre Tierschutzkonformität hin zu überprüfen. All diese Maßnahmen müssen darauf fokussiert sein, dass jedes Tier – auch ein vom Menschen gezüchtetes – ein artgerechtes Leben ohne Leiden und Schmerzen führen kann.

DR. BRIGITTE RUSCHE

Take Home Message

Die aktuelle Hochleistungszucht führt für die Tiere zu Schmerzen, Leiden und Schäden und verstößt gegen geltendes Tierschutzrecht. Korrekturen sind dringend erforderlich. Hierzu sind aktuell Verbote und weiterhin Veränderungen der Zuchtziele erforderlich. In beiden Fällen ist der aktive Beitrag der Wissenschaft dringend erforderlich.

LITERATURANGABEN

Allianz für Tiere in der Landwirtschaft, 2008. Tagung „Aspekte der Zucht landwirtschaftlicher Nutztiere". Berlin: s.n.

Berk J, 2006. Den Mastputen auf die Beine helfen. Forschungsreport 2, 27-29

Breuer K et al., 2005. Heritability of clinical tail-biting and its relation to performance traits. Livestock Production Science 93, 87-94

Brunberg E et al., 2013. Brain gene expression differences are associated with abnormal tail biting behavior in pigs. Genes, Brain and Behavior 12, 275-81

Buchwalder T und Huber-Eicher B, 2005. Effect of the analgesic butorphanol on activity behaviour in turkeys (Meleagris gallopavo). Research in Veterinary Science 79, 239-44

Camerlink I et al., 2015. Indirect genetic effects for growth rate in domestic pigs alter aggressive and manipulative biting behaviour. Behavior Genetics 45, 117-126

Danbury TC et al., 2000. Self-selection of the analgesic drug carprofen by lame broiler chickens. Veterinary Record 146, 307-311

Danchin-Burge C et al., 2011. Ex situ conservation of Holstein-Friesian cattle: Comparing the Dutch, French, and US germplasm collections. Journal of Dairy Science 94, 4100–4108

EFSA European Food Safety Authority, Panel on Animal Health and Welfare, 2010. Scientific Opinion on the influence of genetic parameters on the welfare and the resistance to stress of commercial broilers. s.l.

Erhard M und Rauch E, 2014. Messbarkeit von Tierwohl am Beispiel der Hühnermast. Vortragszusammenfassung, München: s.n.

Heyn E et al., 2006. Vergleichende Untersuchungen zum Verhalten der Elterntiere von Masthähnchen bei unterschiedlichem Fütterungsmanagement. KTBL: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 448, 183-90

Jaeger F, 2013. Das Projekt „intakter Ringelschwanz" beim Schwein - stehen wir vor dem Durchbruch? Tierärztliche Umschau 68, 3-11

Rodenburg TB et al. 2003. Heritability of feather pecking and open-field response of laying hens at two different ages. Poultry Science 82, 861-867

SEFABAR, 2003. SEFABAR - Sustainable European Farm Animal Breeding and Reproduction Deutsche Informationsbroschüre

GESETZE UND RICHTLINIEN

Richtlinie 98/58/EG, Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere, Anhang, Abschnitt 20 und 21 (Fassung vom 20. Juli 1998)

TierSchG §11b Abschnitt 1, Absatz 1 und 2 (Fassung vom 18. Mai 2006)

PROF. DR. MICHAEL ERHARD

Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde, Tierhygiene und Tierhaltung, Veterinärwissenschaftliches Department, Ludwig-Maximilians-Universität München, D-80539 München, michael.erhard@lmu.de

Mastenten

Die Wasserversorgung von Pekingmastenten erfolgte in Deutschland in der Regel nur mit Nippeltränken. Offene Wasserquellen standen ihnen nicht zur Verfügung.

Als Alternativen können verschiedene Systeme angeboten werden. Ein Beispiel für eine offene Tränke stellt die Rundtränke dar (Abb. 1 und 2).

Abb. 1: DIE RUNDTRÄNKE AQUADUC T ERMÖGLICHT DEN PEKINGENTEN KOMFORTVERHALTEN (1 TRÄNKE/250 ENTEN).

Abb. 2: RUNDTRÄNKE AQUADUC T ALS TRÄNKELINIE IM STALL (1 TRÄNKE/250 ENTEN).

In Feldversuchen konnte gezeigt werden, dass die Tiere saubereres Gefieder (v. a. Augenumgebung) haben, ein Rückgang der Nasenlochverstopfungen zu verzeichnen ist und keine Unterschiede im Lebend- und/oder Schlachtgewicht sowie den Tierverlusten nachzuweisen sind.

Da die Rundtränke AquaDuc T den Pekingenten Komfortverhalten (= essentielles Verhalten) ermöglicht, kann diese Tränke aus tiergesundheitlicher Sicht empfohlen werden. Essentielle Verhaltensweisen wie Badeverhalten müssen ausgeführt werden können (TSchG „verhaltensgerecht unterbringen").

Eine weitere Möglichkeit einer offenen Wasserquelle wäre das Anbieten von Rinnentränken mit Auffangwanne (Abb. 3). Auch mit diesem System werden positive Ergebnisse hinsichtlich Tierverhalten und Tiergesundheit erwartet.

Abb. 3: RINNENTRÄNKE (IN ZAHLREICHEN BETRIEBEN IN BAYERN VORHANDEN: DERZEIT 1 TRÄNKE/3.500 ENTEN).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass diese Tränken als Kompromisslösung („eine Rund- oder Rinnentränke ist kein Badesee") empfohlen werden können. Die Rundtränke sollte ab dem 29. Lebenstag mit zeitlich begrenztem Zugang (4 h + 2 h) für 250 Pekingenten/Rundtränke eingesetzt werden. Die geringen Mehrkosten bei besserer Tiergesundheit und verhaltens- und tiergerechter Unterbringung sprechen für sich. Hinsichtlich der Anzahl von Rinnentränken pro Stalleinheit besteht noch Forschungsbedarf.

Mastgeflügel (Puten, Hühner)

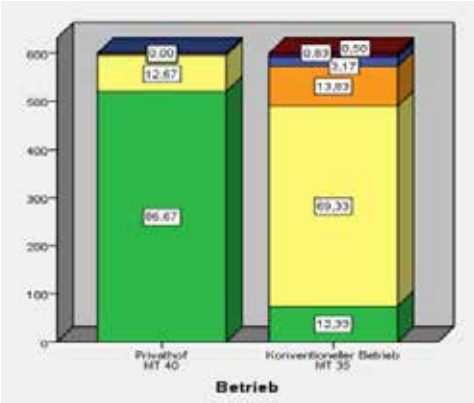
Unabhängig von der Geflügelspezies wurde in den letzten Jahrzehnten auf die Erhöhung der täglichen Zunahmen und damit auf verkürzte Mastdauern gezüchtet. Dass damit gesundheitliche Probleme in Kauf genommen werden, ist kein Geheimnis. Natürliche Verhaltensweisen werden zum Teil nur noch rudimentär ausgeführt. Durch verbesserte Managementbedingungen versuchen die Produzenten, mit den schnell wachsenden Linien gewinnbringend zu mästen. Dies ist häufig eine Gratwanderung, da bei den schnell wachsenden Tieren die Anpassungsfähigkeit in zunehmendem Maße überfordert ist. Der Einsatz von Antibiotika hat demzufolge mittlerweile Größenordnungen erreicht, die nicht mehr tolerabel sind (siehe z. B. LANUV-Fachbericht 58 des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, Nordrhein-Westfalen: „Evaluierung des Einsatzes von Antibiotika in der Putenmast").

Einer Erhebung der Universität Göttingen zufolge sind 20 Prozent der deutschen Verbraucher bereit, bei höheren Tierschutzstandards mehr Geld für Fleisch auszugeben. Als positives Beispiel sei das Konzept „Privathof-Geflügel" genannt, bei dem die Verbraucher diesem Wunsch nachkommen können. Bei der konventionellen Masthühnerhaltung werden schnellwachsende Linien wie Ross und Cobb mit Besatzdichten laut Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung von 35 bzw. 39 kg/m² eingesetzt. Das Projekt „Privathof-Geflügel" geht nun von anderen Voraussetzungen aus. Die Masthühner wachsen langsamer (Linie Cobb-Sasso), haben mehr Platz und eine abwechslungsreichere Umgebung (Abb. 4, 5, 6). Insgesamt sind die bisher erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse sowohl hinsichtlich

Tiergesundheit als auch hinsichtlich Tierverhalten sehr positiv zu bewerten.

Auch hinsichtlich der Tiergesundheit (z. B. Lauffähigkeitsanalyse „Gait Score", Abb. 7)

Vergleich Privathof – Konventionell: gait score

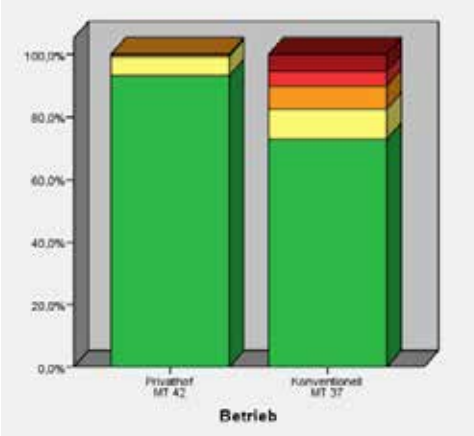


Privathof DG 2–7, Konventionell DG 1 – 6

Abb. 7: VERGLEICH LAUFFÄHIGKEITSANALYSE („GAIT SCORE") BEI DER KONVENTIONELLER HALTUNG VS. PRIVATHOFHALTUNG VON MASTHÜHNERN (ANZAHL DER TIERE MIT PROZENTANGABE; SCORE 0 = PHYSIOLOGISCH).

oder dem Auftreten von Pododermatitiden (Abb. 8),

Vergleich Privathof – Konventionell: Pododermatitis Schlachthof



Privathof DG 2–7, Konventionell DG 1 – 6

Abb. 8: VERGLEICH DER PROZENTUALEN VORKOMMENS VON PODODERMATITIDEN BEI DER KONVENTIONELLEN HALTUNG VS. PRIVATHOFHALTUNG VON MASTHÜHNERN (UNTERSUCHUNG SCHLACHTHOF; 0 = OHNE BEFUND, MT = MASTTAG).

sind die bisherige Ergebnisse bei der Privathofhaltung von Masthühnern sehr positiv zu bewerten.

Abb. 4: MASTHÜHNERHALTUNG UNTER PRIVATHOF-BEDINGUNGEN (GERINGERE BESATZDICHTE, SITZSTANGEN, BESCHÄFTIGUNGSMATERIAL WIE PICKSTEINE UND STROHBALLEN).

Abb. 5: MASTHÜHNERHALTUNG UNTER PRIVATHOF-BEDINGUNGEN (WINTERGARTEN MUSS WITTERUNGSABHÄNGIG ZU MINDESTENS 50 % DER MASTDAUER ANGEBOTEN WERDEN).

Abb. 6: MASTHÜHNERHALTUNG UNTER PRIVATHOF-BEDINGUNGEN (ZUSÄTZLICHE STROHBALLEN).

Take Home Message

Hochleistungstiere erfordern perfektes Management. Nicht gemeint ist damit, dass beispielsweise kein Verzicht auf Schnabelkupieren erfolgt, es zu gehäufter Anwendung von Antibiotika kommt oder zu wenig Licht im Stall angeboten wird. Leider werden alternative Ansätze mit langsamer wachsenden Tieren von Tierschutzorganisationen und Medien zum Teil sehr kritisch beurteilt und vom Verbraucher nur gering beachtet. Es ist an der Zeit, dass sich Zuchtunternehmen und Handelsgesellschaften der Problematik annehmen, obwohl der mitteleuropäische Absatzmarkt im Vergleich zu den globalen Märkten nur eine untergeordnete Rolle spielt.

PROF. DR. MICHAEL ERHARD

Entwicklung der Selektion auf Tierschutz-Merkmale und Nachhaltigkeit bei Aviagen – Hähnchen und Puten

ANNE-MARIE NEETESON,
JIM MCADAM,
MAGNUS SWALANDER,
OTTO VAN TUIJL,
ALFONS KOERHUIS

Aviagen Group, Newbridge EH28 8SZ, United Kingdom

Aviagen legt in seinen Geflügelzuchtprogrammen seit 40 Jahren großen Wert auf Tierschutz und Nachhaltigkeit. Seit der ersten gezielten Einbeziehung der Beinstärken-Bewertung für jedes Tier wurde eine Reihe von weiteren Maßnahmen zum Wohl der Tiere und Nachhaltigkeit erfolgreich in die Hähnchenzucht-Programme eingeführt. Unmittelbar nach der Übernahme von B.U.T. durch Aviagen im Jahre 2006 wurden diese für Hähnchen entwickleten Methoden auf Puten übertragen, um auch hier die Effektivität der Selektion im Hinblick auf tierschutzrelevante Merkmale und Nachhaltigkeit zu verbessern.

Abb. 1: AVIAGEN'S VERSCHIEDENE HÄHNCHEN- UND PUTEN-GENPOOLS

Der genetische Fortschritt in allen Zuchtprogrammen geht auf eine große Auswahl von Elite-Linien zurück (Abb. 1: mehr als 30 bei Hähnchen, über 40 bei Puten, Defra 2010), die einem hohen Selektionsdruck auf eine Vielzahl von Eigenschaften unterliegen. Die einzelnen Linien, jede über klare Selektionskriterien definiert, werden dann gekreuzt, um Elterntiere und schließlich Mastgeflügel zu erhalten. Das große Produktionsangebot von Aviagen besteht demzufolge aus Kreuzungen, die üblicherweise aus vier verschiedenen Pedigree-Linien hervorgehen. Der Weg von der absoluten Spitze der Zuchtprogramme – den Elite-Tieren – bis hin zu den Masttieren, dauert etwa vier Jahre.

Von jedem Tier wird eine große Menge von Daten in Bezug auf unterschiedlichste Merkmale erfasst. Dazu gehören Informationen über Wohlbefinden, Gesundheit, Fitness, Fortpflanzung und Produktionseffizienz. Diese Angaben werden zu Familienindizes kombiniert, um die genetische Leistung jedes Tieres zu beurteilen. Die Zuchtziele werden unter sorgfältiger Berücksichtigung von Marktanforderungen und Rückmeldungen von Kunden und der Allgemeinheit festgelegt. Die genetischen Optimierungen, die in den Pedigree-Linien erreicht werden, werden durch eine Reihe von Vermehrungsgenerationen an die Wirtschaft weitergegeben (Abb. 2).

Um den Bedürfnissen unterschiedlicher Märkte gerecht zu werden, werden darin reine Linien mit verschiedenen Kreuzungen auf Elterntier- bzw. Mastebene kombiniert.

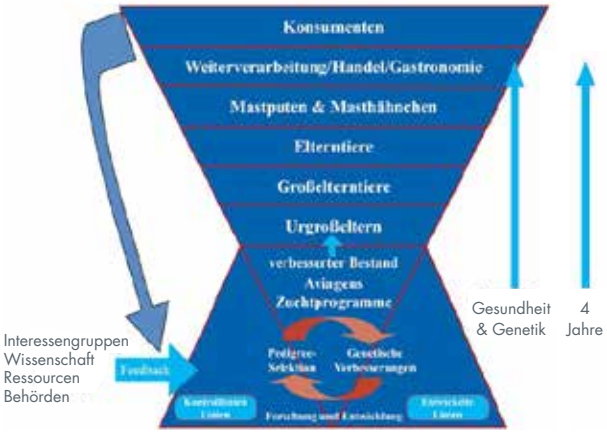


Abb. 2: VIELFALT DER ZUCHTBESTÄNDE, VERMEHRUNGSPYRAMIDE UND RESONANZ-KETTE DER AVIAGEN ZUCHTPROGRAMME (LAUGHLIN 2007)

Die Leistung der Tiere resultiert aus einer Kombination aus Genetik, Versorgung der Tiere, Haltungsbedingungen, Fütterung und Gesundheit. Doch nur die genetische Komponente, die üblicherweise 10% bis 30% der beobachteten Varianz ausmacht, kann zur kontinuierlichen Verbesserung der Zucht genutzt werden. Aber auch der Umgang mit den Tieren, Haltungsbedingungen, Fütterung und Gesundheit, auf die der größte Teil der Varianz zurückgeht, stellen wichtige Faktoren dar. Um das Wohlbefinden der Tiere zu steigern und ihre Leistung weiter zu optimieren, bietet Aviagen seinen Kunden und deren Mästern ein umfangreiches Angebot an laufend aktualisierten Empfehlungen für Technik und Management.

Dieser Artikel beschreibt die Entwicklung der Hähnchen- und Putenzuchtprogramme von Aviagen hinsichtlich tierschutzrelevanter Merkmale und Nachhaltigkeit.

Hähnchen

Aviagens europäisches Hähnchen-Zuchtprogramm, das darauf ausgelegt ist, Effizienz und Nachhaltigkeit in der Geflügelfleischproduktion zu steigern, hat eine lange Geschichte in der Selektion auf tierschutzrelevante Merkmale (Abb. 4). Seit der frühen 1970er Jahre wurde jedes Tier mit Beinproblemen aus dem Selektionsprozess ausgeschlossen, was zu einer enormen Verbesserung der Beingesundheit innerhalb der letzten 25 Jahre beigetragen hat, wie Abb. 3 für das Kreuzungsprodukt „Ross 308" zeigt.

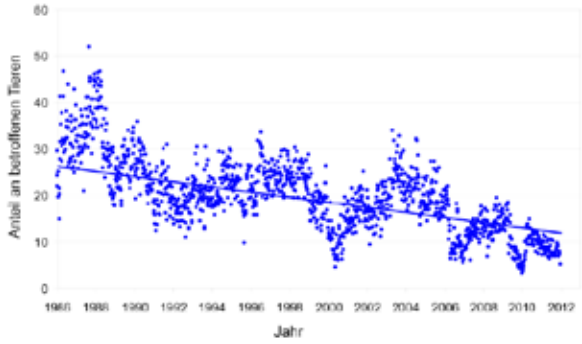


Abb. 3: ENTWICKLUNGSTENDENZ VON BEINDEFEKTEN BEI „ROSS 308" PEDIGREE-TIEREN (1986 – 2012)

Seitdem wurde eine Vielzahl von Methoden für die Selektion neuer Eigenschaften entwickelt, in das Zuchtprogramm aufgenommen und kontinuierliche weiterentwickelt. Die bedeutensten historischen Entwicklungen sind in Abb. 4 aufgezeigt und im folgenden Teil detailliert beschrieben.

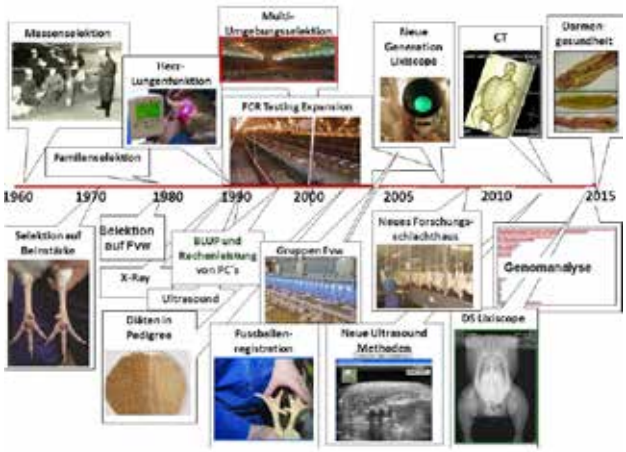


Abb. 4: MEILENSTEINE DES AVIAGEN TIERSCHUTZ-ZUCHTPROGRAMMS VON 1950 – 2015, TD = TIBIALE DYSCHONDROPLASIE

Seit 1979 arbeitet Aviagen mit reinen Pedigree-Populationen, die sich dadurch auszeichnen, dass sowohl die männlichen als auch weiblichen Vorfahren auf einen Stammbaum zurückgehen, der sich über 40 Generationen erstreckt. Diese Herangehensweise machte die Identifikation und Ausmusterung von Tieren möglich, die bestimmte Beindefekte (z.B. Kapell et al. 2012b) hatten. Darüber hinaus hat der Ausschluss defektfreier Individuen, die aus Familien mit einer höheren Krankheitsrate an Beindefekten stammen, zu einer verbesserten Selektion auf höhere Beingesundheit beigetragen. Das gleiche Prinzip findet bei der Lebensfähigkeit Anwendung, bei der Individuen aus Familien mit überdurchschnittlicher Lebensfähigkeit selektiert werden. Dies hat über die Jahre zu signifikanten und kontinuierlichen Steigerungen der Lebensfähigkeit geführt.

1989 führte Aviagen dann das Lixiskop, eine spezielle Röntgentechnologie, als Selektionsinstrument ein. Dies machte möglich, Tibiale Dyschondroplasie (TD) bereits in einem klinischen und vorklinischen Stadium bei den Selektionskandidaten zu erkennen. Jedes Tier, das Anzeichen von TD zeigt, wird seitdem konsequent von der Zucht ausgeschlossen.

Abb. 5 zeigt den historischen Rückgang der Häufigkeit von TD bei „Ross 308-Kreuzungen", der auf Lixiskop-Messungen zurückgeht. Daran ist zu erkennen, dass vor etwa 10 Jahren ein wesentlicher Rückgang erreicht wurde. 2008 ersetzte Aviagen das Gerät der ersten Generation (grün) durch eine verbesserte Version (blau), welche ein noch präziseres Bild lieferte, eine noch bessere Identifikation von TD im vorklinischen Stadium ermöglichte und so zu einem effektiveren Selektionsdruck gegen TD führte. Dieses Gerät ist auch heute noch in Gebrauch.

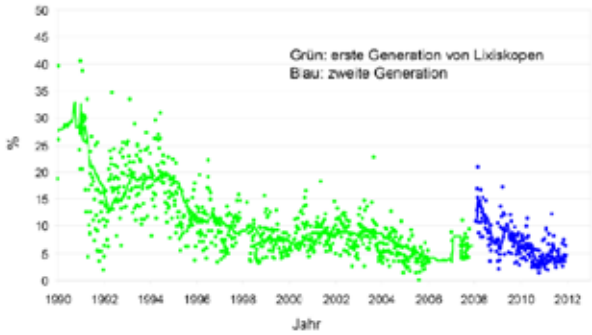


Abb. 5: ENTWICKLUNG DER VERBREITUNG VON TIBIALER DYSCHONDROPLASIE BEI ROSS 308 PEDIGREE-TIEREN SEIT DER EINFÜHRUNG VON LIXISKOPEN (1989 – 2012)

Im Jahr 1991 setzte Aviagen erstmals die sogenannte Pulsoximetrie ein, um den Sauerstoffgehalt des Blutes zu messen, der in direktem Zusammenhang zur Herz- und Lungenfunktion steht. Der Sauerstoffsättigungsgrad des Blutes, gemessen mit einem Oximeter, ist ein wichtiger Indikator für die Anfälligkeit für Bauchwassersucht und plötzlichen Herztod. Seitdem erfasst Aviagen Oximeter-Werte und wählt nur die Individuen mit einem Familienindex oberhalb des Durchschnitts aus. So ist es gelungen, die Häufigkeit von Bauwassersucht und plötzlichem Tod in der Praxis zu verringern. Abbildung 6 zeigt die Verbesserung des Sauerstoffgehalts bei Ross 308 Kreuzungen.

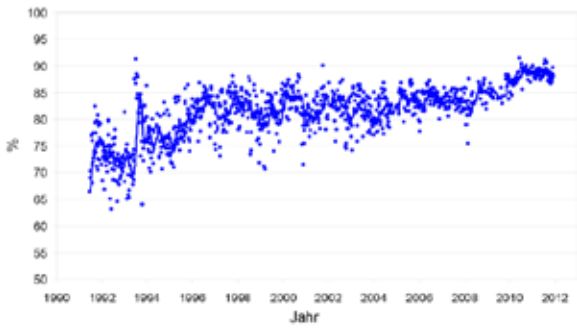


Abb. 6: ENTWICKLUNG DER VERBESSERUNG DER HERZ- UND LUNGENFITNESS VON ROSS 308 PEDIGREE-TIEREN SEIT DER EINFÜHRUNG DES OXIMETERS IM ZEITRAUM VON 1991 BIS 2012

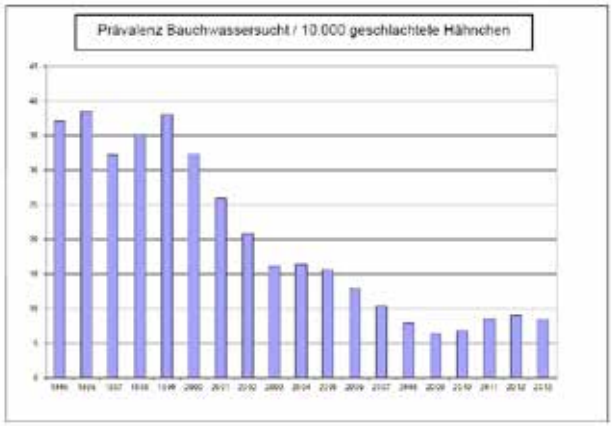


Abb. 7: ENTWICKLUNG DER PRÄVALENZ VON BAUCHWASSERSUCHT BEI HÄHNCHEN IM ZEITRAUM ZWISCHEN 1995 UND 2013 (LAUT KANADISCHER LEBENSMITTELAUFSICHTSBEHÖRDE)

Abbildung 7 macht den daraus resultierenden Rückgang der Bauchwassersuchtniveaus deutlich, der von der kanadischen Lebensmittelaufsichtsbehörde erfasst wurde.

Aviagen zieht die Elite-Zuchtkandidaten seit 1999 in einer optimalen biosicheren und antibiotikafreien Umgebung auf. Diese Umgebung macht eine effektive Selektion gegen Herz- und Lungenkrankheiten und Beindefekten möglich.

2000 führte Aviagen dann einen „kommerziellen Geschwister-Test" („sibling-test") ein, um die Robustheit seiner Tiere durch Selektion in unterschiedlichen Umgebungen zu verbessern. Die Brüder und Schwestern der Selektionskandidaten wachsen in einer nicht bio-sicheren, branchenüblichen Mastumgebung auf, um die Darmgesundheit, Verdauung und Immunfunktion einhergehend mit Lebensfähigkeit , Wachstum und Uniformität festzustellen (Kapell et al. 2012a). Die Tiere, die seit der Berücksichtigung dieser Geschwistertestdaten für die Weiterzucht selektiert wurden, zeigen eine verbesserte Familienleistung in beiden Umgebungen. Diese „Multi-Umgebungsstrategie" hat Generationen hervorgebracht, die sich besser an die unterschiedlichen Managementbedingungen anpassen, auf die sie in der Praxis treffen können. Diese Vorgehensweise hat robustere Tierpopulationen mit höherer Lebensfähigkeit und einer besseren Uniformität hervorgebracht und tut es heute noch. Eine schematische Übersicht der Multi-Umgebungs-Selektionskomponenten wird im Abbildung 8 dargestellt.

Abb. 8: MULTI-UMGEBUNGSSELEKTION

Im Jahr 2004 begann Aviagen mit der Aufzeichnung der individuellen Futteraufnahme während der Wachstumsphase für Tiere in großen Gruppen (Abb. 9). Diese Strategie lieferte eine beträchtliche Datenmenge über die Futternahme und das Fressverhalten jedes Individuums. Diese einzigartige Informationsquelle dient dazu, das Fressverhalten zu erforschen und die Effizienz der Geflügelfleischerzeugung in verantwortungsvoller Weise weiter zu steigern. Die Daten haben gezeigt, dass es eine maßgebliche genetische Komponente beim Fressverhalten gibt (Howie et al. 2011). Außerdem bleiben übliche Verhaltensmuster beim Fressen auch bei Hähnchen-Linien mit sehr unterschiedlichen Wachstumsraten erhalten (Howie et al. 2009). Gleiches gilt sogar für Hähnchen, Puten und Enten (Howie et al. 2010).

9: STATIONEN FÜR DIE AUFZEICHNUNG VON FUTTER-AUFNAHME UND FRESSVERHALTEN

Während der letzten 10 Jahre verlagerte sich die Aufmerksamkeit der Forschung zum Wohl der Tiere von der Kontaktdermatitis am Sprunggelenk, welche seit den 1970er Jahren erfasst

und selektiert wurde, nach und nach auf die Fußballen-Dermatitis (foot pad dermatitis = FPD). Aviagen nimmt seit 2006 entsprechende Messungen vor und selektiert seit 2008 gegen die Verbreitung von FPD (Kapell et al. 2012).

Der jüngste Meilenstein sind die Investitionen in die Genom-Wissenschaft, um die Selektion im Hinblick auf das Wohlergehen der Tiere weiter zu verbessern. Die Genomanalyse eröffnet die Möglichkeit, Informationen auf dem DNA-Level der Individuen mit den existierenden Daten über die Häufigkeit tierwohlrelevanter Merkmale im klinischen und vorklinischen Stadium zu kombinieren, wodurch sich wiederum die Genauigkeit der Selektion in Pedigree-Populationen erhöht. Aviagen hat 2012 mit den ersten Selektionsmaßnahmen nach genomischen Gesichtspunkten begonnen.

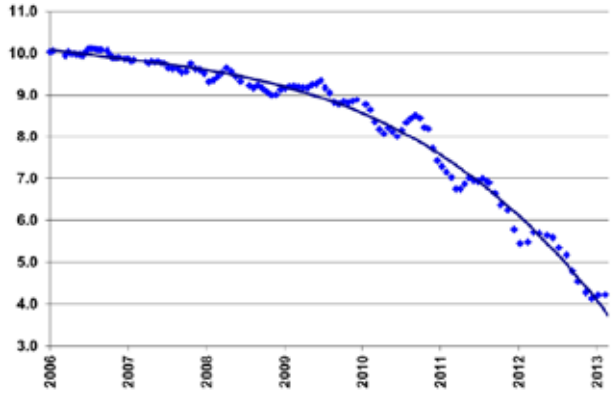


Abb. 10: ENTWICKLUNG DER HÄUFIGKEIT VON BEIN-DEFEKTEN BEI BUT. 6 PEDIGREE-TIEREN (2006 – 2013)

Puten

Im September 2005 erwarb Aviagen British United Turkeys Ltd. (B.U.T.), um die Basis für sein europäisches Puten-Zuchtprogramm zu schaffen. Seit der Übernahme investierte Aviagen in großem Umfang in die Putenzucht. Durch den Zugriff auf die Ressourcen und Methoden, die bereits für Hähnchen entwickelt wurden, wurden sowohl das Technologie-Programm als auch die Pedigree-Bereiche in großem Umfang gestärkt. Die Selektionsziele wurden noch genauer definiert, indem weitere Selektionsparameter und noch ausgefeiltere Methoden eingeführt wurden – insbesondere im Hinblick auf tierschutzrelevante Merkmale und Nachhaltigkeit.

In den B.U.T. Zuchtprogrammen wurde jedoch seit jeher großer Wert auf die phänotypische Selektion für mehr Beingesundheit gelegt, die seit den 70er Jahren auch die individuelle Gangbewertung und den Ausschluss von Zuchtkandidaten mit Beindefekten und schlechter Lauffähigkeit beinhaltete. Dies machte eine kontinuierliche, wenn auch moderate Verbesserung der Beingesundheit in Einklang mit der niedrigen Heritabilität von Beingesundheitsmerkmalen möglich (10 bis 15% der beobachteten Varianz lässt sich auf die Genetik zurückführen).

2006 führte Aviagen eine genetische Multi-Merkmal Familienselektion für eine größere Bandbreite von Beingesundheitsmerkmalen ein. Diese beinhaltete die individuelle Gangbewertung (Abb. 11) und Beinstärke-Bewertung. Abbildung 10 verdeutlicht die Häufigkeit von Beindefekten bei der B.U.T. 6 auf dem Pedigree-Programm-Level. Es zeigt eine deutliche Verbesserung der Beingesundheit dank der verstärkten Selektionsintensität in diesem wichtigen Bereich.

Abb. 11: GANG-BEWERTUNG BEI PUTEN

Abb. 12: FUTTER- UND TRINKSTATION ZUR ERFASSUNG DES WASSERAUFNAHMEVERHALTENS BEI PUTEN

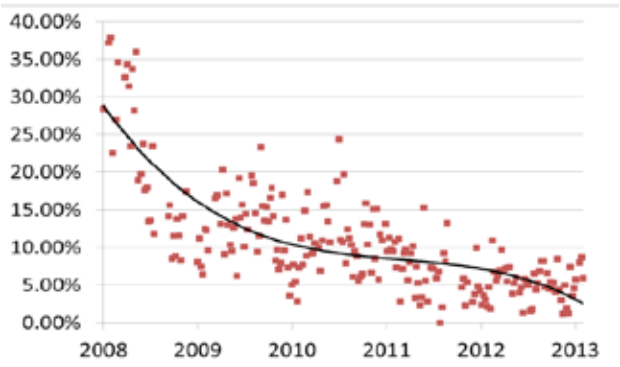


Abb. 13: ENTWICKLUNG DER VERBREITUNG VON TIBIALER DYSCHONDROPLASIE BEI BUT. 6 PEDIGREE-TIEREN (2008 – 2013) DURCH DEN GEBRAUCH VON LIXISKOPEN UND 2013 (LAUT KANADISCHER LEBENSMITTEL-AUFSICHTSBEHÖRDE)

Die Entwicklung der neuen Generation Lixiskope ermöglichte zudem die Festsetzung einer höheren Knochendichte, wie sie zum Beispiel bei jugendlichen Putenhähnen vorkommt. Aviagen setzt dieses Instrument seit 2007 in den Zuchtprogrammen ein. Darüber hinaus wird jeder Pedigree-Selektionskandidat in den Zuchtprogrammen nach dem Auftreten von TD bestimmt.

Aviagen berücksichtigt in seinen Putenzuchtprogrammen sowohl die individuelle Beingesundheit als auch die Familieninformationen. Jedes Individuum, das TD-Läsionen zeigt oder in dessen Familie TD-Läsionen häufiger vorkommen, wird aus der Zucht ausgeschlossen. Diese „Null-Toleranz" hat zu einem höchst bedeutungsvollen Rückgang des Auftretens von TD von ursprünglich 30 – 40% auf derzeit 5 – 10% beigetragen. Eine weitere Abnahme wird erwartet (Abb. 13).

In den Jahren 2006 und 2007 entwickelte Aviagen Turkeys die Futterstation-Technologie weiter und erfasste fortan mittels Transponder-Erkennung die individuelle Futteraufnahme jedes einzelnen Tieres. Dies ermöglichte dank der großen Mengen an quantitativen Daten sowohl die Erfassung des Fressverhaltens als auch der Futtereffizienz.

Bis heute hat Aviagen Turkeys diese Technologie immer weiter verfeinert und um Wasserstationen erweitert. Diese machen es möglich, nicht nur die Futteraufnahme, sondern auch die Wasseraufnahme jedes einzelnen Tieres zu erfassen (Abb. 12). Die Ergebnisse dieser Studien weisen auf einen Zusammenhang zwischen einem hohen Wasser : Futterverhältnis und dem Vorkommen feuchter Einstreu hin. Die Aufzeichnung der individuellen Futter- und Wasseraufnahme dient im Endeffekt dazu die Einzeltiere zu identifizieren, die Einstreufeuchte verursachen und diese zukünftig aus den Zuchtpopulationen auszuschließen. Diese Selektionsmethode wird seit 2011 angewandt.

Einstreufeuchte wird als maßgebliche Ursache für Fußballenveränderungen (FPD) angesehen (FAWC 2011). Aviagen Turkeys begann daher 2008 mit der Aufzeichnung von FPD bei jedem Pedigree-Tier und bezieht dieses Merkmal seitdem in den Selektionsprozess ein, um die Verbreitung einzudämmen. Die individuelle Bewertung des Fußballenzustands stellt in Kombination mit dem gezielten Ausschluss der Tiere, die feuchte Einstreu verursachen, wahrscheinlich die effektivste genetische Maßnahme dar, um die Fußballengesundheit zukünftig zu verbessern.

Bei Aviagen werden Elite-Pedigree-Puten unter besten Haltungsbedingungen aufgezogen (Abb. 8). Aviagen hat zudem auch bei Puten einen kommerziellen Geschwister-Test (Sibling-Test) etabliert, der den gleichen Prinzipien folgt wie der Sibling-Test bei Hähnchen, der oben bereits erläutert wurde. So können die Aspekte Gesundheit und Robustheit bei der Selektion mit Nachdruck verfolgt werden. Diese Strategie hat bei den Hähnchen dazu beigetragen, dass die Tiere stabilere Verdauungsfunktionen, Leistungen und Herden-Uniformität unter verschiedensten Haltungssystemen aufweisen. Bei Puten werden die gleichen Effekte erwartet.

Take Home Message

Die Verbesserung von Tierwohl und Nachhaltigkeit ist seit Jahrzehnten stärker in den Mittelpunkt der Geflügelzucht gerückt (FAWC 2012) und steht auch im Zentrum der Zuchtprogramme von Aviagen. Ausgewogene Zuchtziele haben ebenso wie beträchtliche Investitionen in Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Lebensfähigkeit, Skelett- und Stoffwechselgesundheit sowie Robustheit beigetragen und gleichzeitig die Produktionsleistung der Elite-Hähnchen- und Putenpopulationen von Aviagen gesteigert. Diese Fortschritte in den Elitebeständen werden zugunsten zukünftiger Generationen von Mastgeflügel in europäischen und globalen Produktionsumfeldern fortgeführt.

Auch zukünftig werden die Investitionen in Forschung und Entwicklung sowohl bei Hähnchen- als auch Putenprogrammen beibehalten. Diese sind darauf ausgerichtet, durch die kontinuierliche Anwendung von Selektionsinstrumenten beste Ergebnisse in der Selektion zu erreichen. Die konstante Pflege eines umfassenden Genpools und Bewahrung der Vielfalt innerhalb und zwischen Elite-Populationen, von der das aktuelle und zukünftige Angebot adäquater Geflügelzüchtung abhängt, hat ebenfalls höchste Priorität. Ein Spitzenteam in den Bereichen Forschung und Entwicklung bestehend aus Mitarbeitern mit 40jähriger Erfahrung im Umgang mit Geflügel sowie ein solides wissenschaftliches Fundament bilden die Grundlage für die Langzeitstrategie von Aviagen.

Aviagen setzt sich dafür ein, durch ausgewogene Zucht und stetige Verbesserung von Wohlbefinden, Robustheit und Effizienz seiner Tiere den weiteren Fortschritt maßgeblich zu fördern. In Einklang mit Aviagens Langzeitstrategie und unter genauer Berücksichtigung von Marktbedürfnissen sowie den Rückmeldungen von Kunden und der Allgemeinheit werden die Zuchtziele kontinuierlich weiterentwickelt. So wird sichergestellt, den Anforderungen jedes Marktsegments auch zukünftig in verantwortungsvoller und ganzheitlicher Art und Weise gerecht zu werden.

LITERATURANGABEN

Canadian Food Inspection Agency http://www3.agr.gc.ca/apps/aimis-simia/rp/index-eng.cfm?menupos=1.01.06&REPORT_ID=133&LANG=EN&PARENT_DATA_CLCTN_TYPE_CODE=&ACTION=promptReport

DEFRA, 2010. Poultry in the United Kingdom. The Genetic Resources of the National Flocks. http://www.defra.gov.uk/publications/files/pb13451-uk-poultry-faw-101209.pdf

FAWC (Farm Animal Welfare Council), 2011. Five Freedoms. www.fawc.org.uk/freedoms.htm (accessed 30-3-2014).

FAWC (Farm Animal Welfare Council), 2011. Case Study 1. Broiler Production – Realising Production Benefits by Improving Bird Welfare Through Better Foot Condition. In: Economics and Farm Animal Welfare. Farm Animal Welfare Council. 41-42. http://www.defra.gov.uk/fawc/files/Report-on-Economics-and-Farm-Animal-Welfare.pdf

FAWC (Farm Animal Welfare Committee), 2012. Opinion on the Welfare Implications of Breeding and Breeding Technologies in Commercial Livestock Agriculture. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London, UK.

Howie JA, Tolkamp BJ, Avendaño S, Kyriazakis I, 2009. The structure of feeding behavior in commercial broiler lines selected for different growth rates. Poultry Science 88, 1143-1150.

Howie JA, Tolkamp BJ, Bley T, Kyriazakis I, 2010. Short-term feeding behaviour has a similar structure in broilers, turkeys and ducks. British Poultry Science 51, 714-724.

Howie JA, Tolkamp BJ, Avendaño S, Kyriazakis I, 2011. Genetic parameters of feeding behavior traits and their relationship with live performance traits in modern broiler lines. Poultry Science 90, 1197-1205.

Kapell DNRG, Hill WG, Neeteson AM, McAdam J, Koerhuis ANM, Avendaño S, 2012a. Genetic parameters of footpad dermatitis and body weight in purebred broiler lines in 2 contrasting environments. Poultry Science 91, 565–574.

Kapell DNRG, Hill WG, Neeteson AM, McAdam J, Koerhuis ANM, Avendaño S, 2012b. Twenty five years of selection for improved leg health in purebred broiler lines and underlying genetic parameters. Poultry Science 91, 3032-3043

WEITERE INTERESSANTE QUELLEN

Avendaño S, Watson K, Kranis A, 2012. Genomics in poultry breeding–into consolidation phases. 24th World's Poultry Congress, Salvador, Brazil.

Avendano S, Watson K, Kranis A, 2010. Genomics in poultry breeding-From Utopias to deliverables. Proceedings of the 9th World congress on Genetic Applied to Livestock Production, Leipzig, Germany. Available from http://www.kongressband.de/wcgalp2010/assets/pdf/0049.pdf

Bessei W, 2014. Hunger oder Übersättigung – das sogenannte Dilemma bei Mastelterntieren. Wissenschafts- und Informationszentrum Nachhaltige Geflügelwirtschaft http://www.wing-vechta.de/themen/mastelterntiere/hunger_oder_bers_ttigung_ndash_das_sogenannte_dilemma_bei_mastelterntieren.html

Deep A, Schwean-Lardner K, Crowe TG, Fancher BI, Classen HL, 2010. Effect of light intensity on broiler production, processing characteristics, and welfare. Poultry Science 89, 2326–2333.

De Jong I, Van Harn J, 2012. Management Tools to reduce Footpad Dermatitis in Broiler, TechNote0912-AVN-34. Aviagen, Huntsville, USA. http://en.aviagen.com/assets/Tech_Center/Broiler_Breeder_Tech_Articles/English/AviaTech-FoodpadDermatitisSept2012.pdf

FAWC (Farm Animal Welfare Council), 2007. FAWC Report on Stockmanship and Farm Animal Welfare, London, UK.

Fleming EC, Fisher C, McAdam J, 2007. Genetic progress in broiler traits – implications for welfare. BSAS. 050.

Gormley FJ, Bailey RA, Watson KA, McAdam J, Avendaño S, Stanley WA, Koerhuis ANM, 2014. Campylobacter Colonization and Proliferation in the Broiler Chicken upon Natural Field Challenge Is Not Affected by the Bird Growth Rate or Breed. Applied and Environmental Microbiology 80, 6733–6738.

Hiemstra SJ, Ten Napel J, 2013. Study of the impact of genetic selection on the welfare of chickens bred and kept for meat production, DG SANCO 2011/12254. IBF International Consulting, Brussels, Belgium. http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/resources/docs/653020_final-report_rev4_20130218_en.pdf

Hill WG, 2008. Estimation, effectiveness and opportunities of long term genetic improvement in animals and maize. Lohmann Information 43, 3–20.

Hill WG, Wolc A, O´Sullivan NP, Avendaño S, 2015. Breeding for sustainability: Maintaining and enhancing multi-trait genetic improvement Paper UK WPSA symposium September 2014 Chester. CABI publishers. In preparation.

Knap PW, 2011. What animal breeding can contribute. Watt Online Animal Forum Feeding the Globe. www.thepigsite.com/swinenews/contents/knap.pdf (verified 29 Oct. 2012). Watt Publishing, Rockford IL.

Kremer VD, Glover PK, Kapell DNRG, 2014. Selection for sustainable resource utilisation in turkeys. Aviagen Turkeys Technical Article. http://www.aviagenturkeys.com/media/213809/selection_for_sustainable_resource_utilisation_in_turkeys.pdf

Laughlin KF, 2007. The Evolution of Genetics, Breeding and Production, Temperton Fellowship, Report No. 15.

Leinonen I, Williams AG, Wiseman J, Guy J, Kyriazakis I, 2012.) Predicting the environmental impacts of chicken systems in the United Kingdom through a life cycle assessment: Broiler production systems. British Poultry Science 91, 8-25.

McAdam J, 2013. Selection for broiler welfare in the industry. Proceedings WPSA Poultry Welfare Symposium. Uppsala. 82-83.

McAdam J, 2014. Decades of Welfare and Sustainability Selection at Aviagen. Zootecnica.

Mercer JT, Hill WG, 1984. Estimation of genetic parameters for skeletal defects in broiler chickens. Heredity 53, 193-203.

Muir WM, Wong G-KS, Zhang, Y. Wang J., Groenen M. A. M., Crooijmans R. P. M. A., Megens H.-J., Zhang H., Okimoto R., Vereijken A., Jungerius A., Albers G. A. A., Taylor Lawley C., Delany M. E., MacEachern S., and Cheng H. H.. (2008) Genome-wide assessment of worldwide chicken SNP genetic diversity indicates signifi cant absence of rare alleles in commercial breeds. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 105:17312–17317.

Neeteson AM, McAdam J, van Tuijl O, Swalander M, Koerhuis A, 2012. Selektion bei Hähnchen und Puten. Tierschutz-Merkmale und Nachhaltigkeit bei Aviagen. DGS Magazin 35, 39-45.

Neeteson AM, McAdam J, van Tuijl O, Swalander M, Koerhuis A, 2013. Gesunde Masttiere als Zuchtziel. Mastgeflügelzucht SGZ 1, 8-10.

Neeteson AM, Swalander M, Ralph J, 2013. A European Perspective of Turkey Welfare, In: Bentley, J.S. (ed.) Proceedings of the 7th Turkey Science and Production Conference. Chester, UK. 19-21.

Neeteson-van Nieuwenhoven AM, Knap P, Avendaño S, 2013. The Role of Commercial Pig and Poultry Breeding for Food Security. Animal Frontiers 3, 52-57. http://www.animalfrontiers.org/content/3/1/52.full.pdf+html

Neeteson AM, Avendaño S, McAdam J, Swalander M, Koerhuis A, 2013. A European Perspective on Meat Poultry Breeding. European Symposium on Poultry Genetics. Venice.

Neeteson AM, Avendaño S, Swalander M, 2014. Tackling future meet consumption needs. World Poultry 30, 12-14.

Neeteson AM, Appleby M, Hogarth G, 2015. Making a resilient poultry industry in Europe. Keynote paper UK WPSA symposium September 2014 Chester. CABI publishers. In preparation.

Olori V, 2015. Genetic Improvement Methods to Support Sustainable Utilisation: Breeding programme in high input systems-Poultry. In: State of the World on Animal Genetic Resources 2nd Report. Part 4. Section D. In preparation.

Swalander M, 2012. Balanced breeding of turkeys for health & welfare traits. Lohmann Information. 47, 43-48.

Tolkamp BJ, Allcroft DJ, Barrio JP, Bley TA, Howie JA, Jacobsen TB, Morgan CA, Schweitzer DP, Wilkinson S, Yeates MP, Kyriazakis I, 2011. The temporal structure of feeding behavior. American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology 301, 378-393.

Van der Schot A, Phillips C, 2013. Publication Bias in Animal Welfare Scientific Literature. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 26, 945-958.

Van Emous RA, Kwakkel R, Van Krimpen M, Hendriks W, 2014. Effects of growth pattern and dietary protein level during rearing on feed intake, eating time, eating rate, behavior, plasma corticosterone concentration, and feather cover in broiler breeder females during the rearing and laying period. Applied Animal Behaviour Science 150, 44-54.

Van Horne PLM, 2012. Competitiveness of the EU egg industry, Report 2012-065. LEI-WageningenUR, The Hague, Netherlands.

Van Horne PLM, Bondt N, 2013. Competitiveness of the EU poultry meat sector. Report 2013-068. LEI-WageningenUR, The Hague, Netherlands.

ANNE-MARIE NEETESON,
JIM MCADAM,
MAGNUS SWALANDER,
OTTO VAN TUIJL,
ALFONS KOERHUIS

DR. WIEBKE ICKEN

Lohmann Tierzucht GmbH, D-27472 Cuxhaven,
icken@ltz.de

Die Weltbevölkerung wächst unaufhaltsam und damit die Nachfrage nach Eiern. Lag die weltweite Produktion von Eiern 2005 noch bei etwa 65 Millionen Tonnen, liegt sie 2015, also nur 10 Jahre später, bereits bei ca. 75 Millionen. Dies bedeutet einen Zuwachs von einer Million Tonnen Eier pro Jahr.

Die Märkte entwickeln sich dabei nicht gleichmäßig: Während die Nachfrage in Europa und Nordamerika eher stagniert, steigt der Bedarf in China um weitere sechs Millionen Tonnen und Indien mit zusätzlichen 1,2 Millionen Tonnen in den letzten 10 Jahren stark an. Auch Lateinamerika verzeichnet ein konstantes Wachstum.

Ferner werden in den einzelnen Ländern der Welt unterschiedliche Schwerpunkte in Bezug auf Haltung und Eiqualität gesetzt. So stellt Japan – ein Land in dem die Eier auch roh verzehrt werden – höchste Ansprüche an die Eiqualität. Kanada möchte weiße Eier, Spanien wiederum braune und möglichst große Eier. Indien bietet einen Markt für kleine, weißschalige Eier. Zudem sind in Japan und China cremefarbene Eier sehr beliebt, die wiederum in Europa keinen Absatz finden.

Weiterhin variieren nicht nur weltweit sondern sogar innerhalb Europas die Anforderungen an die Haltung von Legehennen. In der Schweiz, Österreich, Schweden und Deutschland sind bereits seit mehreren Jahren herkömmliche Käfigsysteme verboten. Ausgestaltete Käfigsysteme, bei denen der Henne innerhalb eines Käfigs unterschiedliche Funktionsbereiche zur Verfügung stehen, werden derzeit in vielen Ländern als Alternative zum konventionellen Käfig eingebaut (z.B. Spanien). In anderen Ländern wird der ausgestaltete Käfig hingegen nur als Übergangslösung zu einer käfigfreien Umwelt gesehen (z.B. Deutschland), oder er wird aufgrund der Klassifizierungsstufe 3 (Käfig) gar nicht für die Konsumeierproduktion genutzt.

Diesen unterschiedlichen Bedarf gilt es marktspezifisch abzudecken – mit dem richtigen Ei und dem richtigen Huhn für die jeweilige Haltungsform. Daher bietet die Lohmann Tierzucht fünf Basisherkünfte an, bei denen die einzelnen Selektionskriterien unterschiedlich stark gewichtet werden.

Nach einem bewährten Standard werden die Hennen in Einzel- und Gruppenkäfigen geprüft. Neben der Vitalität beinhaltet die tägliche Leistungsprüfung mit Barcodelesern die Eizahlerfassung. Ferner werden verschiedene Parameter der Eiqualität, wie Eigröße, Schalenstabilität, Schalenfarbe und Gefiederbeschaffenheit, in verschiedenen Abschnitten der Legeperiode erfasst. Seit einigen Jahren werden die Käfigdaten von Zuchttieren der Lohmann Tierzucht auch um Einzeltierdaten aus der Bodenhaltung in Kombination mit dem Weihenstephaner Muldennest ergänzt. Auf diese Weise können zusätzliche Merkmale wie z.B. die Nestgängigkeit oder das Auslaufverhalten hennenindividuell erfasst werden (Abb. 1).

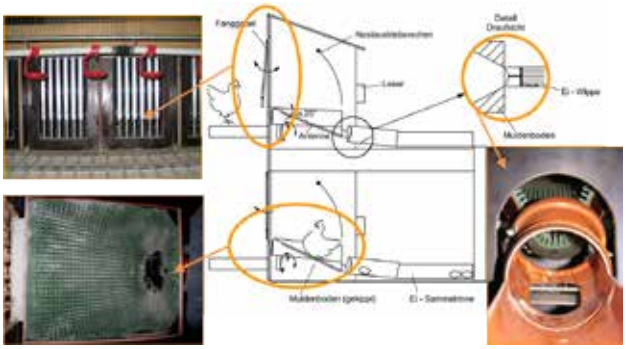


Abb. 1: WEIHENSTEPHANER MULDENNEST

Beim Weihenstephaner Muldennest werden die Merkmale Nestgängigkeit und Legeleistung durch das gemeinsame Selektionskriterium „Anzahl verkaufsfähiger Nesteier" erfasst. Hennen, die ihre Eier auf dem Boden verlegen, werden mit keinem produktiven Nestbesuch registriert und die Anzahl gelegter Eier reduziert sich automatisch für Bodenleger. Die Erblichkeit liegt im mittleren Bereich und kann damit züchterisch gut bearbeitet werden. Neben einer züchterischen Verbesserung der Nestgängigkeit kann der Legehennenhalter aber auch selbst durch das Management einen starken Einfluss auf die Anzahl verkaufsfähiger Nesteier nehmen.

Die Förderung der Aktivität der Hennen durch eine entsprechende Aufzucht (Lohmann Management Guide Alternative Haltung), eine rechtzeitige Umstallung in den Produktionsstall sowie die Gestaltung und Anordnung der Legenester zählen zu den wichtigsten Aspekten, um die Anzahl verlegter Eier zu minimieren. Federpicken und Kannibalismus sind ebenfalls in großem Maße vom Stallmanagement abhängig. Die Lichtauswahl sowie ein an die Produktionsumwelt angepasstes Lichtprogramm und eine bedarfsgerechte Fütterung sind hier wesentliche Ansatzpunkte. Ein aggressives Pickverhalten, das zu Kannibalismus führen kann, ist demnach stets als ein multifaktorielles Geschehen zu sehen, welches sich nicht erst mit der Leistungszucht in den letzten Jahren entwickelt hat. Federpicken und Kannibalismus wurde bereits vor 1950 in wissenschaftlichen Publikationen beschrieben. Dabei kann es zu erhöhten Tierverlusten in Problemherden kommen, welches auch im 8. Bayerischen Herkunftsvergleich (2010, Tabelle 1) deutlich wurde.

Als eine vorbeugende Maßnahme kann mit einer Ausnahmegenehmigung der zuständigen Veterinärbehörde derzeit noch eine Schnabelbehandlung vor dem 10. Lebenstag erfolgen.

Tabelle 1: Vergleich der Befiederungsnote für nicht schnabelbehandelte Gruppen aus dem 8. Bayerischen Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung (72 Wochen)

Herkunft	Mortalität	Eizahl	Ei-gewicht	Ei-masse	Futterver-wertung	Körper-gewicht	Bruch-festigkeit	Be-fiederung	EmF 2)
	%	A.H.	g	kg/A.H.	kg/kg	g	N	Note 1)	Euro
Schnabel unkupiert									
Lohmann Brown Classic	7,7	295	64,8	19,1	2,22	1972	44,5	2,12	6,97
ISA Brown	10,5	265	63,6	16,9	2,41	1947	42,9	2,56	5,51
LSL Classic	12,9	303	64,5	19,5	2,23	1687	42,2	2,01	7,09
Dekalb White	18,5	282	63,7	18	2,17	1662	41,3	2,13	6,77
Durchschnitt	12,4	286	64,2	18,4	2,26	1817	42,7	2,21	6,59

1) Befiederungsnote (Durchschnitt aus 41. und 73. Lebenswoche):
1 = keine Gefiederschäden
2 = geringe Gefiederschäden
3 = starke Gefiederschäden

2) EmF = Erlös minus Futterkosten

Ohne Schnabelbehandlung steigt das Risiko für erhöhte Tierverluste. Die Legehennenhalter müssen bei Problemherden schnell reagieren um größeren Schaden abzuwenden. Jedoch gibt es in solchen Situationen viele gute Ratschläge, die nicht immer zum gewünschten Erfolg führen. Neben weiteren vorbeugenden Maßnahmen, wie im Niedersächsischen Tierschutzplan (Tierschutzplan Niedersachsen 2011) beschrieben, leistet auch die Zucht einen Beitrag zur Risikominimierung.

Die züchterische Bearbeitung von Verhaltensmerkmalen stellt jedoch eine größere Herausforderung dar, als für andere Merkmale wie z.B. Legeleistung oder Eigewicht. Die Erfassung von Verhaltensmerkmalen ist nicht eindeutig definiert, oft sehr aufwendig (wie z.B. Verhaltensbeobachtungen) und mit großen Zufallsfehlern behaftet. In wissenschaftlichen Studien (z.B. Nicol et al. 2013) ist gezeigt worden, dass durch Selektion anhand von Verhaltensbeobachtungen das Federpicken beeinflusst werden kann, jedoch wurde hier nur auf dieses eine Merkmal selektiert und auch in den Linien, die für wenig Federpicken gezüchtet wurden, ist das Federpicken nicht vollständig verschwunden. Jedoch in den Linien, die für starkes Federpicken selektiert wurden, tritt dieses Verhalten deutlich öfter auf.

In einem kommerziellen Zuchtunternehmen kann für die sehr große Zahl an Zuchttieren (je vier Linien im weißen/braunen Zuchtprogramm) für die Verhaltensmerkmale keine tierindividuelle Leistungserfassung durch z.B. Verhaltensbeobachtung durchgeführt werden. Dies wäre viel zu zeitaufwendig. Deshalb muss mit vertretbarem Aufwand eine möglichst gute Erfassung der phänotypischen Leistung erzielt werden. Eine praktikable Möglichkeit hierfür ist die Haltung von Familienmitgliedern (Voll- und Halbgeschwister) in einer kleinen Gruppe. Somit muss dann nicht mehr eine tierindividuelle Datenerfassung ablaufen, sondern durch Beurteilung des Gefiederzustandes der gesamten Gruppe kann eine „Familienprüfung" durchgeführt werden. Opfer und Täter des Federpickens sind gemeinsam in der Gruppe und damit ist eine eindeutige Zuordnung zu Einzeltieren nicht mehr notwendig. Eine Gruppengröße von 4-6 Hennen ist dabei optimal, um innerhalb einer Halbgeschwisterfamilie noch genügend Wiederholungen realisieren zu können. Wenn die gesamte Nachkommenschaft eines Vaters (ca. 30 Hennen in einem Schlupf) in einer Gruppe gehalten werden würde, dann wäre das Ergebnis zu stark zufallsbedingt und stark von den Umweltbedingungen dieser Gruppe abhängig. Durch mehrere Wiederholungen mit kleineren Gruppen, deren Standort innerhalb des Stalles randomisiert werden kann, ist die Befiederungsbeurteilung viel objektiver und die genetischen Parameter sind genauer. Die geschätzten Werte für die Heritabilität für diese Befiederungsnote liegen meist im Bereich von $h^2 = 0{,}15$ bis 0,30 und damit in einem mittleren Bereich (Abb. 2).

Abb. 2: ZÜCHTERISCHE ERFASSUNG DES BEFIEDERUNGSZUSTANDES IN FAMILIENGRUPPEN

Züchterisch nicht zu beeinflussen ist die Verteilung der geschlüpften weiblichen und männlichen Legeküken. Sie ist stets 50:50! Jedoch finden die männlichen Legeküken oft nur Verwendung als Tierfutter, da sich eine Aufzucht dieser Hähne durch ihren geringen Fleischansatz nicht rentiert.

Mit der Spezialisierung auf sogenannte Mast- und Legelinien in der Geflügelzucht wurde das Leistungspotential der Tiere

deutlich verbessert. Die Verbraucher haben von dieser Entwicklung durch niedrige Preise für Mastgeflügel und Eier profitiert. Die notwendige Menge an Futter um ein Kilogramm an Eiern zu erzeugen, ist innerhalb der letzten 40 Jahre von fast 3 kg Futter je kg Eimasse auf heute 2 kg Futter je kg Eimasse gesunken. Eine der Voraussetzungen dafür war, dass das Körpergewicht, vor allem der Braunleger deutlich reduziert wurde. Bei den spezialisierten Mastlinien ist dagegen die Wachstumsleistung und das Körpergewicht immer stärker gestiegen. Somit wurden sogenannte Doppelnutzungslinien, die sowohl in der Legezucht, als auch in der Mastzucht noch bis in die 1960'er Jahre verwendet wurden, von den spezialisierten Linien überholt. Eine der Konsequenzen aus dieser Entwicklung ist, dass die männlichen Küken der Legelinien heute nicht mehr wirtschaftlich gehalten werden können, weil das Wachstumspotential entsprechend reduziert wurde.

Rudern die Zuchtunternehmen zurück zu sogenannten Doppelnutzungshühnern um das Töten der männlichen Legeküken zu vermeiden, dann kann der Legehennenhalter bestenfalls mit 250 statt mit 300 Eiern in einem Produktionsjahr rechnen. Ferner unterscheiden sich die aufgezogenen Hähne einer Doppelnutzungslinie deutlich von denen einer kommerziellen Mastlinie. Im Vergleich zu einem Broiler ist der Futteraufwand für 1kg Hähnchenfleisch höher und der von den Verbrauchern geschätzte Brustfleischanteil geringer.

Eine neue Gebrauchskreuzung für ein Zweinutzungshuhn ist „Lohmann Dual". Eine Anpaarung aus Mast und Lege, welche die Vorzüge aus beiden Zuchtrichtungen bestmöglich vereint. Alle Hennen und Hähne aus einem Schlupf werden aufgezogen.

Bei einer Mast der männlichen Tiere wächst das Körpergewicht bis zum 56. Lebenstag auf 2,2 kg an. Nach 70 Tagen wiegt der Lohmann Dual Hahn fast 3 kg und 3,6 kg mit 84 Tagen. Im Vergleich zu langsam wachsenden Masttieren wurde der Unterschied im Körpergewicht mit zunehmendem Alter geringer, jedoch differenzierten sich die einzelnen Körperproportionen immer mehr. Der Anteil Brustfleisch war deutlich niedriger, der Anteil der Schenkel dagegen höher als bei einer spezialisierten Mastherkunft (Abb. 3).

Abb. 3: VERGLEICH DER KONFORMATIONEN UNTERSCHIEDLICHER ZUCHTRICHTUNGEN AM 70. TAG

links = „LEGE-HAHN (LOHMANN BROWN) ~1KG SKG"
mitte = „DOPPELNUTZUNG (LOHMANN DUAL) ~2KG SKG"
rechts = „LANGSAM WACHSENDER BROILER ~ 2.8KG SKG"

Die Legeleistung der Doppelnutzungs-Hennen liegt deutlich niedriger als bei spezialisierten Legeherkünften. Das Zuchtziel liegt bei 250 Eiern bis zur 68. Lebenswoche und damit weit unter dem Standard einer Lohmann Brown Henne. Zusammen mit einer um bis zu 30 g höheren täglichen Futteraufnahme frisst die Dual-Henne bis zu 140g je Tag. Darüber hinaus variiert das Eigewicht der Dual-Hennen deutlich stärker während des Produktionszeitraumes.

Dieser wirtschaftliche Nachteil, sowie das schlechtere ökologische Gleichgewicht, bei gleichzeitig verminderter Produktion hochwertiger Nahrungsmittel können demnach nur zu einem unerheblichen Teil durch den gesteigerten Fleischansatz der Dual Hähne kompensiert werden.

Einen anderen Ansatz zur Lösung der Problematik „Töten männlicher Legeküken" wäre die Geschlechtsdifferenzierung im Ei. Hierzu werden in diversen Großprojekten verschiedene Verfahren etabliert und geprüft (Abb. 4).

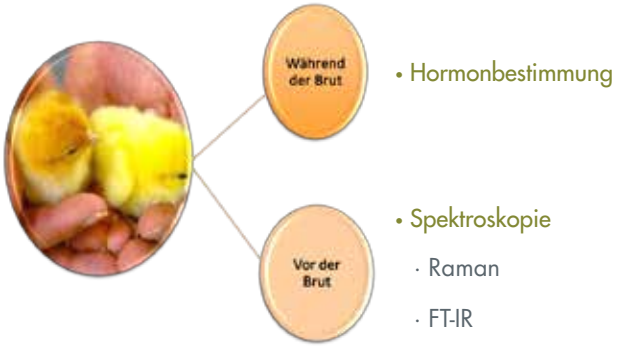


Abb. 4: VERSCHIEDENE ANSÄTZE ZUR GESCHLECHTSDIFFERENZIERUNG IM EI

Unter anderem beschäftigt sich auch die Arbeitsgruppe „Tierschutz" der Klinik für Vögel und Reptilien der Universität Leipzig mit diesem Thema. Darauf aufbauend werden unterschiedliche Verfahren getestet. Die vielversprechendsten Verfahren sind die Geschlechtsdiagnose am bebrüteten Ei mittels endokrinologischer Verfahren, sowie die Geschlechtsdiagnose am unbebrüteten Ei mittels optischer bzw. spektroskopischer Verfahren. Beide Verfahren sind aber derzeit noch nicht ausgereift, so dass auch hier noch weiterer Forschungsbedarf besteht. Der Abschlussbericht zum optischen Verfahren Lagebestimmung der Keimscheibe (Krautwald-Junghanns 2014) gibt einen detaillierteren Einblick in die Möglichkeiten der Geschlechtsdifferenzierung beim Huhn.

Fazit

Die derzeitigen Themenschwerpunkte zum Tierschutz sind in der Legehennenzucht umfassend. Das in der Presse intensiv diskutierte Töten der männlichen Legeküken kann nur eingeschränkt züchterisch gelöst werden. Solange es kein praktisch

anwendbares Verfahren zur Geschlechtsdifferenzierung gibt, werden 50 % der geschlüpften Legeküken Hähne sein, die einen unzulänglichen Muskelfleischansatz haben. Ein Doppelnutzungshahn hat demgegenüber einen deutlich besseren Fleischansatz. Die Doppelnutzungshenne legt aber deutlich weniger Eier als eine spezialisierte Legelinie. Zweinutzungslinien sind einhergehend mit der Spezialisierung auf Mast- und Legelinien in den letzten Jahrzehnten zwar auf dem Markt zurück gedrängt worden, aber nicht gänzlich aufgegeben. Rassegefügelzüchter haben an ihren Doppelnutzungshühnern festgehalten und seit geraumer Zeit bieten die großen Legehennenzüchter auch wieder Zweinutzungslinien auf dem Markt an. Deren Absatz ist allerdings sehr schleppend und spiegelt noch nicht die z.T. öffentlich vertretende Meinung wieder, dass der Konsument sehr wohl zu dem deutlich teureren Produkt greift, wenn er es angeboten bekäme.

In den Supermärkten der EDEKA werden ganz aktuell Eier von schnabelunbehandelten Legehennen zu einem Preis von 1,29 € für 6 Eier angeboten. Unterstützt wird dieses Projekt u.a. vom niedersächsischen Landwirtschaftsministerium um einen Beitrag zum Tierwohl zu leisten. Eine Schnabelbehandlung ist öffentlich nicht mehr gewünscht, ebenso wie die Haltung von Legehennen in Käfigen. Haltungssysteme wie die Kleinvoliere werden von einigen Ländern nur als Übergangslösung akzeptiert. Mehretagige Bodenhaltungen sollen mehr Tierwohl generieren und auf Akzeptanz in der Bevölkerung von Wohlstandsnationen stoßen. Weltweit gesehen werden aber immer noch die Großzahl der Legehennen in konventionellen Käfigen gehalten.

Diese unterschiedlichen Bedingungen weltweit, machen es dem Züchter nicht einfacher eine Legehenne auf dem Markt anzubieten, die all diesen Anforderungen gerecht wird. Die Anzahl der relevanten Merkmale wird umfassender und das Zuchtprogramm aufwendiger. Merkmale wie die Eizahl, Futterverwertung und Eiqualität werden daher auch zukünftig im Fokus der Bemühungen stehen. Ergänzt werden diese Leistungs- und Qualitätsmerkmale durch Verhaltensmuster bzw. Verhaltensanomalien, welche noch stärker an Bedeutung gewinnen als schon in der Vergangenheit. Die besondere Eignung für die Boden- und Freilandhaltung beinhaltet Merkmale wie die Befiederung, das Federpicken, den Kannibalismus, die Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten, das Auslaufverhalten sowie die Nestgängigkeit und ist seit einigen Jahren zu einem weiteren Selektionsschwerpunkt geworden.

DR. WIEBKE ICKEN

LITERATURANGABEN

Damme K, Urselmans S, Schneider M, Hildebrand R-A, 2010. 8. Bayerischer Herkunftsvergleich von Legehybriden in Bodenhaltung – Prüfungsdurchgang 2009/2010. Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierhaltung und Tierschutz (Hg.), Kitzingen http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/p_28798.pdf

Krautwald-Junghanns M-E, 2014. Entwicklung eines optischen Verfahrens zur Lagebestimmung der Keimscheibe sowie eines Verfahrens zur Blastodermzellentnahme in weiß- und braunschaligen Bruteiern http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=32023&article_id=110604&_psmand=7

Lohmann ManagementGuide Alternative Haltung. http://www.ltz.de/de-wAssets/docs/management-guides/de/ltz-mg-alternative-haltung-de1013.pdf

Nicol CJ, Bestman M, Gilani A-M, de Haas EN, de Jong IC, Lambton S, Wagenaar JP, Weeks CA, Rodenburt TB, 2013. The prevention and control of featherpecking: application to commercialsystems. World's Poultry Science Journal 69, *775-788*

Tierschutzplan Niedersachsen, 2011. Fachinformation Legehennen http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=32023&article_id=110604&_psmand=7

Take Home Message

Die Themenschwerpunkte zum Tierschutz in der Legehennenzucht sind umfassend. Um auf das intensiv diskutierte Töten männlicher Legeküken langfristig verzichten zu können, bedarf es z.B. praktisch anwendbare Verfahren zur Geschlechtsdifferenzierung oder der Aufzucht von männlichen Legehybriden bzw. von Zweinutzungslinien. Der Absatz von Zweinutzungslinien ist jedoch sehr schleppend und spiegelt noch nicht die z.T. öffentlich vertretende Meinung wieder, dass der Konsument sehr wohl zu dem deutlich teureren Produkt greift, wenn er es angeboten bekäme. Die unterschiedlichen Haltungsbedingungen weltweit (Käfighaltung versus mehretagige Bodenhaltungin unterschiedlichen Klimaten und unter den verschiedensten Rahmenbedingungen), machen es dem Züchter nicht einfacher eine Legehenne auf dem Markt anzubieten, die allen Anforderungen gerecht wird. Die Anzahl der relevanten Merkmale wird umfassender und das Zuchtprogramm aufwendiger. Neben Leistungsmerkmalen werden Verhaltensmuster in der Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen.

Genetische Diversität beim Haushuhn – Potenziale alter Rassen

DR. STEFFEN WEIGEND

Institut für Nutztiergenetik, Friedrich-Loeffler-Institut,
D-31535 Neustadt, steffen.weigend@fli.bund.de

Einleitung

Genetische Vielfalt ist die durch Erbanlagen bedingte Unterschiedlichkeit zwischen Individuen. Der Phänotyp als Summe aller äußerlich feststellbaren Merkmale eines Individuums ist das Ergebnis des Zusammenwirkens genetischer und umweltbedingter Faktoren. Sie resultiert aus einer über tausende Generationen andauernden Wechselwirkung zwischen Veränderungen in den Erbanlagen und Umweltfaktoren. Ausgehend von der Domestikation von Wildtieren, ihrer anschließenden Ausbreitung in verschiedene Regionen und Kontinente haben sich geographisch, und damit verbunden auch genetisch getrennte lokale Schläge innerhalb der Tierarten gebildet. Die Anpassung an regionale Umweltbedingungen, vom Menschen gezielt geführte Selektion als auch genetische Drift haben zu einer Vielzahl diverser Lokalpopulationen innerhalb von Arten geführt, die sich nicht nur im äußeren Erscheinungsbild unterscheiden, sondern auch in einer Vielzahl anderer genetischer Veranlagungen.

DIVERSITÄT DER RASSEN ERWEITERT SPEKTRUM DER NUTZUNGSMÖGLCIHKEITEN DER NISCHENPRODUKTION MIT LOKALBEZUG

Seit Beginn der Domestikation des Huhns vor mehr als 6.000 Jahren hat sich eine breite Vielfalt an phänotypisch und genetisch voneinander abweichenden Schlägen in unterschiedlichen Regionen entwickelt. Insbesondere jedoch in den letzten Jahrhunderten wurden spezielle Rassen gezüchtet, entweder nach phänotypischen Standardvorgaben oder für bestimmte Nutzungsrichtungen (Zweinutzung, Eier, Fleisch). Diese Entwicklung mündete letztlich in die Wirtschaftshühnerzucht, die heute mit hoch spezialisierten Linien in wenigen Zuchtunternehmen stattfindet. Die damit einhergehende Reduktion der Vielfalt bezüglich der Anzahl unterschiedlicher Rassen wirft wichtige Fragen auf, die heute im Fokus von Forschungen stehen: „Wie viel Variabilität ist verloren gegangen?" und „Gibt es eine ausreichende Variabilität, um auf die Herausforderungen der Zukunft züchterisch reagieren zu können?" Weitere wichtige Fragen sind, ob die Verlustrate an Variabilität durch moderne Zuchtmethoden beschleunigt wurde und ob eine weitere Leistungs-steigerung ungewollt Reaktionsmechanismen verändert hat, die die Überlebensfähigkeit der Tiere unter für sie nicht optimal gestalteten Umweltbedingungen massiv beeinträchtigt haben.

Potentiale genetischer Ressourcen können entweder in einer aktuellen Nutzung lokaler Rassen mit speziellen Merkmalen, beispielsweise in einer landwirtschaftlichen Nischenproduktion liegen oder in der Sicherstellung genetischer Variation für zukünftige Zuchtprogramme. Darüber hinaus sind Hühner wegen ihrer vielfältigen Merkmalsausprägung ein hervorragendes Modell für Studien genetischer Mechanismen der Merkmalskodierung sowie der Auswirkungen von Selektion während der Domestikation auf das Genom (Burt und White 2007, Rubin et al. 2010, Andersson 2012). Letztlich stellen alte Rassen ein kulturhistorisches Erbe dar, das die lange Tradition der Tierzüchtung reflektiert.

Genetische Ressourcen als Reserve für die Tierzüchtung

Die Variabilität in den Erbanlagen ist der Schlüssel für genetische Veränderungen phänotypischer Merkmale und folglich

© Barbara Burghardt

die entscheidende Basis für natürliche Selektion und tierzüchterische Maßnahmen.Genetische Vielfalt innerhalb von Nutztierarten ist somit Voraussetzung jeglicher Selektion zur Anpassung von Populationen an sich ändernde Umweltbedingungen, Haltungsformen, Verbraucherwünsche und, in gewissen Grenzen, sich ändernde Klimaverhältnisse und damit essentielle Grundlage der Tierzüchtung.

Beim Haushuhn widerspiegelt das breite Spektrum an Rassen und Schlägen die Vielfalt, die sich ausgehend vom Wildhuhn während der Domestikation entwickelt hat. Insbesondere in den letzten 100 Jahren haben Veränderungen sowohl in der Züchtungsmethodik als auch in der landwirtschaftlichen Produktion zu einer enormen Leistungssteigerung und Effizienzverbesserung geführt. Dabei hat es eine erhebliche Konzentration der Zuchtarbeit auf wenige Unternehmen gegeben, die hoch spezialisierte Linien der Mast- und Legerichtung züchten. Diese Zuchtprodukte haben aufgrund ihres hohen Leistungsniveaus schnell eine weite Verbreitung gefunden, und leistungsschwächere Rassen wurden aus der Nutzung verdrängt.

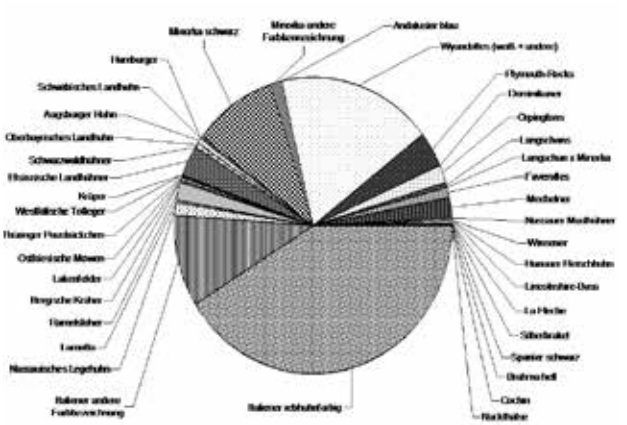


Abb. 1: IN ZUCHTSTATIONEN REGISTRIERTE HÜHNERRASSEN IN DEUTSCHLAND UM 1907 (NACH KNISPEL, 1908)

Wenn um 1900 noch etwa 40 Rassen allein in den Geflügelzuchtstationen Deutschlands registriert waren (Knispel 1908, Abb. 1), so beschränken sich heutige Zuchtlinien weltweit auf einige wenige Ausgangsrassen (Crawford 1990). Beispielsweise gehen alle wirtschaftlich genutzten Hühner, deren Eier eine weiße Schalenfarbe haben, auf eine einzige Rasse zurück, die Rasse Weißes Leghorn. Obwohl bei Hühnern der braunschaligen Legerichtung sowie in der Mastrichtung mehr als eine Rasse den Ausgangspool moderner Zuchtlinien bildeten, ist die Situation doch sehr ähnlich.

Das Aussterben von Rassen bedeutet einen Verlust an genetischer Vielfalt. Jedoch ist die Höhe des Verlustes abhängig davon, wie eng verwandt diese Rasse mit anderen, noch existenten Rassen ist, und wie viel Gemeinsames sie mit den wirtschaftlich genutzten Linien aufweisen.Eine zentrale Frage ist, die in verschiedenen Studien bei unterschiedlichen Tierarten durchgeführt wurden, in welchem Umfang genetische Diversität außerhalb der wirtschaftlichen Zuchtlinien vorhanden ist und in welchen verwandtschaftlichen Verhältnis Zuchtlinien zu einem weiten Spektrum an Rassen innerhalb einer Art stehen. In Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen haben wir in verschiedenen Studien zeigen können, dass Zuchtpopulationen beim Legehuhn mit brauner und weißer Eischalenfarbe relativ zu dem Gesamtspektrum der Diversität einer großen Anzahl von Rassen innerhalb der Art nur einen geringen Teil des Genpools reflektieren. Dies ist in Abbildung 2 beispielhaft anhand von Daten aus einer bei uns durchgeführten Studie im Rahmen des Projektes SYNBREED (http://www.synbreed.tum.de/) illustriert. Es wurden insgesamt 1677 Tiere von 82 Populationen individuell an 311'006 polymorphen Stellen des Genoms, sogenannten Single Nukleotide Polymorphisms (SNP) genotypisiert und die Informationen mittels Hauptkomponentenanalyse ausgewertet. Die ersten fünf Hauptkomponenten wurden in ein Distanzmaß umgewandelt und graphisch als Clusterung nach der NeighborJoining Methode dargestellt.

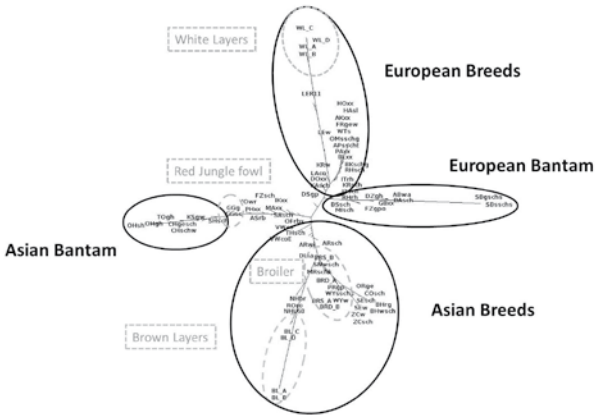


Abb. 2: NEIGHBORJOINING BAUM VON 82 HÜHNERPOPULATIONEN BASIEREND AUF DER EUKLIDISCHEN DISTANZ KALKULIERT VON DEN ERSTEN FÜNF HAUPTKOMPONENTEN (AUS WEIGEND ET AL. 2014)

Deutlich zu erkennen ist, dass Zuchtlinien der Braunleger (BL_A, BL_B, BL_C, BL_D) und der Weißleger (WL_A, WL_B, WL_C, WL_D) an den Ecken des Spektrums clustern, während Mastlinien stärker innerhalb des Spektrums zu finden sind. Insbesondere Weißlegerlinien weisen eine im Vergleich zu anderen Populationen geringere Variabilität innerhalb der Zuchtpopulationen auf. Obwohl weiterführende Untersuchungen notwendig sind, lassen sich daraus Hinweise ableiten, dass in der Wirtschaftsgeflügelzucht nur ein begrenzter Teil der Variation der Tierart genutzt wird, die auch eine eingeschränkte Variation in funktionellen Merkmalen bedeuten kann.

Vielfalt der Rassen als wertvolle Quelle der Forschung

Die Diversität zwischen Rassen widerspiegelt sich auch in den unterschiedlichsten Ausprägungen verschiedener äußerlich sichtbarer Merkmale wie der Gefiederzeichnung, der

Ausbildung der Kammform und anderen Merkmalen. Solche speziellen Erscheinungsformen, die schon lange als genetisch manifestierte Merkmale bei Hühnerrassen vorkommen, haben am Anfang Domestikation des Huhns eine zentrale Rolle gespielt. Erste „Nutzungen" von Tieren mit solchen besonderen Merkmalsausprägungen waren religiöser Natur (Crawford 1990). Diese Merkmale haben später auch Generationen von Hobbyzüchtern fasziniert und zur Züchtung nach bestimmten Rassenstandards, und damit zum Beginn der organisierten Rassegeflügelzucht geführt. Da solche phänotypische Merkmalsausprägungen in verschiedenen, oftmals unverwandten und seit Generationen getrennten Rassen auftreten, bietet diese Vielfalt eine wertvolle Ressource zur Identifizierung genetischer Mechanismen der Merkmalskodierung (Megens und Groenen 2012). Da häufig der gleiche Haplotyp, d.h. die gleiche genetische Veränderung in den Erbanlagen, die Basis für das Merkmal in verschiedenen Rassen ist, und Zufallsereignisse die Kopplung mit anderen, diese Region umgebenden Polymorphismen aufgebrochen hat, lassen sich kausale, für die Merkmalsausprägung verantwortliche Mutationen in sehr engen genomischen Bereichen kartieren. Das hat in den letzten Jahren, mit Entwicklung moderner, genomweiter Analysentechniken, zu einer Vielzahl von Kartierungen für unterschiedlichste Merkmale geführt, beispielsweise dem Auftreten des Erbsenkamms (Wright et al. 2009), des Rosenkamms (Imsland et al.,2012) oder der gelben Hautfarbe beim Huhn (Eriksson et al. 2008) und der grünen Eischalenfarbe (Wragg et al. 2013).

Rassenvielfalt ist ein Kulturgut

Abschließend noch ein paar Anmerkungen zum kulturhistorischen Wertund der Nutzung alter Rassen. Nach 1900 setzte eine nahezu vollständige Trennung zwischen der Wirtschafts- und Rassegeflügelzucht ein. Ein großer Teil der aus einer wirtschaftlichen Nutzung verschwundenen Hühnerrassen haben Freunde in der Rassegeflügelzucht gefunden und werden bis heute von Hobbyzüchtern liebevoll gepflegt. Mit diesen Rassen wird ein wertvolles Stück Kulturgut erhalten, die Zeugnis ablegen über die züchterischen Bemühungen vieler Generationen. Rassen sind oftmals mit der Entwicklung in geographischen Regionen eng verbunden. Ausdruck der stürmischen Entwicklung der Rassegeflügelzucht war die Gründung des ersten „Hühnerologischen Vereins" in Görlitz im Jahre 1852 durch Robert Oettel. Heute ist der größte Hobbyzuchtverein beim Geflügel in Deutschland der Bund Deutscher Rassegeflügelzüchter e.V. (http://www.bdrg.de/). Dieser Bundesverband wurde im Jahr 1881 gegründet. Er betreut annähernd 1.000 Rassen, die sich aufteilen auf Hühner, Zwerghühner, Rassetauben, Puten und Perlhühner, Gänse und Enten sowie Ziergeflügel. Im Mittelpunkt steht bei diesen Rassen heute die Zucht nach dem Rassegeflügelstandard, um diese Tiere erfolgreich auf Ausstellungen zeigen zu können. Dies bedingt aber auch, dass die nicht auf Leistung selektierten Rassen außerhalb der Wirtschaftsgeflügelzucht im direkten Vergleich unter gegebenen Produktionsbedingungen nicht mit Hochleistungshybriden in den Leistungsmerkmalen konkurrieren können. Dennoch finden Produkte einzelner Rassen wie beispielsweise die tief dunkelbraune Eischalenfarbe der Marans, Absatz auf Wochenmärkten und als Regionalprodukte. Großer Beliebtheit erfreuen sich gegenwärtig Hühner der Rasse BresseGauloise, die auf eine alte Hühnerrasse aus der Region Bresse nordöstlich von Lyon zurückgehen. Der Wert dieser alten Rassen definiert sich also nicht in dem direkt nutzbaren Leistungspotenzial, sondern in speziellen Produktmerkmalen oder in Eigenschaften, die nicht immer gleich offensichtlich sind wie Anpassungsfähigkeit, Krankheitsresistenzen, Verhaltensmerkmale oder anderen funktionalen Eigenschaften. Ob und welche Rassen solche erhaltenswerten Merkmale besitzen, ist weitgehend unbekannt. Ihre Identifizierung erfordert detaillierte Forschungsarbeiten, für die u.a. die Molekulargenetik ein umfangreiches Spektrum an methodischem Rüstzeug zur Verfügung stellt.

DR. STEFFEN WEIGEND

LITERATURANGABEN

Andersson L, 2012. How selective sweeps in domestic animals provide new insight into biological mechanisms. Journal of Internal Medicine 271, 1-14

Burt DW and White SJ, 2007. Avian genomics in the 21st century. Cytogenetic and Genome Research, 117, 6-13

Crawford RD (Ed.), 1990. Applied Breeding and Selection. In: Poultry Breeding and Genetics. Elsevier, Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo. pp 985-1028

Eriksson J, Larson G, Gunnarsson U, Bed'hom B, Tixier-Boichard M, Strömstedt L, Wright D, Jungerius A, Vereijken A, Randi E, Jensen P, Andersson L, 2008. Identification of the yellow skin gene reveals a hybrid origin of the domestic chicken. PLoS Genetics 4, e1000010

Imsland F, Feng C, Boije H, Bed'hom B, Fillon V, Dorshorst B, Rubin CJ, Liu R, Gao Y, Gu X, Wang Y, Gourichon D, Zody MC Zecchin W, Vieaud A, Tixier-Boichard M, Hu X, Hallböök F, Li N, Andersson L, 2012. The Rose-comb Mutation in Chickens Constitutes a Structural Rearrangement Causing Both Altered Comb Morphology and Defective Sperm Motility. PLoS Genetics 8, e1002775

Knispel, O, 1908. Die Maßnahmen zur Förderung der Nutzgeflügelzucht in Deutschland nach dem Stande vom Jahre 1907. In: Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 145, Berlin SW 11

Megens HJ and Groenen MA, 2012. Domesticated species form a treasure-trove for molecular characterization of Mendelian traits by exploiting the specific genetic structure of these species in across-breed genome wide association studies. Heredity 109, 1–3

Rubin CJ, Zody MC, Eriksson J, Meadows JR, Sherwood E, Webster MT, Jiang L, Ingman M, Sharpe T, Ka S, Hallböök F, Besnier F, Carlborg O, Bed'hom B, Tixier-Boichard M, Jensen P, Siegel P, Lindblad-Toh K, and Andersson L, 2010. Whole-genome resequencing reveals loci under selection during chicken domestication. Nature 464, 587-591. doi: 10.1038/nature08832

Weigend S, Janßen-Tapken U, Erbe M, Baulain U, Weigend A, Sölkner J, Simianer H, 2014. Genome-wide analyses of genetic diversity and phylogenetic relationships in the Synbreed Chicken Diversity Panel. Proceedings XIVthEuropean Poultry Conference vom 23.–27.06.2014 in Stavanger, Norway, 164-176

Wragg D, Mwacharo JM, Alcalde JA, Wang C, Han JL, Gongora J, Gourichon D, Tixier-Boichard M, and Hanotte O, 2013. Endogenous Retrovirus EAV-HP Linked to Blue Egg Phenotype in Mapuche Fowl. PLoS ONE 8, e71393

Wright D, Boije H, Meadows JRS, Bed'hom B, Gourichon D, Vieaud A, Tixier-Boichard M, Rubin CJ, Imsland F, Hallböök F, Andersson L, 2009. Copy number variation in intron 1 of SOX5 causes the Pea-comb phenotype in chickens. PLoS Genetics 5, e1000512

Take Home Message

Genetische Vielfalt beim Haushuhn widerspiegelt sich in einem breiten Spektrum von Rassen, Schlägen und Linien. Potenziale lokaler Rassen können auf verschiedenen Ebenen gesehen werden: (i) sie stellen eine Reserve genetischer Variation dar, die für zukünftige tierzüchterische Maßnahmen von Bedeutung sein kann; (ii) die weite Diversität des Haushuhns ermöglicht tiefgreifende Einblicke in Domestikationsprozesse und Mechanismen der Merkmalskodierung; (iii) lokale Rassen können in Bezug zu kommerziellen Herkünften in einer Nischenproduktion zur Diversifizierung der regionalen Produktpalette beitragen; (iv) alte lokale Rassen ein wichtiges Kulturgut dar, zeugen sie doch von jahrzehntelangen Bemühungen von Züchtergenerationen, bestimmte phänotypische Merkmale innerhalb der Rassen und Schläge zu festigen.

Änderung des § 11 b des Deutschen Tierschutzgesetzes – eine Chance für den Tierschutz?

DR. CHRISTOPH MAISACK

Stabsstelle Landesbeauftragte für Tierschutz
in Baden-Württemberg,
Kernerplatz 10, D-70182 Stuttgart,
christoph.maisack@mlr.bwl.de

Einleitung und Zusammenfassung

Der sog. Qualzuchtparagraf im deutschen Tierschutzgesetz (§ 11 b) ist im Jahr 2013 geändert worden. Kam es früher darauf an, ob im Zeitpunkt der Züchtung „damit gerechnet werden" musste, dass es als Folge der Züchtung bei den Nachkommen der Zuchttiere zu einer erblich bedingten Veränderung von Körperteilen oder Organen und hierdurch ausgelösten Leiden oder Schäden kommen werde, so wird nach dem jetzigen Gesetzeswortlaut darauf abgestellt, ob „züchterische Erkenntnisse erwarten lassen", dass es zu solchen Folgen kommt. Die Vorgeschichte für diese Gesetzesänderung bildet der sog. Haubenenten-Fall. Ein von einem Landrat in Hessen ausgesprochenes Verbot der Züchtung von Landenten mit Federhaube war vom Verwaltungsgerichtshof in Kassel zunächst bestätigt worden. Mit dem Urteil vom 17. 12. 2009 hatte dann aber das Bundesverwaltungsgericht das hessische Urteil aufgehoben und entschieden, dass mit nachteiligen, erblich bedingten Veränderungen erst dann „gerechnet werden" müsse, wenn solche Folgen im Zeitpunkt der Züchtung überwiegend wahrscheinlich seien; eine ernsthafte, realistische Möglichkeit reiche hingegen noch nicht aus. Der Kasseler Verwaltungsgerichtshof sah sich deshalb gezwungen, das Züchtungsverbot aufzuheben. Die daraufhin im Änderungsgesetz vom 4. Juli 2013 stattgefundene Neufassung des Qualzuchtparagrafen ist vom Gesetzgeber u. a. damit begründet worden, dass das Bundesverwaltungsgericht mit seiner Entscheidung die Anforderungen an die Erkenntnisse, über die ein Züchter verfügen müsse, um durch sein Tun gegen das Qualzuchtverbot zu verstoßen, „sehr hoch angesetzt" habe und dass dadurch die Vollziehbarkeit von § 11 b „erschwert" worden sei. Diese Formulierungen legen nahe, dass mit der Gesetzesänderung der ursprüngliche, vom Verwaltungsgerichtshof Kassel und anderen Gerichten angenommene Wahrscheinlichkeitsmaßstab, wonach für eine Qualzucht bereits genügte, wenn nachteilige erblich bedingte Veränderungen im Zeitpunkt der Züchtung ernsthaft möglich erschienen, wiederhergestellt werden soll. Allerdings verlangt das Gesetz, dass sich das entsprechende Möglichkeits-Urteil auf fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse stützen kann und dass diese Erkenntnisse so weit bekannt sind, dass ihre Kenntnis auch von einem durchschnittlich sachkundigen Züchter erwartet werden kann. Nach der neuen Rechtslage wäre damit ein Verbot des Züchtens von Landenten mit Federhaube und von vergleichbaren Züchtungen möglich. Unabhängig von dieser Frage dürfte die Züchtung besonders schnell wachsender Masthühner- und Putenrassen nach hier vertretener Auffassung den Qualzuchttatbestand erfüllen, denn hier sind erblich bedingte Organveränderungen und hierdurch ausgelöste Leiden und Schäden nicht nur ernsthaft möglich, sondern sogar überwiegend wahrscheinlich.

I. Alte Gesetzesfassung: § 11b Absatz 1 Tierschutzgesetz (TierSchG) lautete bis zum 13. Juli 2013:

„Es ist verboten, Wirbeltiere zu züchten oder durch bio- oder gentechnische Maßnahmen zu verändern, wenn damit gerechnet werden muss, dass bei der Nachzucht, den bio- oder gentechnisch veränderten Tieren selbst oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten" (Hervorh. d. Verf.).

II. Neue Gesetzesfassung von § 11b Absatz 1 (Tierschutzgesetz v. 4. 7. 2013, zuletzt geändert durch Gesetz v. 28. 7. 2014):

„Es ist verboten, Wirbeltiere zu züchten oder durch biotechnische Maßnahmen zu verändern, soweit im Falle der Züchtung züchterische Erkenntnisse oder im Falle der Veränderung Erkenntnisse, die Veränderungen durch biotechnische Maßnahmen betreffen, erwarten lassen, dass als Folge der Zucht oder Veränderung

1. bei der Nachzucht, den biotechnisch veränderten Tieren selbst oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten …" (Hervorh. d. Verf.).

III. Federhaubenenten-Fall als Anlass für die Gesetzesänderung

Mit Anordnung v. 11. 1. 2002 hatte der Landrat des Vogelsbergkreises (Hessen) einem Züchter die Zucht von Landenten mit dem Merkmal „Federhaube" verboten. Begründung: Bei der Züchtung von solchen Enten träten häufiger als es zufällig zu erwarten wäre kranio-zerebrale Missbildungen auf (Schädeldefekte, intrakraniale Lipome, Hirndeformationen, Hirnbrüche). Das Gehirn sei in diesen Fällen umgestaltet und nicht mehr tauglich, bestimmungsgemäße Funktionen auszuüben, wodurch den Tieren Leiden und Schmerzen zugefügt würden. In der Begründung wurde auf das vom BMEL am 2. 6. 1999 veröffentlichte „Gutachten zur Auslegung von § 11 b des Tierschutzgesetzes" (im Folgenden: Qualzuchtgutachten[1]) sowie auf den Abschlussbericht zum BLE-Forschungsauftrag 96 HS 046, „Untersuchungen zur Haubenbildung bei Hausenten – Anatomie,

Morphologie, Merkmalsvererbung und Tierschutzrelevanz"[2] Bezug genommen.

Die gegen das Verbot gerichtete Klage war vom Verwaltungsgericht (VG) Gießen am 26. 9. 2005 (10 E 1029/05) und in der Berufungsinstanz vom Verwaltungsgerichtshof (VGH) Kassel am 5. 2. 2009 für unbegründet erklärt worden. Zur Begründung führte der VGH u.a. aus, für die Annahme der Verbotswidrigkeit einer Züchtung bedürfe es „keiner abschließend gesicherten oder unumstrittenen wissenschaftlichen Erkenntnisse". Ausreichend sei vielmehr, wenn es sich bei den nachteiligen erblichen Folgen um eine „nicht fernliegende, sondern realistische Möglichkeit" handle. Maßgeblich dafür seien die im Zeitpunkt der Züchtung vorliegenden „objektiven Verhältnisse"[3]. U.a. nahm der VGH dabei Bezug auf eine im Fach Biologie erstellte Dissertation, wonach bei Landenten mit Federhaube über einen langen Zeitraum hinweg Auffälligkeiten beobachtet worden seien, wie z. B. Bewegungsstörungen in Form von Schwanken, Torkeln oder Niederstürzen, und wonach die Enten bereits beim gerichteten Geradeausgehen Probleme hätten, ebenso beim Ausführen von Komfortverhalten wie Schütteln und Putzen[4].

Im Revisionsverfahren hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) dieses Urteil am 17. 12. 2009 aufgehoben[5]. Es wies darauf hin, dass nach allgemeinem Sprachgebrauch mit erblich bedingten Schäden erst dann „gerechnet werden" müsse, wenn es nach dem Stand der Wissenschaft überwiegend wahrscheinlich sei, dass solche Schäden signifikant häufiger aufträten, als es zufällig zu erwarten wäre. „Eine naheliegende Möglichkeit, dass es zu derartigen Schäden kommen wird, reicht dagegen – entgegen der Auffassung des Berufungsgerichts – für ein Verbot nicht aus."

Der VGH, an den die Sache vom Bundesverwaltungsgericht zurückverwiesen worden war, sah sich daraufhin gezwungen, die Anordnung aufzuheben.

IV. Aus der amtlichen Begründung zu § 11b neue Fassung[6]:

„Die Vollziehbarkeit des § 11b wird durch die Auslegung, die die Vorschrift durch das sogenannte „Haubenentenurteil" des Bundesverwaltungsgerichts erfahren hat, erschwert. In seinem Urteil hat das Bundesverwaltungsgericht die Anforderungen an die Erkenntnisse, über die ein Züchter … verfügen muss, um durch sein Tun gegen das Qualzuchtverbot zu verstoßen, sehr hoch angesetzt. Die vom Hessischen Verwaltungsgerichtshof in der Vorinstanz zugrunde gelegte ‚naheliegende Möglichkeit' für das Auftreten nachteiliger organischer Veränderungen beziehungsweise Schäden infolge der Zucht reiche nicht aus; erforderlich sei vielmehr, dass es ‚nach dem Stand der Wissenschaft überwiegend wahrscheinlich ist, dass solche Schäden signifikant häufiger auftreten, als es zufällig zu erwarten wäre' … Durch die Ersetzung des Tatbestandsmerkmals ‚wenn damit gerechnet werden muss' durch ‚wenn züchterische Erkenntnisse … erwarten lassen' soll der fachlich gebotene Wahrscheinlichkeitsmaßstab für das Auftreten von Qualzuchtmerkmalen infolge der Zucht … so definiert werden, dass das Verbot die intendierte Wirkung, Qualzucht umfassend zu verhindern, auch tatsächlich entfalten kann. Abzustellen ist … auf wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse. Dies sind bei der Zucht solche Erkenntnisse, die von einem durchschnittlich sachkundigen Züchter … erwartet werden können."

V. Ist § 11 b Absatz 1 neue Fassung dahin auszulegen, dass anstelle des vom Bundesverwaltungsgericht vertretenen Wahrscheinlichkeitsmaßstabs „überwiegend wahrscheinlich" wieder der vom VGH Kassel vertretene Wahrscheinlichkeitsmaßstab „nicht fernliegende, sondern realistische Möglichkeit" angewendet werden kann und soll?

Dies wird durch eine „teleologische" Auslegung des Gesetzes (d. h. eine Auslegung, die so erfolgt, dass die vom Gesetzgeber mit der Gesetzesänderung erkennbar verfolgten Zwecke so weit wie nach dem Gesetzeswortlaut möglich erreicht werden) nahe gelegt.

Zwecke der Gesetzesänderung waren (nach der o.e. amtlichen Begründung)

- die Vollziehbarkeit von § 11b, die durch den vom BVerwG angewendeten Wahrscheinlichkeitsmaßstab erschwert worden war, wieder zu erleichtern,
- den vom Bundesverwaltungsgericht „sehr hoch" angesetzten Wahrscheinlichkeitsmaßstab zu senken,
- den Wahrscheinlichkeitsmaßstab neu so zu definieren, dass das Qualzuchtverbot die intendierte Wirkung, Qualzucht umfassend zu verhindern, tatsächlich entfalten kann.

Wenn diese Zwecke erreicht werden sollen, muss § 11b neue Fassung so ausgelegt werden, dass es erforderlich, aber auch ausreichend ist, wenn für das Auftreten zuchtbedingter nachteiliger organischer Veränderungen eine nicht fernliegende, sondern realistische Möglichkeit besteht.

Gegen eine solche Gesetzesauslegung spricht auch nicht die in der amtl. Begr. enthaltene Formulierung, wonach „auf wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse, die von einem durchschnittlich sachkundigen Züchter erwartet werden können", abgestellt werden soll. Bereits der VGH Kassel hatte gefordert, dass die „nicht fernliegende sondern realistische Möglichkeit" auf „verlässliche Anhaltspunkte" und auf „die objektiven Verhältnisse" so, wie sie im Zeitpunkt der Züchtung vorliegen, gestützt werden müsse.

VI. Fazit zur Auslegung von § 11 b neue Fassung:

Voraussetzung dafür, dass züchterische Erkenntnisse nachteilige organische Veränderungen oder Schäden erwarten lassen, sind:

1. Die nachteiligen Veränderungen oder Schäden müssen nicht überwiegend wahrscheinlich sein, wohl aber ernsthaft möglich;

2. dieses Möglichkeitsurteil muss auf objektive Verhältnisse und auf wissenschaftliche Erkenntnisse gestützt werden können, die zwar nicht unumstritten zu sein brauchen, wohl aber wissenschaftlich fundiert sein müssen;

3. diese Erkenntnisse müssen so weit bekanntgemacht worden sein, dass ihre Kenntnis von einem durchschnittlich sachkundigen Züchter erwartet werden kann (Unkenntnis, weil er sich wissenschaftlichen Erkenntnissen, die von den eigenen züchterischen Zielen abweichen oder ihnen zuwiderlaufen, verschließt, exkulpiert nicht).

VII. Sind damit nach heutiger Rechtslage Verbote für die Zucht von Landenten mit Haube und für vergleichbare Züchtungen möglich?

Ja, denn

1. dass die nachteiligen, erblich bedingten Veränderungen (Schädeldefekte, Fetteinlagerungen im Gehirn, Hirndeformationen, Hirnbrüche, Bewegungsstörungen, Torkeln, Niederstürzen, Probleme beim Geradeausgehen, Schütteln und Putzen) ernsthaft möglich sind, ist wohl unstreitig,

2. die diesem Möglichkeitsurteil zugrunde liegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse (z. B. aus der o. e. Dissertation[7]: Anteil von Tieren mit Schädelanomalien mindestens 36 %) sind zwar möglicherweise nicht unumstritten, wohl aber wissenschaftlich fundiert, und

3. die Bekanntmachung entsprechender Erkenntnisse so, dass sie einem durchschnittlich sachkundigen Züchter bekannt sein können, ist wohl bereits erfolgt, sollte aber ggf. verstärkt werden.

VIII. Zucht auf besonders schnell wachsende Masthühnerrassen als Verstoß gegen § 11 b Abs. 1 TierSchG?

Als Folgen der Zucht auf hohe tägliche Gewichtszunahmen und auf die Ausbildung großer Muskelpartien an Brust und Schenkeln sind u. a. beschrieben worden:

- hohe Verlustraten (5–7 % je Mastdurchgang; demgegenüber bei den langsamer wachsenden „Label rouge"-Herkünften Verluste von 0,25 % pro Woche, also bei acht Wochen Mastdauer ca. 2 %);

- starker Anstieg der Mortalität, wenn auf die übliche Schlachtung nach 5–6 Wochen verzichtet und die Mast verlängert wird (vgl. Hörning 2008 S. 47[8]: Vergleichsuntersuchung zwischen auf hohe Leistung gezüchteten Arbor-Acres-Hühnern und einer seit 1957 unverändert gebliebenen Zuchtlinie: nach 84 Masttagen bei den auf hohe Leistung gezüchteten Hühner 23,5–24,8 % Mortalität, bei den 1957er Hühnern dagegen von 3,6–5,0 %);

- zahlreiche Todesfälle u. a. durch das Aszites-Syndrom (vgl. Demmler 3.2.2[9]: selbst nach Einschätzung der DGfZ[10] „korrelierte unerwünschte Selektionsfolge" einer einseitigen Selektion auf „Zuwachs und Bemuskelung");

- tibiale Dischondroplasie (= genetisch verankerte Entwicklungsstörung der Skelettreifung, die dem Beinschwäche-Syndrom zugeordnet wird; vgl. Demmler 3.3.2). Folge davon ist u. a., dass sich Masthühner gegen Ende der Mast kaum noch fortbewegen können und 80–90 % der Zeit im Sitzen zubringen. Die TD ist mit Schmerzen verbunden, wie u. a. daran gezeigt werden konnte, dass bei Masthühnern, die mit einem Schmerzmittel versorgt worden waren, die Laufaktivitäten wieder zunahmen (vgl. Hörning 2008 S. 95).

Diese Folgen sind auf der Skala von „ernsthaft möglich" – „überwiegend wahrscheinlich" – „höchst wahrscheinlich" – „sicher" sogar deutlich oberhalb von „ernsthaft möglich" einzuordnen. Die entsprechenden Erkenntnisse sind möglicherweise nicht unstreitig, aber wissenschaftlich fundiert. Sie sind auch in Züchterkreisen bekannt. Folglich müsste – unabhängig von der Frage, ob man sich der o.e. (s.o. V, VI) Gesetzesauslegung anschließt oder nicht, das Züchten der besonders schnell wachsenden Masthühnerrassen gem. § 11 b Abs. 1 i. V. mit § 16a Abs. 1 S. 1 TierSchG verboten werden.

IX. Analoge Situation bei schnell wachsenden Mastputen

Folgen der Zucht auf hohes Endgewicht und Überbetonung der Brustmuskulatur sind u. a.:

- schmerzhafte Brusthautveränderungen und Brustblasen bei bis zu 50 % der Hähne;

- schmerzhafte tibiale Dischondroplasie (ab der 12.–16. Lebenswoche bei nahezu 100 % der Tiere der schweren Linien, vgl. Demmler 3.3.2; vgl. auch Bundesregierung in Bundestags-Drucksache 17/3798: „ … dass das Auftreten des Krankheitsbildes Tibiale Dischondroplasie bei Mastputen offensichtlich genetisch bedingt ist");

- hierdurch bedingt: Anstieg das Anteils „Ruhen" auf über zwei Drittel der Tageszeit (vgl. Hörning 2013 S. 10, 11[11]; vgl. auch Bundestierärztekammer, DTBl 2003, 4: Häufung von Skeletterkrankungen und unphysiologisch lange Liegephasen);

- gewichtsbedingte Unfähigkeit zum Aufbaumen und zu natürlicher Vermehrung;

- ständige Gefiederverschmutzung, u. a. weil wegen der veränderten Körperformen keine ausreichende Gefiederpflege mit dem Schnabel mehr möglich ist.

Allerdings könnte fraglich sein, ob man überhaupt von einer in Deutschland stattfindenden Züchtung von Mastputen sprechen kann, nachdem die Basiszucht hauptsächlich in den USA (Nicholas), in Großbritannien (British United Turkeys, B.U.T.) und in Kanada (Hybrid) stattfindet. Wählt man einen engen Züchtungsbegriff, wonach „Züchten" nur verstanden wird als „geplantes Verpaaren", dann ist § 11b TierSchG auf das in Deutschland stattfindende Ausbrüten der aus den USA, Großbritannien und Kanada bezogenen befruchteten Eier nicht anzuwenden. Versteht man dagegen das Züchten als „jede vom Menschen bewusst und gewollt herbeigeführte Vermehrung von Tieren" (in diesem Sinne Art. 1 § 1 des Gesetzes zur Bekämpfung gefährlicher Hunde), dann fällt darunter auch das (in deutschen Unternehmen stattfindende) Ausbrüten von im Ausland befruchteten Eiern. Da man von einem einheitlichen Begriffsverständnis des Gesetzgebers ausgehen muss, wird auch für § 11b TierSchG der weit gefasste Züchtungsbegriff, wie er in Art. 1 § 1 des Gesetzes zur Bekämpfung gefährlicher Hunde verwendet worden ist, zugrunde zu legen sein. Aber auch bei Verwendung eines Verwendung eines engen Zuchtbegriffs müsste gefragt werden, ob nicht eine Beihilfe der in Deutschland ansässigen Vermehrungsbetriebe zu dem von den ausländischen Zuchtfirmen verwirklichten Tatbestand der quälerischen Tiermisshandlung iS von § 17 Nr. 2 b TierSchG vorliegt, weil die zuchtbedingten Schmerzen und Leiden der ausgebrüteten Tiere im Inland stattfinden und zumindest in der Summe erheblich und länger andauernd sind.

ANMERKUNGEN

[1] Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Sachverständigengruppe Tierschutz und Heimtierzucht, Gutachten zur Auslegung von § 11b des Tierschutzgesetzes (Verbot von Qualzüchtungen), 1999

[2] Bartels/Kummerfeld, 2001, Abschlussbericht zum Forschungsauftrag 96 HS 046, Untersuchungen zur Haubenbildung bei Hausenten, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Frankfurt a. M.

[3] VGH Kassel, Urt. v. 5. 2. 2009, 8 A 1194/06, Recht der Landwirtschaft (RdL) 2009, 247, 248

[4] Julia Cnotka, Hirnveränderungen bei domestizierten Landenten (Anas platyrhynchos f. d.) - morphometrische und ethologische Untersuchungen, Dissertation, mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, 2006, Zusammenfassung S. 110, 111

[5] BVerwG, Urt. v. 17. 12. 2009, 7 C 4/09, Recht der Landwirtschaft (RdL) 2010, 109, 110

[6] Bundestags-Drucksache 17/10572 S. 31

[7] Julia Cnotka aaO

[8] Bernhard Hörning, Auswirkungen der Zucht auf das Verhalten von Nutztieren, Tierhaltung Bd. 30, Kassel University Press 2008

[9] Daphne Demmler, Leistungsabhängige Gesundheitsstörungen bei Nutztieren für die Fleischerzeugung (Schweine, Rinder, Hühner, Puten) und ihre Relevanz für § 11b Tierschutzgesetz, Diss. vet. med., Freie Universität Berlin 2011

[10] Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde, zit. n. Demmler aaO

[11] Bernhard Hörning, Qualzucht bei Nutztieren – Probleme & Lösungen, Hochschule Eberswalde, Gutachten, Berlin 2013

DR. CHRISTOPH MAISACK

Politiken produktiver Körper – Zur Sichtbarkeit von Nutztieren

KERSTIN WEICH, phD cand.

Abteilung für Ethik der Mensch-Tier-Beziehung, Messerli Forschungsinstitut, Veterinärmedizinische Universität Wien, Universität Wien, Medizinische Universität Wien, A-1210 Wien, kerstin.weich@vetmeduni.ac.at

Das Verhältnis von Sichtbarkeit und Anerkennung findet im Begriff der Repräsentation Ausdruck. „Die Bedeutung des Begriffs der Repräsentation umfasst […] politische Stellvertretung ebenso wie die Frage, wie etwas dargestellt, aber auch wie etwas im Kopf vorgestellt wird." (Kastner et.al. 2012). In ihren Interessen vertreten und mit Handlungsmacht ausgestattet sind diejenigen, die sichtbar sind. Marginalisiert und unberücksichtigt bleiben unsichtbare Existenzen. Handlungsmacht und politische Teilhabe stehen in Abhängigkeiten von Repräsentationen. Repräsentationen können sowohl Mittel zur Herstellung und Bestätigung von ungerechten Verhältnissen sein – etwa in Bezug auf Minderheiten – als auch ein Mittel zu deren Aufhebung. Emanzipatorische Politik besteht demnach in der Forderung nach „Mehr Sichtbarkeit für..." – in diesem Fall: „Mehr Sicht-barkeit für Nutztiere!" Doch das Verhältnis zwischen Anerkennung und Sichtbarkeit ist kein einfaches: mehr Sichtbarkeit bedeutet nicht unbedingt mehr Handlungsfähigkeit und Mitspracherecht, relevant ist nicht nur ob, sondern wie repräsentiert wird. Die Frage nach den Sichtbarkeiten der Nutztiere siedelt demnach „…an der Schnittstelle zwischen politischem und ästhetischem Wissen, im Bestehen darauf, dass politische Forderungen sich verschränken mit repräsentationskritischen Überlegungen, die die Bedingungen der Sichtbarkeit hinterfragen (Schaffer 2008)."

Vor diesem Hintergrund werden im ersten Teil des Beitrags die Bedingungen der Sichtbarkeit von Nutztieren im Zusammenhang mit den politischen Forderungen des Tierschutzes untersucht. In einem zweiten Schritt kontrastiere ich die Repräsentation von Nutztieren mit der von Zuchttieren. Die Sichtbarkeiten und Repräsentationen von Nutztieren in der Zucht stehen in einem Spannungsverhältnis zu denen der Nutztiere in Mastanlagen und Melkbetrieben. Die daraus resultierende Verschiebung in den Registern der Wahrnehmung von Nutztieren lässt sich abschließend für eine Erweiterung der kritischen Repräsentationspolitik von Nutztieren fruchtbar machen.

Sichtbarkeit von Nutztieren

In modernen Gesellschaften sind Nutztiere vor allem eins: unsichtbar. Die Diagnose der Unsichtbarkeit von Nutztieren gehört zu den Topoi der zeitgenössischen (akademischen wie gesellschaftlichen) Auseinandersetzung mit dem Mensch-Nutztier-Verhältnis. (kanonisch: Berger 1980). Die Unsichtbarkeit der Nutztiere lässt sich auf drei aufeinander verweisenden Ebenen erklären, die für das Verständnis der Repräsentationspolitik von Nutztieren relevant sind. Nutztiere sind unsichtbar, weil sie verschwunden, vergessen und verborgen sind.

Verschwunden sind die Nutztiere als Folge der Ausdifferenzierung von Lebensräumen und Produktionszusammenhängen im Zuge der industriellen Revolution und der damit einhergehenden Urbanisierung. Der Siegeszug von Maschinen und Fabriken hat zur Enthebung der Pferde aus ihrer Nutzung als Trag- und Zugkräfte geführt, während die bäuerliche Nutzung lebensmittelliefernder Tiere, wie Rinder, Schweine und Hühner zur Tierindustrie intensiviert wurde. Diese Entwicklung führte zum Verschwinden der Nutztiere aus dem Alltag hinter die Mauern abgeriegelter Mastanlagen, geschlachtet wird im Akkord in zentralisierten Fleischversorgungsbetrieben hinter verschlossenen Toren. Der Austrieb der Tiere aus der Gesellschaft wird als eine Folge des Fortschritts durch Modernisierung interpretiert. In dem Maße, in dem die Menschen sich mit Hilfe der Technologie von den Zwängen der Natur befreien, verlieren sie auch den Bezug zur Natur – und damit auch zu den Tieren. Tiere haben in der modernen Gesellschaft ihren Platz verloren und das führt für sie zu verheerenden Konsequenzen: Haustiere werden vermenschlicht und damit de-animalisiert, Nutztiere verlieren ihr Tier-Sein, indem sie industrialisiert und zu Produktionseinheiten gemacht werden (Thomas 1996).

Das Schwinden der körperlichen Präsenz von Nutztieren aus dem alltäglichen Miteinander führt auch zu ihrem Vergessen: Kinder malen Hühner mit vier Beinen und Erwachsene erkennen das Rind nicht einmal mehr in dem Steak auf ihren Tellern. Nicht nur körperlich, auch symbolisch sind die Nutztiere verschwunden – in dem Maße haben sie auch keinen Anteil an der Einrichtung der Gesellschaft. Wo keine Repräsentation stattfindet, können auch keine (politischen) Forderungen formuliert werden. Das Verschwinden der Nutztiere aus dem Alltag führt dazu, dass ihre Existenz als produktive Körper nicht unmittelbar wahrgenommen werden kann. Nutztiere wie Menschen sind – so die einhellige Lehrmeinung – hilflos den Repräsentationen ausgeliefert: die Möglichkeit zur Bildung einer ‚eigenen' Vorstellung durch direkten Kontakt gibt es in modernen Gesellschaften schließlich nicht (mehr). So bevölkern nicht die Realitäten von Melkanlagen und Turbomast die Köpfe der Konsumenten, sondern die romantisierenden Bilder der Lebensmittelindustrie. (Jones 2003, Aaltola 2014: „To put it simply, animals are kept out of sight, and understanding of their treatment rests on pastoral images put forward by industry advertisements which feed collective denial about the animal issue."). Spätestens hier erfährt der nicht von der Hand zu weisende deskriptive Befund einer Aufteilung der Lebensräume von Menschen und Nutztieren mit seiner moralischen Problematisierung eine erklärende Interpretation. Sowohl die verfälschend-romantisierenden Bilder glücklicher Kühe und Schweine als auch die (hygienisch begründete) Abschottung der Tierproduktion nach außen, werden interpre-

tiert als Ausdruck einer Fehlentwicklung, die nur unter diesen Bedingungen stattfinden konnte. Die moderne Tiernutzung in den Mastanlagen wie in den Schlachthöfen muss verborgen, also der Sichtbarkeit entzogen werden, weil hier Schreckliches passiert, bzw. hier walten Gewalt und Unrecht, weil die Nutztiere unsichtbar geworden sind. Die Unsichtbarkeit der Nutztiere wird als Bedingung ihrer (falschen) Existenz gelesen, jede Sichtbarkeit würde unweigerlich ihr Ende bedeuten (Novak 2012). In dem Maße, wie die Nutztiere aus dem kollektiven Blick verschwunden sind, haben sie auch ihre Teilhabe an der produktiven Gesellschaft verloren: auch dort, wo die Nutztiere jetzt wohnen, sind sie eigentlich nicht da. Nutztiere sind nicht produktiv, sondern werden produziert, Nutztiere handeln nicht, sondern werden behandelt – und das oft nicht allzu tierfreundlich. Die Unsichtbarkeit der Nutztiere ermöglicht eine Nutztierhaltung, in denen Tiere nur als Produktivitätsraten auftauchen und eine Gesellschaft, die ihren Hunger nicht länger an und mit Nutztieren stillt, sondern über sterile Produkte. Der Zusammenhang von Sichtbarkeit und Anerkennung kann also gerade in Bezug auf Nutztiere bestätigt werden.

Mehr Sichtbarkeit für Nutztiere

Insofern die konstatierte Unsichtbarkeit der Nutztiere als Wurzel des Übels betrachtet wird, lautet die kritische Forderung: „Mehr Sichtbarkeit für Nutztiere!" Tierschutz strebt nach Anerkennung von Nutztieren für diese selbst – die Absicht liegt hier, wie in zwischenmenschlichen Belangen darin, einer bestehenden Subjektposition zur Anerkennung zu verhelfen. Relevant ist damit nicht nur, dass Nutztiere sichtbar gemacht werden, sondern wie. Im Rahmen der vorgestellten Erzählung, der zufolge die Trennung von Natur und Kultur in der Moderne zu der Unsichtbarkeit von Nutztieren und damit zu ihrer modernen und als falsch erkannten Existenz geführt hat, liegt das Streben um eine Rückabwicklung der Entwicklung nahe. Die Re-Etablierung vormoderner Nähe-Verhältnisse, etwa in Streichelzoos oder Kinderbauernhöfen gehört ebenso dazu, wie die Produktion und Verteilung von Bildern und Filmen, auf denen die Realitäten der Tierindustrie in ihren Auswirkungen auf die Nutztiere dargestellt werden. Nutztiere erscheinen hier regelmäßig als hilfsbedürftige, schwache und leidende Subjekte. Ohne die Faktizität des Nutztierleidens und die Dringlichkeit einer gesellschaftlichen Konfrontation damit einzuschränken, muss doch kritisch danach gefragt werden, wie weit die emanzipatorische Absicht hier reicht. Gleichgültig kann das nur sein, wenn die Darstellung der Nutztiere als Opfer ihre Abschaffung bewirken soll – in diesem Fall gäbe es keine gesellschaftliche Subjektposition von Nutztieren mehr, die nach einer verteidigenden Repräsentation verlangt.

Tierschützer, die eine tiergerechte Ausrichtung der Verhältnisse in der Nutztierhaltung fordern, teilen diese Position nicht. Sie wollen nicht die Nutztierhaltung abschaffen, sondern für deren Verbesserung kämpfen. Auch diesen Tierschützern geht es um eine Anerkennung der Nutztiere, die mit Hilfe von korrigierenden Repräsentationen erreicht werden sollen. Die Existenz von Nutztieren wird nicht generell als falsch und abzulehnend dargestellt. Stattdessen soll die Wahrnehmung von Nutztieren als bloße Produktionsressourcen korrigiert werden. Nutztiere sollen (wieder) als Tiere anerkannt werden. Diese tierische Existenz soll mit Hilfe von Repräsentationen der Natur der Nutztiere sichtbar gemacht werden. Die natürlichen Bedürfnisse von Nutztieren sind Gegenstand der Ethologie, das Aufzeigen ihrer natürlichen Leistungsgrenzen Gegenstand von Biologie und Physiologie. Gemeinsam ist diesen Formen der Repräsentationskritik ihr Rekurs auf eine Natur der Nutztiere. Falsch werden die damit gewonnenen, wichtigen Einsichten in die Bedingungen einer Nutztierexistenz, wenn diese entweder auf eine geschichtslose Natur reduziert oder als davon ableitbar vorgestellt werden. Die Grenzen einer Repräsentation von Nutztieren als biologisch determinierter Naturwesen scheinen auf, wenn die bisherigen Ausführungen zur Sichtbarkeit und Repräsentationspolitik der produktiven Körper der Nutztiere mit dem Kontext der Nutztierzucht konfrontiert werden.

Sichtbarkeit von Nutztieren in der Zucht

Während Nutztiere unsichtbar sind, sind Zuchttiere sichtbar. Auf Zuchtschauen werden Nutztiere zu Gegenständen der Betrachtung, sie werden präsentiert, ausgestellt, gezeigt, betrachtet und bestaunt. Die schauende Beurteilung und damit eine ästhetische Dimension der Wahrnehmung ist eine zentrale Technik der selektierenden Zucht. Trotz der Bemühungen, eben diese ästhetische Dimension im Zuge ihrer Verwissenschaftlichung aus der Tierzucht zu verbannen (Pott 1900), ist sie als Wissensform relevant geblieben. Auf Zuchtschauen wird die ästhetische Wahrnehmung von Nutztieren nach wie vor inszeniert. Mit Hilfe einer Reihe hoch codifizierter Kulturtechniken werden hier produktive Körper ins Bild gesetzt. Die Milchkuh wird gestriegelt, gewaschen, geföhnt, rasiert und lackiert: die Formung ihres Körpers gemäß eines Ideals wird wiederholt und betont in der formenden und stilisierenden Gestaltung der Körperoberfläche und Körperposition. Ähnlich wie bei den Sportlern, entsprechen die Körper kaum einem Ideal ausgewogener Proportionen und Symmetrien: die Oberschenkel der Eisläufer, die Oberkörper von Schwimmern, die Euter der Kühe, die Bemuskelung des Fleischrindes. Es geht hier auch nicht darum für eine „Schönheit" der Nutztiere zu plädieren. Wichtig für eine Kritik der Repräsentation von Nutztieren, denen Anerkennung so wie Sichtbarkeit verweigert wird, ist die Umkehr der Blickrichtungen, welche die produktiven Körper im Kontext der Zucht erfahren wie bewirken. Ins Rampenlicht gehoben wird ein Nutztier sichtbar, dessen Körper vielleicht nicht schön ist, aber eben auch alles anderes als ein neutraler Naturgegenstand. Die Körper der Nutztiere haben eine Geschichte und wieder zeigt sich, dass „den Anderen eine Geschichte zuzubilligen oder zu verweigern, keine unschuldige, sondern eine politische Geste [ist]" (Baratay 2014). Eine Kritik der Nutztierexistenz, die in einer vorgängigen Natürlichkeit der Tiere einen gültigen Maßstab gefunden haben will, rekurriert auf eine Unveränderlichkeit der Körper, die in der Zucht widerlegt wird: homozygot hornlose Rinder oder genetische Codierung auf ein pickresistentes Gefieder von Legehennen führen die Grenzen einer biologisch argumentierender Kritik der Politik produktiver

Körper vor. Polarisierend ließe sich sagen, dass in der Zucht Tierkörper in ihrer kulturellen wie historischen Bestimmtheit erscheinen, als kulturelle Akteure, statt als geschichtslose Konstanten erscheinen, die wechselnden kultivierend-verwertenden Zugriffen unterworfen werden. Freilich – die Notwendigkeit zwischen Zurichtung und Gestaltung zu unterscheiden, wird durch diese Einsicht nicht geringer, sondern anspruchsvoller.

Aus den Sichtbarkeitsverhältnissen in der Zucht ergeben sich noch mehr Ansprüche an eine Repräsentation von Nutztieren. Ein Zuchttier ist ein Vorbild – in den zwei Grundbedeutungen, die der Begriff im Deutschen ausdrückt: er bezeichnet den antizipierenden Entwurf, das Modell, visuelle Repräsentation von Zukunft und ein normatives Ideal, das anleitend wirkt (Macho, 2011). Vorbilder sind produktiv, indem sie ein Werden und Sollen ausdrücken, Begehren und Sehnsüchte stiften sowie Ängste und Schrecken. Die Betrachtung der idealen Kuh lässt sich nicht auf den Pol des Betrachters (des Menschen) reduzieren, als ein Ideal schaut das Zuchttier uns an, es wird nicht nur gesehen und dadurch geformt, sondern es sieht und formt selbst.Der entscheidende Punkt ist nicht, wie das Vorbild zu beurteilen ist, sondern das sich hier eine Konfiguration der Sichtbarkeit entfaltet, in der ein produktives Verhältnis zwischen Gesehenem und Sehendem, als permanenter Tausch der Rollen zwischen Subjekt und Objekt der Wahrnehmung erfahrbar wird. Statt einer Wahrnehmung, die stets schon weiß, was es zu sehen gibt, bzw. weshalb es nichts zu sehen gibt, gibt das Nutztier hier Anlass zur Neugier, auf die Zukunft, die es als Vorbild verspricht. Nutztiere als Vorbilder zu begreifen, in einer Politik der Produktivität, die Menschen, Tiere und Technik betrifft, verlangt nach Repräsentationsverhältnissen, in denen der einfache Dualismus zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit zugunsten einer Repräsentation von Nutztieren aufgelöst wird, die für die Verflechtungen von Handlungsmacht und Sichtbarkeit aufmerksam bleibt. Eine emanzipatorische Repräsentation von Nutztieren orientiert sich an der Komplexität der Existenz von Nutztieren, deren Wahrheit biologisch wie historisch-kulturell, von Menschen wie von Tieren bestimmt ist. Der Fakt, dass in der Tierindustrie Gewaltverhältnisse bestehen, in denen Nutztiere zu hilflosen Opfern werden, rechtfertigt nicht eine Repräsentation, die den Opferstatus von (Nutz)Tieren affirmiert. Soll die Aufhebung der Unsichtbarkeit von Nutztieren zu ihrer Anerkennung führen, heißt das, Nutztiere als sich selbst zu erkennen gebende Wesen ernst zu nehmen. Das gilt auch für ihre Unsichtbarkeit, die als Modus der Existenz verstanden werden kann, um deren Anerkennung es doch gehen soll: Nutztiere existieren unsichtbar, sie sind als unsichtbare Tiere kulturell wie politisch produktiv. Die Einsicht in diese politische Aktivität und Handlungsfähigkeit der produktiven Körper befördert den Kampf um Anerkennung der Nutztiere. Das Nutztier als kulturellen Produzenten, als Vorbild wahrzunehmen, könnte dazu führen, die Politik der produktiven Körper besser zu verstehen. Eine Verschiebung der Aufmerksamkeit vom Wissen und Urteilen zum Fragen und Staunen ist für eine Politik der Anerkennung von Nutztieren grundlegend.

Take Home Message

Nutztiere haben Tierschutz besonders nötig. Denn Nutztiere sind in unserer Gesellschaft unsichtbar geworden. Damit einher geht ihre fehlende Anerkennung – im Verborgenen werden Nutztiere auf Produkte oder Objekte reduziert. Tierschutz-Politik kämpft dagegen an und verlangt nach Sichtbarkeit und Anerkennung für Nutztiere. Doch nicht nur, dass Nutztiere sichtbar werden, ist wichtig, sondern auch wie. In der Zucht werden Nutztiere auf eine andere Art sichtbar als in den Argumenten und Bildern des Tierschutzes. Für die Anerkennung von Nutztieren lassen sich daraus wertvolle Impulse gewinnen.

KERSTIN WEICH

LITERATURANGABEN

Aaltola E, 2014. Animal Suffering: Representations and the Act of Looking. In: Anthrozöös 27/1, 19-31

Baratay E, 2014. Geschichtsschreibung von Seiten der Tiere. Leben und Sterben im ersten Weltkrieg. In: Tierstudien 5, 30-46

Berger J, 1980. Why look at animals? New York

Jones S, 2003. Valuing Animals. Veterinarians and Their Patients in Modern America. Baltimore

Kastner J, Kislal, A., Schaffer J, 2012. „….die Realität einem update zu unterziehen." In: Bildpunkt, 10-12

Macho T, 2011. Vorbilder. München

Novak J, 2012. Discipline and distancing: Confined pigs in the Factory Farm Gulag. In: Animals and the Human Imagination: A companion to Animal Studies, 121-151

Pott E, 1900. Der Formalismus in der landwirthschaftlichen Thierzucht. Wien

Schaffer J, 2008. Ambivalenzen der Sichtbarkeit: Zum Verhältnis von Sichtbarkeit und politischer Handlungsfähigkeit. Bielefeld

Thomas K, 1996. Man and the Natural World. London

Die hochleistende und gesunde Milchkuh – ein Traum?

PROF. DR. MANFRED SCHWERIN [1, 2]

[1] Institut für Nutztierwissenschaften und Technologie, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät der Universität Rostock, Justus-von-Liebig-Weg 8, D-18059 Rostock

[2] Leibniz-Institut für Nutztierbiologie (FBN), Wilhelm-Stahl-Allee 2, D-18196 Dummerstorf, schwerin@fbn-dummerstorf.de

Einleitung

Der züchterische Fortschritt und das bessere Wissen über den Nährstoffbedarf der Tiere haben die Milchleistungen (Milch-, Fett- und Eiweißmenge) der Kühe im vergangenen Jahrhundert um ein Mehrfaches ansteigen lassen. Kühe, die täglich mehr als 50 kg Milch produzieren sind heute keine Seltenheit mehr. Solche so genannten „Hochleistungskühe" – für die Ernährung des Kalbes reichen täglich etwa 8 kg Milch der Mutterkuh – scheiden mit der Milch etwa 1,6 kg Eiweiß, 2,0 kg Fett und 2,4 kg Zucker je Tag aus. Grundlage für die mögliche Synthese dieser Stoffe ist eine veränderte Physiologie und Fütterung der Tiere! So z.B. sind zu ihrer Erzeugung etwa 0,5 MJ pro Kilogramm Körpergewicht und Tag im Intermediärstoffwechsel umzusetzen und müssen ca. 11.900 l Blut je Tag das Euter passieren (s.a. Abb. 1). In der Phase der höchsten Milchleistung reichen für die Synthese der Milchinhaltsstoffe die Nährstoffe des Futters nicht mehr aus, so dass die Kuh auch eigene Körpergewebe, insbesondere Fett mobilisieren muss, um den Energiebedarf zu decken. So ist es letztlich nicht verwunderlich, dass mit steigender Milchleistung und folglich zunehmender metabolischer „Beanspruchung" der Kuh auch vermehrt Beeinträchtigungen der Gesundheit und Fruchtbarkeit beobachtet wurden (Butler 2003). Während die mittlere Milchleistung von Deutschen Holstein-Kühen von 1970 bis 2011 um 3.758 kg stieg, erhöhte sich die Abgangsrate der Kühe wegen Krankheit im gleichen Zeitraum von 10,5 auf 35,6 % (ADR 2013).

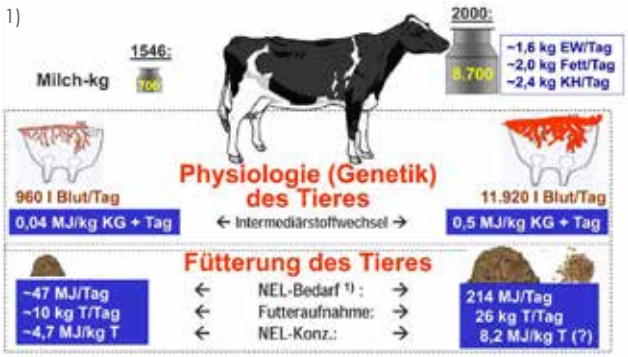


Abb. 1: VERÄNDERTE PHYSIOLOGIE UND FÜTTERUNG DER TIERE – GRUNDLAGE FÜR DIE ENTWICKLUNG DER MILCHLEISTUNG UNTER DEN BEDINGUNGEN DER LEISTUNGSSELEKTION BEIM MILCHRIND

[1] LM: 700 kg, Erhaltung: 40 MJ NEL/Tag, 3,17 MJ NEL je kg Milch

Diese reziproke Entwicklung zwischen der Laktationsleistung und der funktionalen Nutzungsdauer ist vermutlich die Ursache der nur unwesentlich gesteigerten durchschnittlichen Lebensleistung der Kühe. Die Ursache dieser negativen genetischen Korrelation zwischen Leistungs- und Gesundheits- bzw. Reproduktionsmerkmalen könnte zum einen auf einen „echten" genetischen Merkmalsantagonismus, d. h. auf der pleiotropen Wirkung von Genen oder zum anderen auf einen „scheinbaren" Merkmalsantagonismus, d. h. z. B. auf der indirekten phänotypischen Korrelation dieser Merkmale über dritte Merkmale, beruhen. Während bei Bestehen eines echten genetischen Antagonismus nur der Weg über die Identifizierung und Eliminierung der Negativallele bleibt, könnte bei einem scheinbaren Antagonismus durch eine entsprechende Zuchtzielgestaltung einer offensichtlich negativen genetischen Korrelation begegnet werden. Die Kenntnis der molekularen Ursachen der beobachteten negativen genetischen Korrelation zwischen der Laktationsleistung und der Gesundheit bzw. Fruchtbarkeit stellt deshalb eine wesentliche Voraussetzung für die Zucht hochleistender und gesunder Milchkühe dar.

Merkmalsantagonismus zwischen Laktation und Gesundheit/Fruchtbarkeit – Biologische Erklärungen

Auf der Suche nach biologischen Erklärungen für die funktionelle Ausprägung von zur Milchbildung antagonischen Merkmalen scheint die „Ressource Allocation Theory" am plausibelsten, die besagt, dass die für den Stoffwechsel verfügbare Energie entsprechend einer Hierarchie der physiologischen Bedeutung eingesetzt wird (Rauw et al. 1998). Der Einsatz der verfügbaren Energie entsprechend einer Hierarchie der physiologischen Bedeutung durch den Organismus ist ein bekanntes biologisches Phänomen in natürlich lebenden Populationen (Oftedahl 1993). So werden die metabolen „Brennstoffe" entsprechend folgender Hierarchie eingesetzt (nach Wade & Jones 2004):

1. Essentielle Prozesse wie Aufrechterhaltung der Zellen, Zirkulation und Nervenaktivität,
2. Reduzierbare Prozesse wie Bewegung, Thermoregulation, Wachstum,
3. Entbehrliche Prozesse wie Reproduktion, Fettspeicherung.

Bezieht man in diese hierarchische Betrachtung der nutritiven Versorgung von Geweben deren Funktion mit ein (Hammond 1952), wird deutlich, dass Nährstoffimbalanzen zu sehr unterschiedlichen funktionellen Auswirkungen auf den Organismus führen können. Während z. B. die Reproduktion in Hinsicht auf die Energieversorgung zu den entbehrlichen Prozessen zählt, werden durch den Organismus für die Milchbildung bevorzugt exo- und endogene Nährstoffe bereitgestellt. Diese nutritive

Priorisierung der Milchbildung ist evolutionär bedingt und dient der Ernährung des Kalbes. Die entsprechend des Laktationskurvenverlaufes nach der Geburt schnell ansteigende, aber zeitlich begrenzte, weil abnehmende Bereitstellung einer ausreichenden Menge an Milch mit hoher physiologischer Priorität durch die Mutter, d. h. weitgehend unabhängig von ihrer Versorgung mit Nährstoffen während der Laktation, sichert dem jungen Säuger nicht nur die frühe Etablierung eines voll homoithermen Organismus (durch die hohe Energiedichte und funktionsauslösende bzw. -steuernde Inhaltsstoffe der Milch), sondern stellt auch einen effektiven Puffer gegenüber Schwankungen der adulten Nährstoffversorgung dar. Eine für den jungen Säuger ausreichend hohe Milchmenge, welche bei Nahrungsmangel auch zu Lasten der Körperreserven des Muttertieres gewährleistet wird, sichert das Überleben der Art. Darüber hinaus ermöglicht die Säugung die Beibehaltung der Nahrungsspezialisierung des Muttertieres, eine verlängerte „Mutter-Kind-Beziehung" bei gleichzeitig möglichem Aufbau sozialer Verbände.

Mit der steil ansteigenden Laktationsleistung steigt der Energiebedarf der hochleistenden Kuh deutlich stärker, als die Energieaufnahme über das Futter ansteigen kann. Das Tier gerät in eine negative Energiebilanz. Verstärkt wird diese durch die beobachtete initial deutlich begrenzte Futteraufnahme der hochleistenden Tiere. Die Kuh mobilisiert in großem Umfang eigene Körperreserven, um den Energiebedarf zu decken. In diesem Zusammenhang konnte gezeigt werden, dass trotz einer Belastung des Energiestoffwechsels die Milchsekretion unverändert durch die Mobilisierung von Körperreserven fortgesetzt wird (Bradford & Allen 2005, Krause & Oetzel 2005). Das Ausmaß der Mobilisation kann an Hand der Abnahme der Rückenfettdicke oder des ‚Body Condition Scores' gemessen werden. Diese negative Energiebilanz der Milchkuh in der frühen Laktation kann in einen kausalen Zusammenhang mit den in den ersten Laktationswochen bei hochleistenden Kühen häufig beobachteten spezifischen Gesundheits- und Fruchtbarkeitsproblemen gebracht werden. So konnten de Haas et al. (2007) einen genetischen Zusammenhang zwischen dem BCS und der Fruchtbarkeit bei Milchrinden zeigen. Reppel & Jung (2008) zeigten, dass mit zunehmendem Energiemangel die embryonalen Verluste beim Milchrind steigen.

Zusammenfassend kann in Bezug auf den Merkmalsantagonismus zwischen Laktation und Gesundheit/Fruchtbarkeit eingeschätzt werden:

- Die Zucht auf hohe Laktationsleistung ist eine evolutionär bedingte Erfolgsgeschichte! Die enorme züchterische Milchleistungssteigerung, die maßgeblich durch die Leistung der ersten 100 Laktationstage getragen wird, konnte in vorteilhafter Weise die evolutionär bewährten Vorgaben der nutritiven Priorisierung der Milchdrüse nutzen.

- Eine Selektion auf hohe Persistenz der Laktation wird vermutlich evolutionär nicht unterstützt und scheint deshalb weniger züchterisch beeinflussbar zu sein, da in bisherigen Untersuchungen mit h^2 = 0,1 bis 0,2 nur relativ geringe Heritabilitätswerte ermittelt werden konnten. Aus evolutionärer Sicht hat Milch wohl insbesondere dann einen besonderen Wert für den Fortbestand der Art, wenn sie unmittelbar nach der Geburt als einzige Nahrungsquelle zur Verfügung steht. Mit zunehmender Aufnahme fester Nahrung sinkt offensichtlich ihr Wert.

- Ein echter Merkmalsantagonismus zwischen Milchleistung und Gesundheit/ Fruchtbarkeit im Sinne pleiotroper Genwirkungen besteht nicht!

- Die Laktationsleistung ist indirekt über die negative Energiebilanz zu Beginn der Laktation negativ mit beiden funktionalen Merkmalen korreliert.

Die Herausforderungen für die Zucht hochleistender und gesunder Milchkühe

In einer Langzeitstudie konnten Wangler & Harms (2009) zeigen, dass die wesentliche Voraussetzung für eine rentable Milcherzeugung in der weiteren züchterischen Verbesserung von Milchleistung und Nutzungsdauer besteht. Bei auch zukünftig zu erwartenden hohen Milchproduktionskosten und zunehmend volatilen Milchpreisen wird eine effiziente Milchproduktion nur durch eine Steigerung der Leistung je Lebenstag möglich. Aus ökonomischer Sicht muss die Leistung einer Kuh mindestens 15 kg Milch je Lebenstag betragen, um ihre Kosten zu amortisieren und Gewinn zu erwirtschaften (Wangler 2009). Das entspricht z. B. einer Lebensleistung von ≥ 30.000 kg Milch bei einer Nutzungsdauer von 3,5 Laktationen. Dabei gibt es offensichtlich bei der Zucht auf Milchleistung, auch unter Beachtung der diskutierten evolutionär bewährten Vorgaben hinsichtlich der nutritiven Priorisierung der Milchdrüse, keine Alternative zur Zucht auf hohe Einstiegsleistung. So konnte gezeigt werden, dass insbesondere die Kühe mit einer hohen Einstiegsleistung und damit auch einem höheren Energiedefizit die höchste Leistungseffizienz, d. h. Leistung je Lebenstag, aufweisen und nicht die Kühe mit einer geringen Leistung zu Laktationsbeginn und damit mit einem geringeren Energiedefizit (Wangler & Harms 2009).

Die Selektion auf hohe Milchleistung muss nicht im Widerspruch zur Haltung gesunder Kühe stehen. So wurde in epidemiologischen Studien gezeigt, dass mehr als zwei Drittel aller hochleistenden Milchkühe eine normale Gesundheit und Fruchtbarkeit aufweisen (s.a. Abb. 2, Fleischer et al. 2001). Dabei sind es oft die gleichen Tiere, die Gesundheits- und Fruchtbarkeitsprobleme zeigen (Rudolphi 2008). Aber, mit steigender Milchleistung und zunehmender metabolischer „Beanspruchung" muss auch das Wissen des Tierhalters mit wachsen. Ansonsten sind vermehrte Beeinträchtigungen der Gesundheit und Fruchtbarkeit vorprogrammiert. Eine besondere Bedeutung kommt dabei einem verbesserten Selektionsmanagement insbesondere in der Frühlaktation zu (Wangler & Hams 2009, Wangler 2009). So z.B. sollten auf Grund des zu diesem Zeitpunkt noch ausstehenden Nachweises des Leistungspotentials und der fehlende Amortisierung nur Kühe mit schweren Erkrankungen schon in der 1. Laktation gemerzt und auf Grund

des signifikant erhöhten Abgangsrisikos erkrankter Kühe in den ersten 30 Tagen der Laktation (>70%) das Gesundheitsmanagement zu Beginn der Laktation optimiert werden.

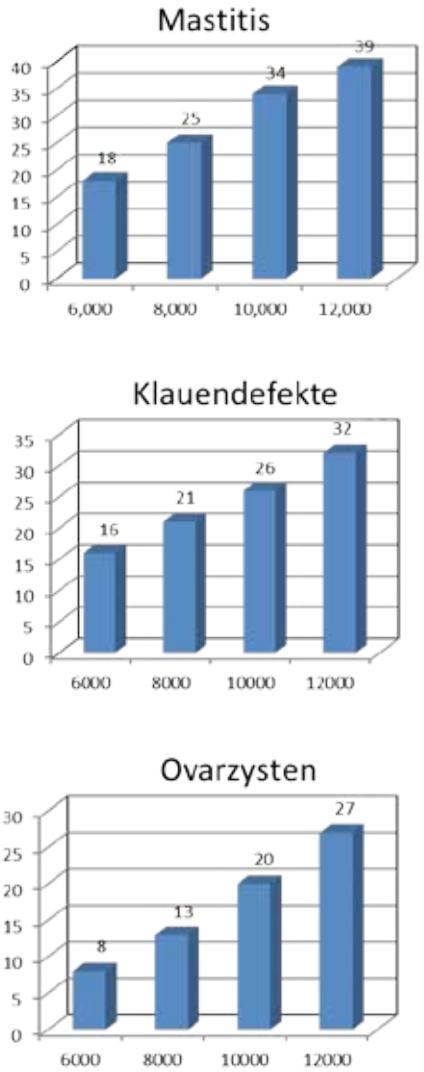


Abb. 2: ERKRANKUNGSHÄUFIGKEIT VON MILCHRINDERN (IN %) MIT UNTERSCHIEDLICHER 305-TAGE MILCHLEISTUNG (NACH FLEISCHER ET AL. 2001)

Allerdings muss bei ganzheitlicher Nachhaltigkeitsbetrachtung die Orientierung auf maximale Milchleistung in Frage gestellt werden. So ergibt sich zwar aus den biologischen Grundlagen des Stoffwechsels der Tiere, dass die Produktion mit ansteigender Leistung bis zu einer optimalen Intensität effizienter wird und dass sich die Ausscheidungen bezogen auf die Produktmenge verringern, da sich die auf den unproduktiven Erhaltungsbedarf entfallenden Ausscheidungen auf eine größere Produktmenge verteilen. Dem steht aber direkt gegenüber, dass Wiederkäuer in der Lage sind, aus vegetativen Pflanzenbestandteilen, die von Nichtwiederkäuern und vom Menschen nicht genutzt werden, Milch und Fleisch zu erzeugen. Weltweit stehen 3,3 Mrd. ha Grasland zur Verfügung, die nur von Wiederkäuern genutzt und somit für die menschliche Ernährung erschlossen werden können. Des Weiteren führt die für hohe tierische Leistung erforderliche hohe Energiedichte des Futters im Zusammenhang mit der geringen Energiedichte von Grünlandfutter neben erhöhten tierischen Treibhausgasemissionen zu weiteren Zielkonflikten, denn mit steigender Einzeltierleistung steigt nicht nur der Anspruch an hoch verdauliche Futtermittel und damit die Verdrängung des Grünlandfutters überproportional an, sondern auch der Einsatz von Konzentratfuttermitteln vom Acker. Damit wird die Milcherzeugung auf Ackerflächen verlagert und als Konsequenz wird die Nahrungsmittelkonkurrenz zur Monogastrier-Ernährung evident. Der Anspruch an energiereiche Futterrationen zur Absicherung einer leistungsgerechten Fütterung hat bereits bis jetzt zu erheblichen Landnutzungsänderungen in Deutschland und weltweit geführt. Die weltweiten Implikationen dieser Entwicklung im Hinblick auf Flächennutzungsänderungen sind an der Zunahme intensiv genutzten Ackerlandes in Südamerika in Verbindung mit dem Verlust an natürlichen Ökosystemen (Rodung des Regenwaldes, Umbruch natürlichen Graslandes) zu erkennen.

Unter Beachtung, dass die zukünftige Erzeugung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs zwingend Tierwohl und Tiergesundheit als maßgebliches Leitbild der tierischen Produktion erfordern wird, gewinnt die Einschätzung des Wohlbefindens der Tiere und dessen Beziehung zur Leistung zunehmend Bedeutung. Wohlbefinden wird dabei als die physische und psychische Fähigkeit eines Tieres definiert, mit der Umwelt zurechtzukommen, sich anzupassen und eine Situation über das subjektive Empfinden emotional positiv zu bewerten. Parameter der Verhaltensreaktivität werden zunehmend als tierbezogene Indikatoren zur

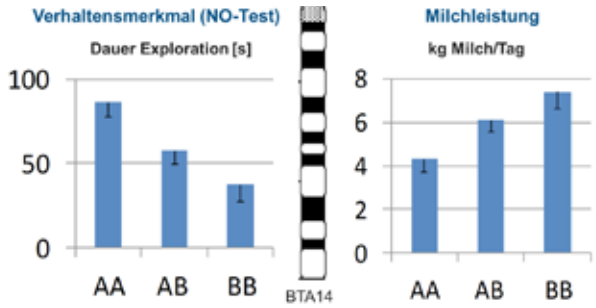


Abb. 3: SNP (‚SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM')-GENOTYPEN AUF DEM RINDERCHROMOSOM 14 WEISEN SOWOHL EINE SIGNIFIKANTE ASSOZIATION MIT VERHALTENSMERKMALEN (NO: ‚NOVEL OBJECT'-TEST) ALS AUCH MIT MILCHLEISTUNGSMERKMALEN (MITTELWERT ± STANDARDFEHLER) AUF (FRIEDRICH PERS. MITTEILUNG).

Beschreibung des subjektiven Empfindens der Tiere und damit zur Einschätzung des Wohlbefindens herangezogen. Erste Untersuchungen beim Rind weisen auf eine hohe Individuenspezifität der Tiere in Hinsicht auf die Verhaltensreaktivität, auf eine signifikante Beeinflussung dieser Verhaltensmerkmale durch spezifische Genomregionen sowie auf die teilweise Kopplung der Verhaltens- und Milchleistungsmerkmal-beeinflussenden Genomregionen (s.a Abb. 3) hin (Graunke et al. 2013, Friedrich et al. unveröffentlicht).

Zusammenfassung

Hohe Leistung und Tiergesundheit schließen sich nicht aus. Die nur indirekte Beziehung zwischen Leistung und Gesundheit bildet die Basis für ihre mögliche gemeinsame züchterische Verbesserung: Die Zucht hochleistender und gesunder Tiere ist kein Traum! Die Gesundheit der Milchkühe ist im stärkeren Maße vom Management als vom genetisch determinierten Leistungspotenzial abhängig. Aus Sicht der ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbetrachtung ist eine Orientierung auf Maximalleistung zu hinterfragen. Der Zusammenhang zwischen Milchleistung und dem Wohlbefinden bist wissenschaftlich noch nicht hinreichend geklärt, wobei insbesondere die molekularen Grundlagen der beobachtete ‚Personalität' des Verhaltens als eine wichtige Voraussetzung für die Bewertung subjektiver Empfindungen als Indikatoren für Wohlbefinden Aufklärung bedarf.

Take Home Message

Aus genetischer Sicht schließen sich hohe Leistung und Tiergesundheit nicht aus. Optimale Management-, Fütterungs- und Haltungsbedingungen sind jedoch für die Ausschöpfung des genetischen Potentials und damit für die Haltung hochleistender und gesunder Milchkühe essentiell. Allerdings ist die alleinige Orientierung auf Maximalleistung unter Berücksichtigung weiterer Nachhaltigkeitskriterien zu hinterfragen. Nach Maßgabe der erreichten Zuchtfortschritte stellt die zunehmende Berücksichtigung der funktionalen Merkmale wie Gesundheit oder Fruchtbarkeit im Zuchtziel zu Lasten des Zuchtziels Milchleistung einen aktiven Beitrag zur Verbesserung von Tiergesundheit und Tierwohl beim Milchrind dar.

PROF. DR. MANFRED SCHWERIN

LITERATURANGABEN

ADR, 2013. Rinderproduktion in Deutschland 2013. Ausgabe 2014

Bradford BJ, Allen MS, 2005. Phlorizin administration increases hepatic gluconeogenic enzyme mRNA abundance but not feed intake in late-lactation dairy cows. The Journal of Nutrition 135, 2206-2211

Butler R, 2003. Energy balance relationships with follicular development, ovulation and fertility in postpartum dairy cow. Livestock Production Science 83, 211-218

De Haas Y, Janss LL, Kadarmidee HN, 2007. Genetic correlations between body condition scores and fertility in dairy cattle using bivariate random regression models. Journal of Animal Breeding and Genetics 124, 277-285

Fleischer P, Metzner M, Beyerbach M, Hoedemaker M, Klee W, 2001. The relationship between milk yield and the incidence of some diseases in dairy cows. Journal of Dairy Science 84, 2025-2035

Graunke KL, Nürnberg G, Repsilber D, Puppe B, Langbein J, 2013. Describing temperament in an ungulate: A multidimensional approach. PLoS ONE 8: e74579

Hammond J, 1952. Physiological limits to intensive production in animals. British Agricultural Bulletin 4, 222-224

Krause KM, Oetzel GR, 2005. Inducing subacute ruminal acidosis in lactating dairy cows. Journal of Dairy Science 88, 3633-3639

Oftedahl OT, 1993. The adaptation of milk secretion to the constraints of fasting in bears, seals, and Baleen whales. Journal of Dairy Science 76, 3234-3246

Rauw WM, Kanis E, Noordhuizen-Stassen EN, Grommers FJ, 1998. Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. Livestock Production Science 56, 15-33

Reppel C, Jung M, 2008. Frühe Trächtigkeitsverluste in Hochleistungsbetrieben. Rind aktuell Heft 4, 40-41

Rudolphi B, 2008. Wird die Fruchtbarkeitsleistung der Kühe durch die Milchleistung und Krankheit beeinflusst? Rind aktuell Heft 4, 50-51

Wade GN, Jones JE, 2004. Neuroendocrinology of nutritional infertility. American Journal of Physiology 287, R1277-R1296

Wangler A, Harms J, 2009. Lebensleistung, Nutzungsdauer und Gesundheit von Milchkühen in Abhängigkeit vom Leistungsniveau. Beiträge zur Tierproduktion. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Heft 41, 16-24

Wangler A, 2009. Untersuchungen zu Abgangsraten bei Milchkühen. Beiträge zur Tierproduktion. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Heft 41, 25-30

Aktuelle Zuchtmerkmale und deren Gewichtung in der Milchviehzucht

FRIEDRICH REINHARDT

Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w. V. (vit),
Heideweg 1, D-27283 Verden,
friedrichreinhardt@vit.de

Zusammenfassung

Die Milchrinderzucht in Deutschland basiert auf einem sehr breiten Leistungsprüfungs- und Datenerfassungssystem. Neben Leistungsdaten werden seit vielen Jahren auch Daten zu funktionalen Merkmalen, wie Fundament- und Eutergesundheit, Exterieur, Fruchtbarkeit, Kalbemerkmale und Nutzungsdauer, erhoben. In allen deutschen Milchviehpopulationen (Holstein, Fleckvieh, Braunvieh, Rotvieh) werden für diese Merkmale Zuchtwerte als Basis für verlässliche Selektionsentscheidungen geschätzt. Die Gewichtung der Merkmale in den Gesamtzuchtwerten und damit im Zuchtziel ist rassespezifisch. In allen Rassen fand aber in den letzten 20 Jahren eine Verlagerung des Zuchtziels hin zu einer stärkeren Gewichtung der funktionalen Merkmale statt. Aktuell umfasst dieser Merkmalsbereich in allen Rassen ca. 60% im Gesamtzuchtziel.

Durch die neuen Entwicklungen in der Milchrinderzucht, die Erfassung von Gesundheitsdaten in den Milchviehbetrieben und die genomische Zuchtwertschätzung, kann die Effizienz der Zucht auf Funktionalität und Tiergesundheit weiter gesteigert werden. Außerdem werden auf Basis der genomischen Daten immer mehr Erbfehlerträger aber auch Träger von speziellen positiven genetischen Eigenschaften identifiziert werden können. Diese Informationen können dann neben den Zuchtwerten in Anpaarungsprogrammen zur Ableitung von Anpaarungsempfehlungen verwendet werden. U.a. durch die Vermeidung von Risikopaarungen leistet damit die praktische Milchrinderzucht einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen (genetischen) Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls in den Milchviehherden.

Einleitung

Zucht ist in den seltensten Fällen auf nur ein Merkmal oder einen Merkmalskomplex ausgerichtet. In der Regel sind mehrere Merkmale gleichzeitig züchterisch zu bearbeiten bzw. zu verbessern. Je mehr Merkmale gleichzeitig zu berücksichtigen sind, desto geringer ist der mögliche Zuchtfortschritte in den Einzelmerkmalen. Der maximale monetäre Zuchtfortschritt in der Summe über alle relevanten Merkmale ist mittels eines Selektionsindex zu erreichen, der die Sicherheit der Information im Einzelmerkmal, die genetischen Korrelationen zwischen den Merkmalen und deren ökonomische Bewertung berücksichtigt. Wichtig ist, dass zunächst für alle im Zuchtziel genannten Merkmale eine umfangreiche Datengrundlage und genaue Zuchtwertschätzverfahren vorliegen. Nur dann kann eine aussagefähige Gesamtrangierung und Selektion aller Tiere einer Population über einen Gesamtzuchtwert erfolgen. Die Gewichtung der Einzelmerkmale im Gesamtzuchtwert gibt am besten das angestrebte Zuchtziel in einer Zuchtpopulation wider. In der Milchrinderzucht wird seit Jahrzehnten nach einem Gesamtzuchtwert selektiert. Der Einsatz von Besamungsbullen, mit denen der Hauptanteil des Zuchtfortschrittes erreicht wird, wird mit Hilfe des Gesamtzuchtwertes entschieden. Zugleich werden Mindestgrenzen in den einzelnen Merkmalen verwendet. Marktanforderungen (ökonomische und auch gesellschaftspolitische) können sich ändern, daher sind auch Anpassungen im Zuchtziel und damit in der Definition des Gesamtzuchtwertes von Zeit zu Zeit nötig. Allerdings wirkt eine entsprechende Anpassung aber erst nach Jahren in den Folgegenerationen.

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Zucht

Grundlage jeder Zucht ist eine umfassende Leistungsprüfung für alle im Zuchtziel genannten Merkmale. In Deutschland ist der Anteil Kühe unter Leistungsprüfung mit 87,8% weit über dem internationalen Durchschnitt. Ca. 75% des Gesamtkuhbestandes steht in Herdbuchzuchtbetrieben (ADR 2014, S. 40–43). Damit steht der deutschen Rinderzucht seit vielen Jahrzehnten eine sehr breite Datengrundlage für genetische Bewertungen zu Selektionsentscheidungen zur Verfügung. Dies betrifft Abstammungsinformationen und Leistungsinformationen in allen wichtigen Merkmalen in gleicher Weise.

In Deutschland wird die Zuchtwertschätzung für alle Milchrindrassen jeweils bundesweit von zwei Schätzstellen durchgeführt. Für die Rassen Fleckvieh und Braunvieh ist das Institut für Tierzucht der bayrischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Grub zuständig, für Holstein (Schwarzbunt, Rotbunt), Rotvieh und Jersey sind die Vereinigten Informationssysteme für Tierhaltung w. V. (vit) in Verden beauftragt.

Für die genetische Bewertung (Zuchtwertschätzung (ZWS)) ist sehr wichtig, dass die Schätzstellen auf alle Daten einer Rasse zurückgreifen können, d.h. alle Abstammungsdaten, alle Merkmale und alle Informationen zu möglichen Umwelteinflüssen, unter denen die Leistungen erbracht wurden, müssen zentral vorliegen. Unter Umwelteinflüssen sind z. B. Faktoren wie Kalbealter, Kalbesaison, Haltungs-und Fütterungsbedingungen zu verstehen, die die Leistungsausprägung beeinflussen, aber nicht genetischer Natur sind. Die dadurch bedingten Leistungsunterschiede werden nicht vererbt. Nur dann hat die Schätzstelle die Möglichkeit die Datengrundlage umfänglich zu prüfen, um eine hohe Datenqualität für eine korrekte ZWS zu gewährleisten und alle rein umweltbedingten Einflussfaktoren auf die Merkmalsausprägung bei der ZWS zu korrigieren.

An beiden Schätzstellen werden für mehr als 40 Einzelmerkmale inzwischen Zuchtwerte geschätzt. Diese gliedern sich in folgende Merkmalskomplexe auf:

- **Milchproduktion:** Milch-kg, Fett-kg, Eiweiß-kg, Fett%, Eiweiß% ➔ RZM
- **Eutergesundheit:** Somatischer Zellgehalt ➔ RZS
- **Exterieur:** 19 Linearmerkmale + Noten für Typ, Euter, Körper, Fundament ➔ RZE
- **Nutzungsdauer:** Zeitspanne von 1. Kalbung bis zum Abgang der Kuh ➔ RZN
- **Maternale Fruchtbarkeit:** Rastzeit, Non-Return-Rate, Verzögerungszeit ➔ RZR
- **Kalbemerkmale:** Kalbeverlauf und Totgeburtenrate (paternal und maternal) ➔ RZK
- **Weitere Merkmale:** Melkbarkeit, Temperament, Persistenz, Bemuskelung, …

Umsetzung des Zuchtziels

Das angestrebte Zuchtziel einer Rasse spiegelt sich in der Definition des Gesamtzuchtwertes wider. Im Gesamtzuchtwert werden alle wirtschaftlich relevanten Merkmale entsprechend ihrer ökonomischen Bedeutung zusammengefasst. Je mehr Merkmale gleichzeitig züchterisch bearbeitet werden sollen, desto wichtiger ist eine optimale Kombination der Merkmale über einen Selektionsindex, der neben den wirtschaftlichen Gewichten auch die genetischen Beziehungen der Merkmale untereinander und ihre Schätzsicherheiten berücksichtigt. Die tatsächliche Gewichtung (Selektionsdruck) ergibt sich aus den berechneten Indexkoeffizienten für die einzelnen Merkmale. Die resultierenden Indexgewichte unterscheiden sich von den vorgegebenen relativen ökonomischen Gewichten, die in Abbildung 1 für die Rasse Deutsche Holsteins dargestellt sind. Im Zuchtziel der auf Milchleistung gezüchteten Einnutzungsrasse Holstein nehmen die Produktionsmerkmale also nur noch 45% ein, während die funktionalen Merkmale, die für Eutergesundheit, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit stehen, über die Hälfte ausmachen. Der Trend zur stärkeren Gewichtung der funktionalen Merkmalskomplexe ist in allen Ländern mit Holsteinpopulationen in den Abbildungen 2 und 3 zu sehen, in denen die Merkmalsgewichtungen von 2000 bis 2012 gegenübergestellt sind. Dieser Trend wird weiter zunehmen.

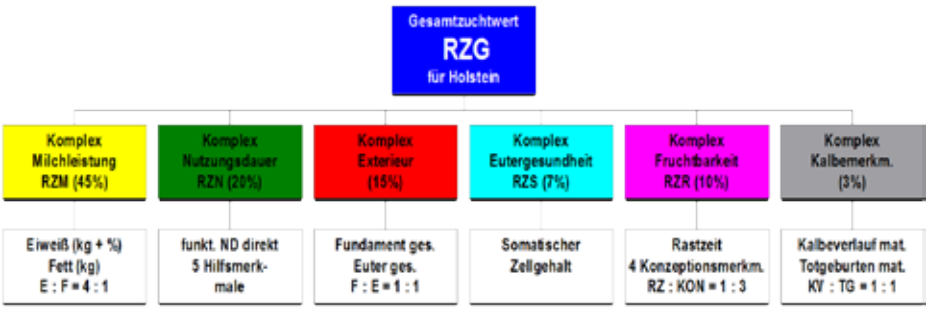


Abb. 1: DER GESAMTZUCHTWERT IN DER DEUTSCHEN HOLSTEINZUCHT*

* Abkürzungen: **RZ** = Zuchtwert Rastzeit = Tage von letzter Kalbung bis erste Besamung; **KON** = Zuchtwert Konzeption = Non Return Rate 56 und Verzögerungszeit (Tage erste Besamung bis erfolgreiche Besamung; KV = Zuchtwert Kalbeverlauf; TG = Zuchtwert Totgeburtenrate)

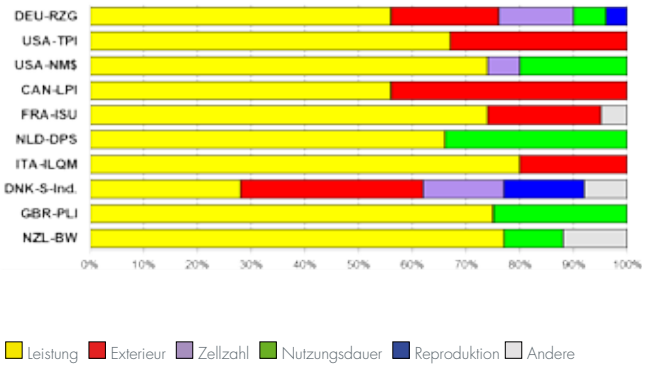


Abb. 2: GEWICHTUNG DER MERKMALE IN DER HOLSTEINZUCHT IM JAHR 2000

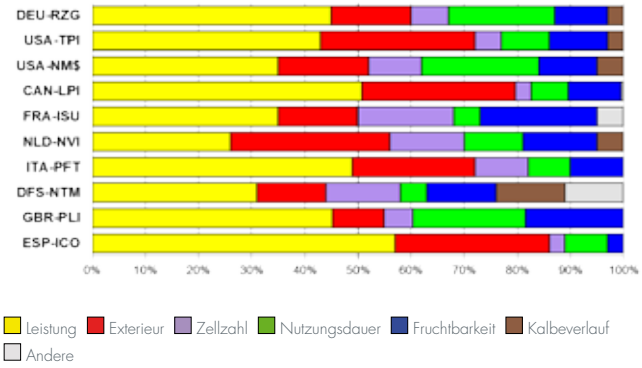


Abb. 3: GEWICHTUNG DER MERKMALE IN DER HOLSTEINZUCHT IM JAHR 2012

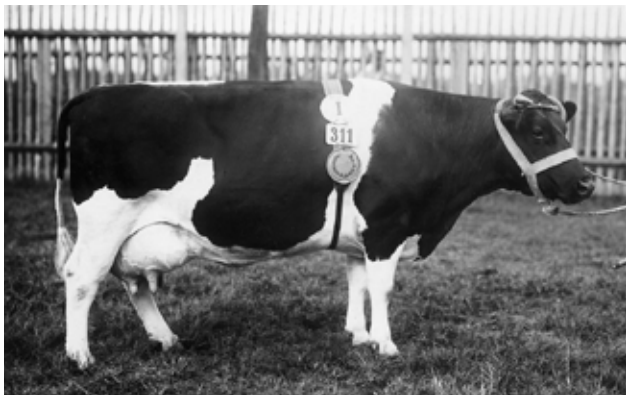


Abb. 4: DEUTSCHE SCHWARZBUNT KUH 1960

Abb. 5: MODERNE HOLSTEIN KUH 2010

Der Erfolg der Umzüchtung der deutschen Schwarzbuntpopulation zur milchbetonten Zweinutzungsrasse durch die Einführung von Holsteinblut wird an den Abbildungen 4 und 5 sehr deutlich. Das durch die Zucht erreichte hohe genetische Leistungspotential kann jedoch nur genutzt werden, wenn auch die Haltungs- und Fütterungsbedingungen und das Herdenmanagement den Anforderungen gerecht wird.

Realisierter Zuchtfortschritt in den Merkmalen

Wie schon erwähnt, sind die vorgegebenen relativen wirtschaftlichen Gewichte der Merkmale ein Abbild des angestrebten Zuchtziels in der Rinderzucht. Wie diese Gewichtung im Zusammenspiel mit den unterschiedlichen Erblichkeiten (h^2) der Merkmale und deren genetischen Beziehungen sich tatsächlich dann in der Zucht auswirken, kann im Nachhinein an den realisierten Zuchtfortschritten überprüft werden. Dies ist in Abbildung 6 anhand der mittleren Zuchtwerte der über die Besamungsjahrgänge eingesetzten Bullen für den Gesamtzuchtwert RZG und für alle Merkmalskomplexe in der Rasse Holstein dargestellt. Bis ca. 2000 wurde in erster Linie in den Milchleistungsmerkmalen, zusammengefasst im RZM, und in den Exterieurmerkmalen erfolgreich Zuchtfortschritt erzielt. In allen anderen Merkmalen wurde das Niveau in etwa gehalten, in Fruchtbarkeit (RZR) verschlechterte sich das genetische Niveau.

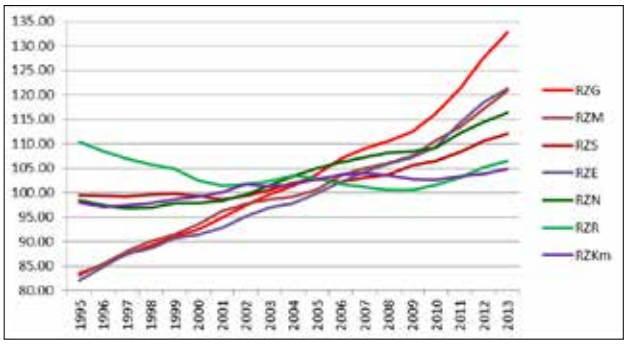


Abb. 6: REALISIERTE ZUCHTFORTSCHRITTE IN DEN WICHTIGSTEN MERKMALSKOMPLEXEN IN DER DEUTSCHEN HOLSTEINZUCHT ÜBER DIE LETZTEN 20 JAHRE. ALLE RELATIVZUCHTWERTE RZG, RZM, RZS, RZE, RZN, RZR UND RZKM SIND AUF DIESELBE SKALA (Y-ACHSE) STANDARDISIERT, MITTELWERT 100 UND STANDARDABWEICHUNG 12 PUNKTE).

Mit Einführung des Gesamtzuchtwerts (RZG) und den darauf gegründeten Selektionsentscheidungen änderten sich die realisierten Zuchtfortschritte in allen Merkmalen zum Positiven und die Fruchtbarkeit konnte zumindest stabilisiert werden. Ab ca. 2010, mit Einführung der genomischen Selektion, konnte der Zuchtfortschritt in allen Merkmalen deutlich gesteigert werden. Dies ist jedoch nicht durch eine veränderte Merkmalsgewichtung sondern durch eine wesentlich höhere Selektionsintensität bei der Auswahl von Besamungsbullen bedingt. Für die anderen Milchviehrassen (Fleckvieh, Braunvieh) ergibt sich ein ähnliches Bild. Die Anpassung der Zuchtziele und deren Umsetzung über die Einführung der Gesamtzuchtwerte sind also deutlich am Zuchterfolg abzulesen. Dies war jedoch nur möglich, indem alle an der Zucht Beteiligten, die Züchter, Zuchtverbände und Besamungsstationen, konsequent nach dem definierten Zuchtziel selektiert haben.

Genomische Selektion

Die genomische Selektion basierend auf der Analyse von SNP-Markern im Genom und deren Beziehung zu Merkmalsausprägungen änderte seit ca. 2010 alle Rinderzuchtprogramme drastisch. Mit den an vielen Nachkommen geprüften und genotypisierten Bullen (Lernstichprobe) abgeleiteten genomischen Formeln können für alle genotypisierten Kandidaten, egal welchen Geschlechts und Alters, in allen Merkmalen relativ sichere Zuchtwerte für die Selektion geschätzt werden. Durch die Typisierung vieler junger Kandidaten (Kälber) kann die Selektionsintensität erheblich gesteigert und das Generationsintervall verkürzt werden. Beide Effekte führen theoretisch – und inzwischen auch praktisch realisiert – zu mehr als einer Verdopplung des Zuchtfortschritts. Gerade in den funktionalen Merkmalen (Fruchtbarkeit, Eutergesundheit, Kalbemerkmale, Nutzungsdauer) führen die Möglichkeiten der genomischen Selektion zu einer wesentlich effektiveren Zucht. Durch die hohe Selektionsintensität können jetzt viel mehr Tiere mit Schwächen in diesen Merkmalen von der Zucht ausgeschlossen werden.

Aktuell wird die genomische Selektion in erster Linie auf den männlichen Selektionspfaden konsequent zur Erzeugung der nächsten Besamungsbullengeneration eingesetzt. Auf der weiblichen Seite, also zur innerbetrieblichen Selektion, wird das Verfahren noch zu wenig genutzt. Dies ist aber noch den hohen Typisierungskosten geschuldet und dürfte sich in den nächsten Jahren ändern. Das Potential der genomischen Selektion sehr schnell züchterische Veränderungen bewirken zu können, bedingt aber auch, dass neue Zuchtziele sehr genau überdacht werden sollten bevor sie in Zuchtprogrammen eingeführt werden.

Besondere genetische Eigenschaften und Erbfehlervermeidung

Anhand der im Labor analysierten genetischen Marker (SNP) können auch immer mehr spezielle genetische Eigenschaften von Tieren entschlüsselt werden. So wurden in den letzten Jahren Marker und auch bereits kausale Mutation von einigen Erbfehlern aber auch positiven genetischen Eigenschaften, wie z. B. bestimmten Milchinhaltsstoffen (Proteinvarianten) entdeckt. Da die meisten dieser Eigenschaften rezessiv vererbt werden, sind die heterozygoten Träger phänotypisch nicht auffällig. Inzwischen können diese Trägertiere anhand ihrer genomischen Information jedoch erkannt und kenntlich gemacht werden. Über die Vermeidung von Risikopaarungen, d.h. die Verpaarung bekannter Anlageträger (oder deren Nachkommen) kann nun viel gezielter die Ausbreitung von Erbfehlern verhindert werden. Hier kann die Zucht zukünftig u.a. einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung der genetischen Bürde in einer Zuchtpopulation und somit zur Steigerung des Tierwohls beitragen.

Neue Merkmale

Die Gesundheit der Milchviehbestände wurde bisher fast ausschließlich über indirekte Hilfsmerkmale, wie z. B. die Zellzahl der Milch, oder über Zielmerkmale wie die Nutzungsdauer, die durch sehr viele Einzelmerkmale beeinflusst wird, erfasst. In den letzten Jahren sind in vielen Regionen Deutschlands Projekte gestartet worden, um die Tiergesundheit in den Herden zu erheben. Im sogenannten Gesundheitsmonitoring werden alle auftretenden Krankheiten in den Beständen tierindividuell von den Besitzern und/oder Tierärzten nach definierten Erfassungsschlüsseln erfasst und in gemeinsamen Datenbanken gespeichert. Gleiches gilt für die Erhebung von Befunden beim Klauenschnitt durch geschulte Klauenpfleger. Diese Daten sollen zukünftig verstärkt für Auswertungen für die Managementberatung und für züchterische Einschätzungen genutzt werden. Für letzteres ist es aber unbedingt notwendig, dass die regionalen Projekte endlich in eine überregionale harmonisierte Erfassung der Tiergesundheit münden. Erst wenn in sehr vielen Betrieben über Jahre entsprechende Daten verfügbar sind, kann eine aussagefähige Zuchtwertschätzung entwickelt und die Zuchtziele entsprechend erweitert werden.

Anpaarungsprogramme

Die gleichzeitige Berücksichtigung vieler Merkmale in der Milchrinderzucht, die Begrenzung des Inzuchtanstiegs und die Vermeidung von Risikopaarungen von Erbfehlerträgern machen die systematische Erstellung von Anpaarungsempfehlungen über Computer gestützte Anwendungen unumgänglich. Nur über die konsequente Ausnutzung sämtlicher züchterischer Informationen von möglichen Paarungspartnern bei der Anpaarungsplanung können immer komplexer werdende Zuchtziele effizient erreicht werden.

Take Home Message

In der modernen Milchrinderzucht wurden neben den reinen Produktionsmerkmalen in den letzten Jahren die funktionalen Merkmale in den Zuchtprogrammen immer mehr beachtet. Die Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion wird in etwa zu gleichen Teilen über die Steigerung der Milchleistung und über die Selektion auf Funktionalität, Fruchtbarkeit, Langlebigkeit und Tiergesundheit verbessert, letztendlich über die Erhöhung der Einnahmen und dieVerminderung der Produktionskosten. Der Bereich Funktionalität und Tiergesundheit wird zukünftig noch stärker in den Fokus rücken, da eine detaillierte Merkmalserfassung in diesen Bereichen aktuell aufgebaut wird und durch das Handwerkszeug der genomischen Selektion viel effizientere Selektionsverfahren für diese Merkmale bereitstehen.

LITERATURANGABEN

ADR (2014): Rinderproduktion in Deutschland 2013. Ausgabe 2014, ISSN 1439-8745

DR. FRIEDRICH REINHARDT

Aktuelle Zuchtmerkmale und deren Gewichtung in der Schweinezucht

PROF. DR. KAY-UWE GÖTZ

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft,
Institut für Tierzucht, D-85586 Poing,
kay-uwe.goetz@lfl.bayern.de

Betrachtet man die Aufmerksamkeit, die Tierzucht und Tierhaltung in der jüngeren Vergangenheit in den Medien erfahren, so fällt auf, dass sich die kritischen Stimmen mehren. Zwar entzündet sich die Kritik häufig an den Bestandsgrößen, Haltungsbedingungen oder auch bestimmten Fütterungsregimen („Gen-Soja"), aber auch die Tierzucht steht in der Kritik. Besonders drastisch offenbarte sich dieses in den „Qualzucht-Studien" von Hörning (2013), aber auch im Kreise anderer Wissenschaftler gibt es Kritik, das Leistungspotenzial von Milchkühen, Zuchtsauen und Mastgeflügel sei zu hoch für eine physiologische Leistungserbringung. Die organisierte Tierzucht ist daher gefordert, ihre Leistungen offenzulegen, sich von Fehlentwicklungen zu distanzieren und den Dialog mit der Gesellschaft zu suchen.

Hehre Ziele alleine bewirken noch gar nichts, vielmehr müssen auch die Rahmenbedingungen zur Erreichung dieser Ziele hergestellt werden und am Ende muss der Verbraucher die neuen, „ethisch höherwertigen" Produkte nachfragen. Dabei stellen sich Fragen, was Zuchtziele eigentlich bewirken können, wie sie sich bereits verändert haben, was künftig möglich wird und welche Folgen das für die gesellschaftliche Akzeptanz der Nutztierhaltung haben wird.

Fachlicher Hintergrund

Zuchtziele sind im 21. Jahrhundert mathematische Funktionen, die es ermöglichen, die Selektionserfolge vorherzusagen. Das Zuchtziel gibt vor, in welchen Relationen und in welcher Richtung sich die einzelnen Merkmale verändern. Allerdings umfasst die Vorhersage nur diejenigen Merkmale, die auch im Zuchtziel vorkommen. Für andere Merkmale können die sog. korrelierten Selektionserfolge ebenfalls vorhergesagt werden, aber nur unter der Bedingung, dass für diese Merkmale genetische Parameter bekannt sind, was wiederum das Vorhandensein einer Leistungsprüfung voraussetzt.

Was den Züchtern wichtig ist und in welchen Relationen die einzelnen Merkmale stehen sollten, versucht man zunehmend über Befragungen herauszufinden (z. B. Steininger et al. 2013). Leider gibt es bislang keine Befragungen der allgemeinen Bevölkerung, die man den Wünschen der Züchter gegenüberstellen könnte.

Das Zuchtziel selbst hat keinen Einfluss darauf, wie schnell sich die Merkmale verändern, dies ergibt sich vielmehr aus der Intensität, mit der das Zuchtprogramm durchgeführt wird (König und Swalve 2009). Es versteht sich auch von selbst, dass ein Zuchtziel nicht dazu gedacht sein kann, durch Selektion Defizite in Haltung, Fütterung oder Management auszugleichen. Zum einen wäre dies häufig ineffizient und zum anderen ethisch bedenklich.

Bis in die neunziger Jahre hinein wurden Zuchtziele auf der Basis betriebswirtschaftlicher Modelle so abgeleitet, dass der Betriebszweiggewinn maximiert wurde. Hierbei beobachtete man wiederholt, dass das Zuchtziel „keine Moral kennt". Schon lange bevor sich die Gesellschaft einmischte, haben Rinderzüchter z.B. „optimale" Zuchtziele abgelehnt, die eine hohe Milchleistungssteigerung auf Kosten von Fruchtbarkeit und Eutergesundheit bewirkt hätten. In der Konsequenz wurde bewusst auf Zuchtfortschritt und Betriebsgewinn verzichtet, um unerwünschte Folgen für das Tierwohl zu vermeiden.

Rechtlicher Rahmen

Die staatlichen Einflussmöglichkeiten auf die Zuchtzielsetzung sind seit der letzten Novelle des Tierzuchtgesetzes äußerst gering. Zwar müssen die Züchtervereinigungen in ihrem Antrag auf Anerkennung ein Zuchtziel angeben, es ist der zuständigen Behörde aber praktisch nicht möglich, eine Anerkennung wegen eines „falschen" Zuchtziels zu verweigern. Allerdings kann der Staat auf die Zuchtzielsetzung über die Förderung einwirken. Dies ist ein erklärtes Ziel des Paragrafen 1, Abs. 2 des Tierzuchtgesetzes, nämlich „die Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung der Tiergesundheit zu erhalten und zu verbessern". Welche Maßnahmen bei den verschiedenen Tierarten im Einzelnen gefördert werden dürfen, legen Bund und Länder gemeinsam im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) fest. Seit der Überarbeitung der GAK-Grundsätze ab 2014 wird von den Zuchtorganisationen explizit gefordert, die Verbesserung von Gesundheit und Robustheit der Nutztiere in ihren Statuten zu verankern, um förderberechtigt zu werden.

De facto fördern aber nur noch wenige Bundesländer die Tierzucht in einem wirkungsvollen Umfang. Dies zwingt die dortigen Zuchtverbände dazu, bei Entscheidungen über das Zuchtziel vorrangig den Markt im Auge zu haben und reduziert die Spielräume für wünschenswerte, aber nicht entlohnte Zuchtzielkomponenten.

Als Ultima Ratio bliebe die Verweigerung oder der Widerruf der Anerkennung einer Züchtervereinigung unter Anwendung des Qualzuchtparagraphen. Hierzu gehen die Meinungen auseinander, es sei an dieser Stelle auf den Beitrag von Maisack (Seite 30) in diesem Tagungsband verwiesen.

Ansprüche der Gesellschaft

Die Anforderungen der Gesellschaft an eine akzeptable Nutztierhaltung sind vielfältig (Kayser et al. 2012), haben aber nur zum Teil einen Bezug zu den Zuchtzielen. So stößt sich die Mehrheit der Bevölkerung vorrangig an der Größe moderner Tierhaltungen, der sich daraus nach ihrer Meinung ergebenden geringeren Wertschätzung für das einzelne Tier (Kayser et al. 2012) und einer mangelnden Betreuung.

Gesundheit und Wohlbefinden der Tiere sind ein wichtiges Anliegen der Gesellschaft. Methoden zur züchterischen Verbesserung der Tiergesundheit im engeren Sinne stehen bislang hauptsächlich theoretisch zur Verfügung. Wir wissen zwar, wie man es prinzipiell machen sollte, aber die dazu erforderlichen flächendeckenden Datenerfassungssysteme sind derzeit noch im Aufbau („Was man nicht misst, kann man nicht steuern!"). Eine züchterische Verbesserung des Wohlbefindens wäre theoretisch zwar denkbar, ist aber ethisch in den meisten Fällen kaum vertretbar, denn seitens der Gesellschaft besteht die klare Forderung, dass Tiere nicht durch Zucht an suboptimale Haltungsverfahren angepasst werden sollten.

Gegenwärtige Zuchtziele in der Schweinezucht

Ein Überblick über die gegenwärtigen Zuchtziele ist nicht einfach, denn die Unternehmen veröffentlichen ihre Zuchtziele in erster Linie, um damit Werbung zu treiben. Für eine objektive Beurteilung wäre es aber erforderlich, neben allgemeinen Angaben auch die genetischen Parameter zu kennen, über Kenntnisse der Leistungsprüfungen im jeweiligen Unternehmen zu verfügen und vor allem die Selektionsintensitäten auf den verschiedenen Stufen des Zuchtprogramms zu kennen. Erst dann kann man die direkten und die korrelierten Selektionserfolge in den einzelnen Merkmalen vorhersagen und damit die züchterische Strategie eines Unternehmens umfassend beurteilen.

Insbesondere werden häufig Zuchtziel und Zuchterfolg verwechselt. Ein Beispiel aus der bayerischen Schweinezucht mag dies verdeutlichen. Abbildung 1 zeigt die Anteile der einzelnen Merkmale am Zuchtziel 2010 für Mutterrassen in der bayerischen Schweinezucht. Das Zuchtziel erscheint sehr stark fruchtbarkeitsbetont, Fleischanteil kommt überhaupt nicht vor und das Merkmal Stülpzitzen erscheint relativ bedeutend. Betrachtet man dagegen die Selektionserfolge in Abbildung 2 dann erscheint die Fruchtbarkeit erheblich weniger bedeutend, Stülpzitzen kommen überhaupt nicht vor und das Merkmal Fleischanteil nimmt einen Anteil von 12% ein. Hierbei handelt es sich nicht um eine Täuschung des Verbrauchers, vielmehr ergeben sich diese Verschiebungen aus den komplexen genetischen Beziehungen der Merkmale untereinander. Hinzu kommen taktische Verschiebungen, wie im Beispiel Stülpzitzen. Dieses Merkmal würde sich ohne Berücksichtigung negativ verändern, das Gewicht in Abbildung 1 wurde bewusst so gewählt, dass ein Selektionserfolg von Null eintritt.

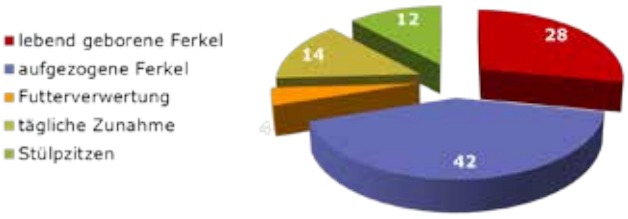


Abb. 1: ANTEILE DER EINZELNEN MERKMALE IM BAYERISCHEN ZUCHTZIEL 2010 FÜR MUTTERRASSEN

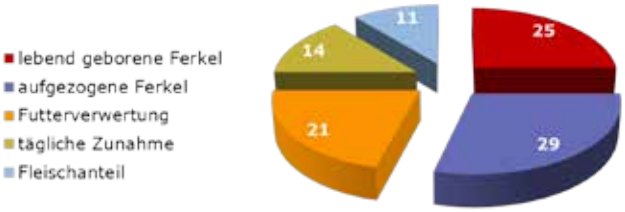


Abb. 2: ANTEILE DER EINZELNEN MERKMALE AM ZUCHTERFOLG BEI SELEKTION NACH DEM ZUCHTZIEL IN ABBILDUNG 1

Grundsätzlich wird in der Schweinezucht zwischen Vater- und Mutterrassen unterschieden. Vaterrassen werden vor allem auf hohe Fleischfülle selektiert, bei Mutterrassen stehen dagegen Fruchtbarkeit, Wachstum und Fleischqualität im Vordergrund. Ein detaillierter Vergleich von Zuchtzielen einzelner Unternehmen erscheint aus den oben genannten Gründen nicht sinnvoll. Tabelle 1 (siehe nächste Seite) zeigt jedoch, welche Merkmale bei den am deutschen Markt vertretenen Herkünften insgesamt züchterisch bearbeitet werden.

Zuchtziele haben sich schon immer den gesellschaftlichen Entwicklungen angepasst. Geschah dies früher hauptsächlich im Hinblick auf die Nachfrage, kommen heute auch ethische Aspekte, Klimaschutz und Biodiversität hinzu. Zuchtziele spiegeln wieder, wohin sich die Züchter eines Produkts bewegen wollen. Stärker als abstrakte Überlegungen wirkt aber die (internationale) Nachfrage nach Zuchtprodukten, wie sich am Vordringen dänischer und holländischer Zuchtprodukte auf dem deutschen Markt zeigt. Die züchterische Bearbeitung weiterer Merkmale hängt sehr stark von der Evolution der züchterischen Methoden ab. So hat z. B. eine nennenswerte Zucht auf Fruchtbarkeit erst Mitte der neunziger Jahre mit der Etablierung der BLUP-Zuchtwertschätzung Einzug gehalten. Ein anderes Beispiel ist die Stresssanierung der wichtigen Schweinerassen, die erst mit dem Vorliegen eines Gentests konsequent umgesetzt werden konnte.

Abbildung 3 zeigt schematisch die Entwicklung der relativen Bedeutung einzelner Merkmalskomplexe in der Schweinezucht von den siebziger Jahren bis heute. Heutige Zuchtziele umfassen vor allem Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fruchtbarkeit. Eine züchterische Bearbeitung der Fleischqualität findet dagegen nicht überall systematisch statt. Einige Unternehmen haben mit der züchterischen Bearbeitung von Gesundheitsmerkmalen

Tabelle 1: Merkmalskomplexe und die dazugehörigen Einzelmerkmale in der europäischen Schweinezucht

Merkmals-komplexe	Einzelmerkmale
Mastleistung	tägl. Zunahme, Futteraufnahme, Futterverwertung
Schlachtkörperwert	Fleischanteil, Schinkengewicht, Kotelettgewicht, Rückenmuskelfläche, Ausschlachtung, Konformation
Fleischqualität	intramuskuläres Fett, Tropfsaftverlust, pH-Wert
Fruchtbarkeit	lebend geborene Ferkel, tot geborene Ferkel, aufgezogene Ferkel, Säugeleistung, Intervall Absetzen-Belegung
Wurfqualität	Gewichtsvarianz, Anteil untergew. Ferkel, Aufzuchtverluste
Vitalität	Nutzungsdauer, Verbleiberate, Mütterlichkeit
Anomalien	Afterlosigkeit, Brüche, Binnenhodigkeit, Grätscher, Zittern
Exterieur	Stülpzitzen, Zitzenzahl, Länge, Lendendruck, div. Fundamentmerkmale, Bursitiden

(z.B. Coli-Resistenz, Fundamentqualität, PRRS-Resistenz) begonnen. Die absolute Leistungshöhe einiger Herkünfte im Bereich der Fruchtbarkeit ist auch unter Fachleuten umstritten. Sie wirft nicht nur ethische Probleme auf, auch der ökonomische Sinn von 30 und mehr Ferkeln pro Sau und Jahr (Danish Pig Research Center 2012) wird von einigen Fachleuten in Frage gestellt. Die Züchter wünschen sich ebenso wie die Gesellschaft eine stärkere Berücksichtigung von Gesundheit, Robustheit, Nutzungsdauer und „Workability". Dies setzt aber die Entwicklung neuer Leistungsprüfungssysteme voraus, denn eine züchterische Bearbeitung ist nur für Merkmale möglich, die auch regelmäßig und in ausreichender Breite gemessen werden. Um dieses Dilemma zu überwinden, müssen Automatisierungspotenziale bei klassischen Leistungsprüfungen konsequent genutzt werden und der Umfang zusätzlicher Leistungsprüfungen durch den intelligenten Einsatz genomischer Verfahren möglichst klein gehalten werden. Dies bedarf verstärkter Forschungsanstrengungen.

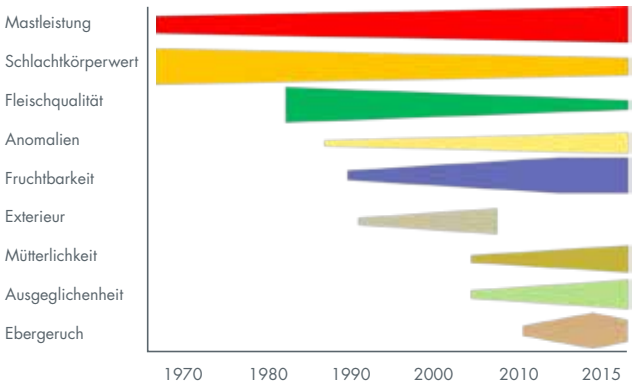


Abb. 3: SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER RELATIVEN BEDEUTUNG VERSCHIEDENER MERKMALSKOMPLEXE IN DER EUROPÄISCHEN SCHWEINEZUCHT IM ZEITABLAUF

Zukünftige Herausforderungen

Das Spektrum der klassischen Leistungs- und Qualitätsmerkmale ist mittlerweile etabliert und wird züchterisch bearbeitet. Die großen Herausforderungen bestehen in den Bereichen Nutzungsdauer, Krankheitsresistenz, Verhaltensstörungen wie Schwanzbeißen oder Aggressivität von Sauen gegenüber ihren Ferkeln und die Verbesserung der Homogenität der Würfe und damit der Überlebenschancen der Ferkel. Allen genannten Merkmalen gemeinsam ist, dass sie eine sehr niedrige Erblichkeit aufweisen. Das hat zur Folge, dass eine züchterische Bearbeitung nur möglich ist, wenn viele Daten vorliegen von Tieren, die eindeutig identifiziert sind. Gerade das ist in der Schweineproduktion aber regelmäßig nicht der Fall. Von der überwiegenden Mehrzahl aller Schweine ist die Abstammung nicht bekannt. Verschärft wird diese Situation noch durch die gängige Praxis der Mischbesamung, bei der zur Steigerung der Fruchtbarkeit vor der Besamung der Samen mehrerer Eber gemischt wird. Derzeit ist in der breiten Praxis damit keine Datenerhebung möglich. Einige Zuchtunternehmen haben spezielle Produktionsbetriebe unter Vertrag genommen, die auf Mischbesamung verzichten und Aufzeichnungen über die oben genannten Merkmale durchführen. Dies ist ein Weg, diese Merkmale einer züchterischen Bearbeitung zugänglich zu machen. Der andere Weg wird vermutlich in einigen Jahren beschritten werden, denn mit Hilfe der Genomik kann man Verwandtschaft auch dann modellieren, wenn es keine Abstammungsaufzeichnungen und Tieridentifikationen gibt. Man könnte dann direkt in der Praxis Daten sammeln, eine Gewebeprobe ziehen, diese genotypisieren und dann die Daten „indirekt" züchterisch nutzen.

Take Home Message

Zuchtziele in der Schweinezucht sind divers und anhand der öffentlich verfügbaren Angaben nicht vergleichend bewertbar. Neue Merkmale abseits der klassischen Leistungs- und Qualitätsmerkmale sind züchterisch erheblich schwieriger zu bearbeiten. Bei Gesundheit, Robustheit, Nutzungsdauer und „Workability", wirken in erster Linie drei Aspekte begrenzend: die niedrige Erblichkeit, die teilweise aufwändige Erfassung aber vor allem das Fehlen flächendeckender Tierdentifikation und Abstammungsaufzeichnungen. Um dieses Dilemma zu überwinden, müssen zusätzliche Leistungsprüfungen durch den intelligenten Einsatz genomischer Verfahren möglichst kostengünstig gestaltet und gezielt gefördert werden.

LITERATURANGABEN

Danish Pig Research Center, 2012. Annual Report 2011. ISBN 87-91460-22-0

Hörning B, 2013. ‚Qualzucht' bei Nutztieren. http://f-ostendorff.de/fileadmin/datensammlung/dateien/Qualzucht_bei_Nutztieren_Hoerning_15_8_.pdf

Kayser M Schlieker K, Spiller A, 2012. Gesellschaftlich keine Unterstützung. Fleischwirtschaft 2/2012, 8

König S, Swalve HH, 2009. Application of selection index calculations to determine selection strategies in genomic breeding programs. Journal of Dairy Science 92, 5292-5303

Steininger F, Fürst-Waltl B, Egger-Danner C, 2013. Welche Anforderungen stellen Züchter an die Kühe?. in: Die beste Kuh für's Gras, Salzburg, 21.03.2013. Hrsg. Zentrale Arbeitsgemeinschaft österr. Rinderzuchtorganisationen http://www.zar.at/filemanager/download/23788/

PROF. DR. KAY-UWE GÖTZ

Die Folgen der großen Ferkelwürfe für den Tierschutz

DR. ROLAND WEBER [1],
PROF. DR. BEAT WECHSLER [2]

[1] Agroscope, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, CH-8356 Ettenhausen, roland.weber@agroscope.admin.ch

[2] Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, Zentrum für tiergerechte Haltung: Wiederkäuer und Schweine, Agroscope, CH-8356 Ettenhausen

Entwicklung der reproduktiven Leistung von Sauen

Die Anzahl der abgesetzten Ferkel ist in den letzten Jahren stark angestiegen (Tomiyama et al. 2011, Vidović et al. 2012, Rutherford et al. 2013; Abbildung 1). So setzten die besten 25% der Topigs Norsvin-Kunden 2013/2014 30,1 Ferkel pro Sau und Jahr ab (Topigs Norsvin 2014). Der Fortschritt bei der Wurfgröße hat jedoch auch negative Auswirkungen. Zum einen steigt die Mortalität der lebend geborenen Ferkel ab einer Wurfgröße von ca. 12 Ferkeln stark an (Weber et al. 2006). Zum andern nimmt mit der Wurfgröße die Variation der Geburtsgewichte innerhalb des Wurfes zu (Andersen et al. 2011, Quesnel et al. 2008, Wolf et al. 2008). Es werden mehr leichtgewichtige Ferkel geboren, deren Überlebensrate bis zum Absetzen im Vergleich zu normalgewichtigen Ferkeln deutlich reduziert ist (Marchant et al. 2000, Milligan et al. 2001, Smith et al. 2007, Akdag et al. 2009).

Abb. 1: SAU MIT GROSSEM WURF

Limitierend für die Überlebensrate ist auch die Zahl der Zitzen der Zuchtsauen. Jungsauen sollten mindestens 14 funktionsfähige, gleichmäßig auf beide Seiten verteilte Zitzen besitzen (Lehner 2009), wobei eine Steigerung Richtung 8/8 angestrebt wird (Luther 2009). Eine Auswertung der Aufzuchtleistung bei rund 50'000 Würfen in Herdebuchbetrieben der Schweizer Zuchtorganisation SUISAG zeigt, dass bei Wurfgrößen über 14 Ferkeln die Anzahl abgesetzter Ferkel kaum noch ansteigt und die Ferkelaufzuchtrate stark sinkt (Luther 2009). So führt eine Steigerung der Anzahl zu Beginn säugender Ferkel von 10 auf 14 Ferkel zu einer Zunahme des Mittelwerts der abgesetzten Ferkel von 9,0 auf 11,8, wohingegen bei einer weiteren Steigerung der Wurfgröße auf 17 Ferkel der Mittelwert der abgesetzten Ferkel nur auf 12,2 erhöht werden kann: von den 3 zusätzlich säugenden Ferkeln gehen somit 2,6 (86%) bis zum Absetzen ein. Interessanterweise ist dieser markante Rückgang der Ferkelaufzuchtrate bei einer Wurfgröße von mehr als 14 Ferkeln auch bei Sauen mit 16 und 17 funktionsfähigen Zitzen zu beobachten, so dass neben der Anzahl der Zitzen noch andere limitierende Faktoren, zum Beispiel die Milchleistung der Sauen, in Betracht gezogen werden müssen.

Lösungen der Praxis für überzählige Ferkel

Da zunehmend Wurfgrößen erzielt werden, bei denen die Anzahl der lebendgeborenen Ferkel die Zahl der vorhandenen Zitzen übertrifft, müssen für die überzähligen Ferkel, zusätzlich zum schon praktizierten Wurfausgleich zwischen gleichzeitig abferkelnden Sauen, neue Formen der Aufzucht gefunden werden.

Eine Möglichkeit ist der Einsatz von Ammensauen. Diesen wird nach der Aufzucht des eigenen Wurfes nochmals ein Wurf angesetzt, so dass sie eine verlängerte Laktation durchleben (Baxter et al. 2013). Es können auch Sauen als Amme ausgewählt werden, die eigentlich zum Schlachten selektiert wurden (Schnippe 2008). Diese müssen ein intaktes Gesäuge haben und ausreichend fit sein, damit sie noch eine hohe Milchleistung erbringen können, was die Auswahl der zur Verfügung stehenden Schlachtsauen stark einschränkt (Tölle und Meyer 2008).

Eine weitere Möglichkeit ist die automatische Milchbeifütterung in Abferkelbuchten (Baumann et al. 2012). Dabei werden in jeder Abferkelbucht Milchtröge mit Leerstandsensoren angebracht, die an eine Milchleitung angeschlossen sind, welche von einer ausserhalb der Abferkelkammer befindlichen Verteilstation mit frisch angemachter Milch versorgt wird.

Eine Option zur Aufzucht der überzähligen Ferkel ist der Einsatz von künstlichen Ammen (Rzezniczek et al. 2014, 2015; Abb. 2). Dabei verbleiben die Ferkel mindestens zwei Tage bei der Sau, wodurch gewährleistet ist, dass sie ausreichend Kolostralmilch aufnehmen und eine passive Immunität gegen Krankheitserreger aufbauen können. Praxiserfahrungen zeigen, dass sich schwache Ferkel an einer künstlichen Amme schwer tun, weshalb diese für die kräftigen Ferkel eingesetzt wird. Erfahrungsgemäß sind gute hygienische Bedingungen und ausreichend Wärme für die Ferkel wichtige Faktoren für die erfolgreiche Aufzucht an einer künstlichen Amme (Niggemeyer 2008).

Abb. 2: TECHNISCHE FERKELAMMEN ZUR KÜNSTLICHEN AUFZUCHT VON FERKELN, DIE AB DEM ZWEITEN LEBENSTAG VON DER MUTTER ABGESETZT WERDEN (RZEZNICZEK ET AL. 2014, 2015)

Tierschutzrelevante Aspekte des Zuchtfortschritts

Im Zusammenhang mit der Leistungssteigerung bei der Wurfgröße besteht eine Vielzahl von tierschutzrelevanten Aspekten, von denen hier nur einige erwähnt werden können. Eine detailliertere Zusammenstellung findet sich bei Rutherford et al. (2011).

Nach der Befruchtung der vielen Eizellen konkurrenzieren diese um den limitierten Platz im Uterus (Rutherford et al. 2011). Man spricht dabei vom „intrauterinen Crowding". In diesem Zusammenhang kann es zu einer verspäteten Einnistung einiger Eizellen und zur Unterversorgung von Embryonen kommen. Dies hat zur Folge, dass sich die Anzahl der abgestorbenen Embryonen sowie der totgeborenen oder nicht überlebensfähigen Ferkel erhöht. Canario et al. (2006) fanden eine genetische Korrelation, die zeigt, dass große Würfe mit einer längeren Geburtsdauer verbunden sind. Dies führt dazu, dass später geborene Ferkel ein höheres Risiko zur Totgeburt haben als früher geborene (Baxter et al. 2008).

Weil die Ferkel einige Stunden nach der Geburt mit der Etablierung einer Saugordnung beginnen, besteht bei großen Würfen eine größere Konkurrenz um produktive Zitzen (Milligan et al. 2001). Ferkel, die sich keine Zitze erkämpfen können, sterben üblicherweise innerhalb der ersten drei Lebenstage (Fraser et al. 1995). Vereinzelt kann es vorkommen, dass ein Ferkel eine Zitze mit einem anderen Ferkel teilt, was aber üblicherweise für eines oder beide Ferkel ein Problem darstellt (de Passillé et al. 1988).

Da nicht nur mehr Tiere geboren werden, sondern auch relativ mehr Ferkel vor dem Absetzen eingehen, erfolgt der Zuchtfortschritt auf Kosten des Wohlbefindens dieser nicht überlebensfähigen Tiere. Sie kümmern, verhungern oder werden so schwach, dass sie an Erkrankungen eingehen oder erdrückt werden (Svendsen et al. 1986, Fraser 1990, Marchant et al. 2000, Edwards 2002).

Der Einsatz von künstlichen Ammen hat zur Folge, dass die Ferkel ohne Muttersau aufwachsen. Während dies bei Legehennenküken und Kälbern von Milchkühen schon lange der landwirtschaftlichen Praxis entspricht, ist es bei den Schweinen eine Neuerung, die unter den Vorgaben der Tierschutzgesetzgebung zu werten ist. Ferkel, die ab dem zweiten Lebenstag künstlich in technischen Ferkelammen aufgezogen werden, entwickeln orale Verhaltensanomalien wie Belly nosing und Manipulation von Artgenossen (Rzezniczek et al. 2014, 2015). Zudem ist die Häufigkeit des Spiel-/Kampfverhaltens bei Ferkeln in technischen Ferkelammen geringer als bei Ferkeln, die bei der Sau in einer Abferkelbucht aufwachsen, da die technischen Ferkelammen weniger Platz aufweisen. Mit dem Grundsatz des Schweizer Tierschutzgesetztes, wonach den Bedürfnissen der Tiere in bestmöglicher Weise Rechnung zu tragen ist (Art. 4 Abs. 1), ist zu hinterfragen, ob eine Leistungszucht, welche die Aufzucht von Jungtieren ohne Anwesenheit des Muttertiers mit sich bringt und bei diesen zu oralen Verhaltensstörungen führt, dem Anspruch „bestmöglich" genügen kann.

Bei der Nutzung von Ammensauen stellt sich die Frage, ob diese nicht in ihrer physiologischen Leistungsfähigkeit überfordert sein können. Nach Hühn und Leiding (2007) haben moderne Sauen bei einer Säugezeit von drei bis vier Wochen eine Laktationsleistung von etwa 250 Litern Milch. Dies erfordert auch ein adäquates Fütterungsmanagement, um zu gewährleisten, dass die Körpersubstanz der Muttersauen nicht allzu stark abgebaut wird. Die Tatsache, dass viele Schlachtsauen stark abgesäugt sind, deutet darauf hin, dass auf den Betrieben Schwierigkeiten bestehen, den Nährstoffbedarf der säugenden Sauen angemessen zu decken. Entsprechend kann es fragwürdig sein, Sauen innerhalb einer Laktation zusätzlich mit der Aufzucht eines zweiten Wurfes zu belasten und damit einen frühzeitigen Abgang zu riskieren. Es besteht die Gefahr, dass solchen Problemen zunächst mit einer Erhöhung der Remontierungsrate bei den Zuchtsauen begegnet wird und die zuchtbedingten Ursachen und das damit verbundene Leiden der Sauen nicht angemessen beseitigt werden.

Die Nutzung von Kastenständen für abferkelnde Sauen ist aus Gründen des Tierschutzes stark umstritten und umfassende Untersuchungen zeigen, dass in alternativen Haltungsformen mit frei

beweglicher Muttersau gleichwertige Aufzuchtleistungen erzielt werden können (Weber et al. 2006, 2007, Wechsler und Weber 2007). Die derzeitige Regelung der EU schränkt jedoch den Einsatz von Kastenständen während der Laktation nicht ein. Mit der Nutzung von Ammensauen wird sich somit die Problematik der Einschränkung der Bewegungsfreiheit in vielen Ländern verschärfen, da diese Sauen bedingt durch die Aufzucht eines zweiten Wurfes zusätzliche Wochen im Kasten-stand verbringen.

Gemäß Schweizer Tierschutzverordnung ist die Tierhalterin oder der Tierhalter auch dafür verantwortlich, dass kranke oder verletzte Tiere unverzüglich ihrem Zustand entsprechend untergebracht, gepflegt und behandelt oder getötet werden (Art. 5 Abs. 2 und 3). Dies hat zur Folge, dass lebensschwachen Ferkeln besondere Aufmerksamkeit zukommen muss. Die Aufzucht solcher Tiere mit Hilfe von Ammensauen oder künstlichen Ammen trägt dieser Forderung Rechnung und kann neben der Leistungssteigerung des Betriebs als Argument für diese Aufzuchtformen angeführt werden. Hierbei kann aber nicht die Devise „in jedem Fall besser als den Verlust des Ferkels hinnehmen" gelten. Es muss eine Güterabwägung erfolgen, welche auch die Bedürfnisse der Ammensauen und die mit der Ammenaufzucht verbundenen Konsequenzen für die Ferkel in Betracht zieht.

Das 2008 in Kraft getretene, revidierte Schweizer Tierschutzgesetz schreibt vor, dass niemand ungerechtfertigt die Würde eines Tieres missachten darf (Friedli 2009). Ein Kriterium für die Beurteilung, ob eine ungerechtfertigte Würdeverletzung vorliegt, ist, ob das Tier übermäßig instrumentalisiert wird (Schweizer Tierschutzgesetz, Art. 3 Bstb. a). Auch vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die ökonomischen Vorteile der Steigerung der Wurfgröße ohne Bedenken auf Kosten des Tierwohls erzielt werden dürfen. Angesprochen wird dieser Aspekt auch in Artikel 25 der Schweizer Tierschutzverordnung, der die Grundsätze für das Züchten von Tieren enthält. In Absatz 1 steht dort: „Das Züchten ist darauf auszurichten, gesunde Tiere zu erhalten, die frei von Eigenschaften und Merkmalen sind, mit denen ihre Würde missachtet wird". Die zuchtbedingte Produktion von überzähligen Ferkeln, welche in ihrer Lebensfähigkeit eingeschränkt sind, sowie das in Kauf nehmen von erhöhten Ferkelverlusten unter dem Primat ökonomischer Gesichtspunkte sollten daher in einer Güterabwägung diskutiert werden.

Wenn erhöhte Ferkelverluste bewusst in Kauf genommen werden, nur weil sich die Leistungssteigerung wirtschaftlich noch rechnet, steht dies im Widerspruch zu Grundsätzen des Tierschutzes. Das Schweizer Tierschutzgesetz beispielsweise kennt den Grundsatz „Wer mit Tieren umgeht, hat ihren Bedürfnissen in bestmöglicher Weise Rechnung zu tragen" (Art. 4 Abs. 1), und die tiergerechte Haltung ist in der Schweizer Tierschutzverordnung wie folgt definiert: „Tiere sind so zu halten und mit ihnen ist so umzugehen, dass ihre Körperfunktionen und ihr Verhalten nicht gestört werden und ihre Anpassungsfähigkeit nicht überfordert wird" (Art. 3 Abs. 1). Die Produktion von Ferkeln, welche unter den gegebenen Haltungsbedingungen (limitierte Milchleistung der Sau, fehlende Pflege durch den Menschen) mit großer Wahrscheinlichkeit eingehen, kann selbst unter Berücksichtigung des Verwendungszwecks (landwirtschaftliche Fleischproduktion) nicht als „bestmöglich die Bedürfnisse der Tiere berücksichtigend" bezeichnet werden. Die Haltungsbedingungen überfordern die Anpassungsfähigkeit der Ferkel derart, dass sie als Folge der Überforderung eingehen.

Take Home Message

Die Produktion von überzähligen Ferkeln muss als tierschutzrelevantes Problem erkannt und sowohl bei den Züchtern als auch bei den Vollzugsbehörden thematisiert werden. Betreffend Zuchtfortschritt bei der Wurfgröße muss eine Güterabwägung erfolgen, in welcher die Interessen der Sauen und Ferkel denjenigen der Produzenten gegenübergestellt werden. Neben der Wurfgröße muss bei den Zuchtzielen auch die Vitalität der Ferkel beachtet werden. Um die Überlebensrate der Ferkel zu erhöhen, ist es angezeigt, die Variation der Geburtsgewichte innerhalb der Würfe züchterisch anzugehen und zu verringern (Lehnert 2009, Niggemeyer 2009). Es müssen international Anstrengungen unternommen werden, um den tierschutzrelevanten Aspekten der Hochleistungszucht Rechnung zu tragen.

EIGENE PUBLIKATIONEN

Rzezniczek M, Gygax L, Wechsler B und Weber R, 2014. Auswirkungen einer technischen Ferkelamme auf das Verhalten frühabgesetzter Saugferkel. In: KTBL (Hrsg.), Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 2014, KTBL-Schrift 505, 192-201. KTBL, Darmstadt

Rzezniczek M, Gygax L, Wechsler B, Weber R, 2015. Comparison of the behaviour of piglets raised in an artificial rearing system or reared by the sow. Applied Animal Behaviour Science 165, 57-65.

Weber R, Keil NM, Fehr M., Horat R, 2006. Ferkelverluste in Abferkelbuchten: Ein Vergleich zwischen Abferkelbuchten mit und ohne Kastenstand. FAT-Bericht 656, FAT, Tänikon

Weber R, Keil NM, Fehr M, Horat R, 2007. Piglet mortality on farms using farrowing systems with or without crates. Animal Welfare 16, 277-279

Wechsler B und Weber R, 2007. Loose farrowing systems: Challenges and solutions. Animal Welfare 16, 295-307

WEITERE LITERATURANGABEN

Akdag F, Arlsan S, Demir H, 2009. Effect of parity and litter size on birth weight and the effect of birth weight variations on weaning weight and pre-weaning survival. Journal of Animal and Veterinary Advances 8, 2133-2138

Andersen IL, Naevdal E, Bøe KE, 2011. Maternal investment, sibling competition, and offspring survival with increasing litter

size and parity in pigs (Sus scrofa). Behavioral Ecology and Sociobiology 65, 1159-1167

Baumann S, Sonntag S, Gallmann E., Jungbluth T, 2012. Untersuchungen zur automatischen Milchbeifütterung von Saugferkeln. Landtechnik 67, 51-54

Baxter EM, Jarvis S, D'Eath RB, Ross DW, Robson SK, Farish M, Nevison IM, Lawrence AB, Edwards SA, 2008. Investigating the behavioural and physiological indicators of neonatal survival in pigs. Theriogenology 69, 773-783

Baxter EM, Rutherford KMD, D'Eath RB, Arnott G, Turner SP, Sandøe P, Moustsen VA, Thorup F, Edwards SA, Lawrence AB, 2013. The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. Animal Welfare 22, 219-238

Canario L, Cantoni E, Le Bihan E, Caritez JC, Billon Y, Bidanel JP, Foulley JL, 2006. Between-breed variability of stillbirth and its relationship with sow and piglet characteristics. Journal of Animal Science 84, 3185-3196

de Passillé AMB, Rushen J, Hartsock TG, 1988. Ontogeny of teat fidelity in pigs and its relation to competition at suckling. Canadian Journal of Animal Science 68, 325-338

Edwards S, 2002. Perinatal mortality in the pig: Environmental or physiological solutions? Livestock Production Science 78, 3-12

Fraser D, 1990. Behavioural perspectives on piglet survival. Journal of Reproduction and Fertility, Supplement 40, 355-370

Fraser D, Kramer DL, Pajor EA, Weary DM, 1995. Conflict and cooperation: Sociobiological principles and the behaviour of pigs. Applied Animal Behaviour Science 44, 139-157

Friedli K, 2009. Die Würde des Tieres in der neuen Schweizer Tierschutzgesetzgebung. Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit 4, 387-391

Hühn U und Leiding C, 2007. Die Milchleistung der Sau – ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Ferkelaufzucht. Zuchtwahl und Besamung 157, 60-64

Lehnert H, 2009. Auf gute Milchleistung züchten? Top agrar 11/2009, S6-S9

Luther H, 2009. Mehr Ferkel mit guten Gesäugen. SUISAG Dienstleistungszentrum für die Schweineproduktion. http://www.suisag.ch/Dokumente/tabid/111/Default.aspx

Marchant JN, Rudd AR, Mendl MT, Broom DM, Meredith MJ, Corning S., Simmins PH, 2000. Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems. The Veterinary Record 147, 209-214

Milligan BN, Fraser D, Kramer DL, 2001. Birth weight variation in the domestic pig: Effects on offspring survival, weight gain and suckling behaviour. Applied Animal Behaviour Science 73, 179-191

Niggemeyer H, 2008. Ammenhaltung rettet Ferkelleben. Schweinezucht und Schweinemast SUS 5/2008, 50-55

Niggemeyer H, 2009. Wir züchten auf hohe Überlebensrate. Schweinezucht und Schweinemast SUS 2/2009, 68-69

Quesnel H, Brossard L, Valancogne A, Quiniou N, 2008. Influence of some sow characteristics on within-litter variation of piglet birth weight. Animal 2, 1842-1849

Rutherford KMD, Baxter EM, Ask B, Berg P, D'Eath RB, Jarvis S, Jensen KK, Lawrence AB, Moustsen VA, Robson SK, Roehe R, Thorup F, Turner SP, Sandøe P, 2011. The ethical and welfare indications of large litter size in domestic pig: challenges and solutions, Project report 17, Danish Centre for Bioethics and Risk Assessment, Frederiksberg

Rutherford KMD, Baxter EM, D'Eath RB, Turner SP, Arnott G, Roehe R, Ask B, Sandøe P, Moustsen VA, Thorup F, Edwards SA, Berg P, Lawrence AB, 2013. The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: biological factors. Animal Welfare 22, 199-218

Schnippe F, 2008. Wie Praktiker Ferkelammen erfolgreich einsetzen. Top agrar 5/2008, 16-21

Smith AL, Stalder KJ, Serenius TV, Baas TJ, Mary JW, 2007. Effect of birth weight on weights at weaning and 42 days post weaning. Journal of Swine Health and Production 15, 213-218

Svendsen J, Bengtsson AC, Svendsen LS, 1986. Occurrence and causes of traumatic injuries in neonatal pigs. Pig News and Information 7, 159-170

Tölle K-H und Meyer C, 2008. Erfahrungen mit technischen Ammen im LVZ Futterkamp. Landpost, 26. April 2008: 37-39

Topigs Norsvin, 2014. Sauenplanerauswertung 2013/2014. http://www.topigs-snw.de/index.php?id=18#c60

Tomiyama M, Kubo S, Takagi T, Suzuki K, 2011. Evaluation of genetic trends and determination of the optimal number of cumulative records of parity required in reproductive traits in a Large White pig population. Animal Science Journal 82, 621-626

Vidović V, Lukać D, Štrbac L, Višnjić V, Punoš D, Šević R, Krnjajić J, Stupar M, 2012. Genetic trend for certain traits in pigs using different selection criteria. Animal Science and Biotechnologies 45, 274-279

Wolf J. Zakova E, Groeneveld E, 2008. Within-litter variation of birth weight in hyperprolific Czech Large White sows and its relation to litter size traits, stillborn piglets and losses until weaning. Livestock Science 115, 195-205

GESETZE UND VERORDNUNGEN

Schweizer Tierschutzgesetz, 16.12.2005, http://www.admin.ch/ch/d/sr/c455.html

Schweizer Tierschutzverordnung, 23.04.2008, http://www.admin.ch/ch/d/sr/c455_1.html

DR. ROLAND WEBER,
PROF. DR. BEAT WECHSLER

Anforderungen an eine tierschutzgerechte Tötung von Saugferkeln im Bestand

DR. MICHAEL MARAHRENS

Institut für Tierschutz und Tierhaltung,
Friedrich Loeffler-Institut, D-29223 Celle,
michael.marahrens@fli.bund.de

Nach den derzeit bestehenden rechtlichen Regelungen muss jeder Halter von Nutztieren unabhängig von der Tierart oder der Größe des Bestandes in der Lage sein, Einzeltiere aus seinem Bestand tierschutzgerecht zu töten oder töten zu lassen, wenn dies tierschutzfachlich geboten ist und somit ein vernünftiger Grund vorliegt. Dafür muss jeder Tierhalter Kenntnisse und Fähigkeiten (TierSchlV 2012) oder Fachkenntnisse (Verordnung EG Nr. 1099/2009) aufweisen, um Tiere von vermeidbaren Schmerzen und Leiden sowie Stress (EU-Verordnung) zu verschonen. Der Sauenhalter muss jedoch nicht nur Kenntnisse und Fähigkeiten für die tierschutzgerechte Tötung von Saugferkeln vorweisen, sondern vielmehr auch dafür, ggf. „lebensschwachen" Ferkeln das Überleben zu sichern. Hierfür muss er vor, während und auch nach deren Geburt die erforderlichen Maßnahmen ergreifen. Erst wenn diese nicht ausreichen, das Überleben von Einzeltieren ohne schwerwiegende oder anhaltende Schmerzen, Leiden oder Schäden zu gewährleisten, liegt ein „vernünftiger Grund" bzw. eine tierschutzfachliche Indikation für deren Tötung vor.

Indikationen für die Tötung von Saugferkeln

In den letzten Jahren hat in der mitteleuropäischen Sauenhaltung die durchschnittliche Anzahl von lebend geborenen Ferkeln pro Wurf insbesondere durch die Einkreuzung dänischer Zuchtlinien stark zugenommen (Röhe et al. 2009, Prunier et al. 2010, Rutherford et al. 2013). Daraus erfolgen nicht nur höhere Anforderungen an das Management der Ferkelaufzucht insgesamt (Kapell et al. 2011, Baxter et al. 2013), sondern auch an das Management „überzähliger" Ferkel (mehr Ferkel als funktionelle Zitzen bei der Sau) in Form des Wurfausgleiches oder durch den Einsatz von Ammensauen oder auch einer technischen Amme (cave: hier droht bei systematischem Einsatz das Unterlaufen rechtlicher Anforderungen an Mindestsäugezeiten, da die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in § 27 fordert, dass „ein Saugferkel" nur dann früher als nach vier Wochen – nämlich nach frühestens drei Wochen – von der Sau abgesetzt werden darf, wenn dies zum Schutz des Muttertieres oder des Saugferkels vor Schmerzen, Leiden oder Schäden erforderlich ist). Mit der Wurfgröße nimmt auch das Risiko höherer Anteile stark untergewichtiger Ferkel zu, deren Überlebenschance eingeschränkt ist und die hohe Anforderungen an Kenntnisse, Fähigkeiten und Aufwendungen des Tierhalters zu deren „Durchbringen" stellen. Das Untergewicht allein stellt somit keine Indikation bzw. vernünftigen Grund für die Tötung von Ferkeln dar, sondern der Tierhalter muss sehr genau beurteilen können, ob das Ferkel „nur" lebensschwach oder auch nach Ergreifen geeigneter Maßnahmen zur Verbesserung der Überlebensfähigkeit nicht überlebensfähig ist (MV-net 2014). Bei vorhandenem Saugreflex ist von einer Überlebensfähigkeit auszugehen, wenn andere Anzeichen lebensbedrohlicher Erkrankungen fehlen (z. B. Afterlosigkeit oder andere erhebliche Missbildungen, Festliegen, schwere Infektionen, stark verringerte Körpertemperatur, etc.). Bei Untergewicht und/oder Lebensschwäche müssen also die erforderlichen Maßnahmen zur (Einzel-)Versorgung der betroffenen Ferkel ergriffen werden, um deren Überlebensfähigkeit abzusichern. In diesem Zusammenhang haben mehrere Bundesländer, Landwirtschaftskammern und Tierschutzorganisationen Erlasse, Leitlinien oder Merkblätter herausgegeben, die Anforderungen an den tierschutzgerechten Umgang mit Saugferkeln, Entscheidungshilfen und Kriterien für die Feststellung der Tötungsindikation sowie für die Auswahl geeigneter und zugelassener Methoden beinhalten (Beispiele: LWK-Niedersachsen 2014, MV-net 2014, TVT 2014).

Voraussetzungen für die Tötung von nicht überlebensfähigen Saugferkeln

Nach § 4 Absatz 1 des Tierschutzgesetzes muss jede Person, die Tiere betäubt und tötet, die dafür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten (darunter sind auch Fertigkeiten zu verstehen) aufweisen. Die Betäubung und Tötung nicht überlebensfähiger Ferkel darf deshalb ausschließlich durch den sachkundigen Tierhalter oder durch entsprechend ausgebildetes Personal erfolgen, das zudem je nach Betriebsgröße in ausreichender Zahl vorhanden sein muss. Es sei hier noch einmal betont, dass die Aus- bzw. Fortbildung nicht nur die Tötung der Tiere beinhaltet, sondern auch die Beurteilung der Voraussetzungen bzw. der Notwendigkeit. Auch muss in jedem Fall die Effektivität der Betäubung überprüft werden können sowie eine sichere Feststellung des Todeseintritts erfolgen. Die für die Indikationsstellung, für die Betäubung und Tötung selbst und für die Überprüfung von deren Effektivität erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten sollten im Sinne einer guten fachlichen Praxis und deren technischer Entwicklung in regelmäßigen Fortbildungen erworben und aufgefrischt werden.

Für die im Tierbestand verwendeten Geräte zur Ruhigstellung und Betäubung von Ferkeln dürfen von Herstellern nur vertrieben werden, wenn Betriebsanleitungen (hier eher Gebrauchsanweisungen) vorhanden und auch im Internet veröffentlicht sind (Art. 9, Verordnung (EG) Nr. 1099/2009).

Zulässige Methoden und Verfahren zur Betäubung und Tötung von Saugferkeln

Die TierSchlV vom 20. Dezember 2012 sieht im Grundsatz die Tötung von Tieren nach der Betäubung durch den Kopfschlag (bis 5 kg Lebendgewicht), den (penetrierenden) Bolzenschuss, die elektrische Durchströmung, die Anwendung von Gasen, die Verabreichung eines Betäubungsmittels sowie den Kugelschuss vor. Als Grundanforderung bei der Anwendung aller Verfahren gilt, dass Tiere so zu töten sind, dass bei ihnen auch in allen vorhergehenden und mit der Anwendung verbundenen Handlungen nicht mehr als unvermeidbare Aufregung, Schmerzen und Leiden verursacht werden. Bei festgestellter tierschutzrechtlicher und tierschutzfachlicher Indikation stehen für die rechtlich derzeit zulässige Betäubung und die Nottötung von Ferkeln „im Bestand" durch den Tierhalter vornehmlich mechanische (Kopfschlag, Bolzenschuss) und chemische (CO_2-Gas) Methoden und Verfahren zur Verfügung. Für die rechtlich zulässige Anwendung von elektrischem Strom zur Betäubung (Kopfdurchströmung) und Tötung (Auslösen von Herzkammerflimmern) fehlen bisher die an die Größe der Tiere angepassten technischen Voraussetzungen, auch ist bei Ferkeln in den angegebenen Gewichtsklassen ein Herzkammerflimmern nicht zuverlässig auslösbar (von Wenzlawowicz, 2014).

Der stumpfe Schlag auf den Kopf ist nach TierSchlV als Betäubungsverfahren bei Ferkeln bis zu einem Gewicht von bis zu 5 kg zulässig, allerdings nur „in Einzelfällen, wenn keine anderen Betäubungsverfahren zur Verfügung stehen und bei denen das Betäuben und Entbluten durch dieselbe Person durchgeführt wird" (Anlage 1, Punkt 5.1.1). Aus dieser Formulierung geht unmittelbar hervor, dass der Kopfschlag lediglich ein (einfaches) Betäubungsverfahren darstellt und eine unmittelbar erfolgende Tötung, die nach Punkt 5.2 der Anlage 1 TierSchlV auch durch ein anderes Verfahren als die Entblutung erfolgen kann, anzuschließen ist. Dieser offensichtliche Widerspruch zwischen den Formulierungen zur Anwendung des anschließenden Tötungsverfahrens führt zu Spekulationen über die Anwendung von „unblutigen" Methoden wie der Verbringung der durch Kopfschlag betäubten Tiere unter Wasser oder in ein mit CO_2-Gas gefülltes Behältnis. Beide Beispiele entziehen das Tier der weiteren Kontrolle des Betäubungserfolges. Da der Ausfall der Atmungstätigkeit einerseits ein wichtiges Merkmal für die Feststellung der Betäubungswirkung darstellt, andererseits die Tötungswirkung auf eine einsetzende Atemtätigkeit beruht, sind beide Tötungsverfahren als hochgradig Tierschutzrelevant einzustufen und somit nicht zulässig. Die Ferkel sind nach ihrer Betäubung mit einem geeigneten Verfahren zu töten, bevor Wahrnehmungs- und Empfindungsfähigkeit bzw. deren Anzeichen zurückkehren. Neben dem Ausfall der Atmung sind als wesentliche Merkmale eines eingetretenen Betäubungserfolges durch den Kopfschlag eine sofortige Erstarrung der Ferkel zu nennen und das Ausbleiben gerichteter Bewegungen.Der stumpfe Schlag muss mit einem auch mit dem Gewicht der Tiere im Verhältnis stehenden geeigneten Gegenstand fachgerecht (einmalig) ausgeführt werden, um eine sofortige und unmittelbare Betäubungswirkung hervorzurufen. Diese beruht auf einer „schwerwiegenden Schädigung des Gehirnes" durch eine ausreichende Intensität und der richtigen Auftreffstelle des Schlages (Schlüsselparameter nach Verordnung (EG) Nr. 1099/2009, Anhang 1). Der einschlägige Rechtstext der TierSchlV ist fachlich so aufzufassen, dass der Kopfschlag mithilfe eines Gegenstandes wie einem Metallrohr, einem Hammer oder einem richtig dimensionierten Rundholz erfolgt, der zum Tier geführt wird. Für eine andere Interpretation des Rechtstextes (Tier zum Gegenstand), wie sie in einigen Leitfäden und Merkblättern gegeben wird, fehlt die wissenschaftliche Grundlage, da zu diesem Zusammenhang bisher keine Untersuchungsergebnisse bekannt sind. Die pathologisch-anatomischen Befunde eines massiven Schädel-Hirntraumas durch den Schlag des Tieres auf z. B. den Boden (oder einem anderen, „nicht federnden" Gegenstand wie der Buchtenwandkante) mögen den Ergebnissen einer Anwendung eines Gegenstandes, der zum Kopf des Tieres geführt wird, vergleichbar sein. Es ist jedoch zu beachten, dass dem Tier keine unnötigen Leiden, Schmerzen oder Schäden zuzufügen sind, wie das Tierschutzgesetz das einfordert. Die für eine schwerwiegende Schädigung des Gehirns erforderliche Energie ist als kinetische Energie in den Gegenstand bzw. das Betäubungswerkzeug einzubringen und nicht in das Tier, da bei z.B. dem Halten und Schwungholen an den Hinterbeinen die große Gefahr einer Hüftgelenksluxation droht (Woods et al., 2010). Auch sind bei Anwendung dieses Verfahrens weder Präzision noch Effektivität für eine sichere Betäubung und Tötung sicher zu stellen, auch da der Entblutestich häufig nicht mehr erfolgt (von Wenzlawowicz 2014).Für die Praxis in ferkelerzeugenden Betrieben wurden technische Lösungen geschaffen, die einerseits die Durchführung der Betäubung und Tötung durch Kopfschlag und Entblutung vereinfachen und standardisieren, andererseits jedoch auch den häufig ins Feld geführten seuchenhygienischen Anforderungen Genüge tun (Abb. 1).

Abb. 1: AWS PIGLET CASE. ZEIGT EINE FAHRBARE EINRICHTUNG ZUR UNTERSTÜTZUNG DER AUSFÜHRUNG DES KOPFSCHLAGES BEI SAUGFERKELN ZUR BETÄUBUNG UND DER ENTBLUTUNG ZUR TÖTUNG

Insgesamt ist in mit Tierhaltern und Verbandsvertretern geführten Diskussionen häufig festzustellen, dass die Anwendung weder des Kopfschlags noch der Entblutung in der Tierhaltungspraxis Akzeptanz finden. Es werden deshalb Möglichkeiten gesucht,

die sowohl die mentale Belastung der Tierhalter als auch ein mögliches seuchenhygienisches Risiko durch die Entblutung mindern.

Ein weiteres, nach TierSchlV zulässiges mechanisches Betäubungsverfahren ist **der penetrierende Bolzenschuss**, der bei richtiger Anwendung große Teile des Hirnes und des Hirnstammes irreversibel zerstört und somit in den meisten Fällen zum sofortigen Tod des Tieres führt. Da diese Wirkung jedoch nicht gesichert bei allen Tieren eintritt (insbesondere fehlt beim Saugferkel aufgrund des nicht ausreichend ossifizierten Schädels der zu einer Gehirnerschütterung führende „Contre-Coup-Effekt"), erfolgt auch in der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 eine Einstufung als „einfache Betäubung". Diese bedingt zwangsläufig eine Tötung des Tieres in einem der Betäubung folgenden gesonderten Verfahrensschritt wie der Entblutung. Handelsübliche Geräte sind jedoch auf die Betäubung erwachsener Rinder, Schweine oder kleine Wiederkäuer ausgerichtet, womit Dimension und Austrittslänge des Bolzens für die Anwendung beim Saugferkel erheblich überdimensioniert sind und der Anwender zudem gefährdet wird. Mit entsprechender technischer Modifikation der Gerätedimensionen wäre ein vergleichbares munitions-, druckluft- oder federzugbetriebenes Verfahren auch bei Saugferkeln nach fachlichen und rechtlichen Gesichtspunkten tierschutzgerecht anwendbar. Da durch die Anwendung dieses Gerätes ein Einschussloch im Schädel des Tieres entsteht, käme als anschließendes Tötungsverfahren neben der Entblutung auch die Anwendung eines (im Tier verbleibenden) Rückenmarkzerstörers in Betracht.

Der von verschiedenen Seiten für die Tötung von Ferkeln ins Gespräch gebrachte „Herzstich" wird als nicht geeignet eingeschätzt, da eine zielführende Anwendung zwar einen Zusammenbruch des Blutkreislaufes und damit einen Abbruch der Sauerstoffversorgung des Gehirns zur Folge hat, nicht jedoch die tierschutzrechtlich geforderte Entblutung. Der Anwender (Tierhalter) muss für den „fachgerechten Herzstich" mindestens gleichwertige anatomische Kenntnisse und technische Fertigkeiten aufweisen wie für den Entbluteschnitt im Hals oder dem Entblutestich in die Brust der Tiere. Ihm fehlen zudem regelmäßige Möglichkeiten für die Überprüfung der erfolgreichen Anwendung, da eine (Ent-) Blutung vornehmlich ins Innere des Tieres erfolgt. Auch aus der häufig angeführten „hygienischen Sicht" bietet der Herzstich gegenüber dem Entbluteschnitt keinen systematischen Vorteil, da auch hier Blutgefäße eröffnet werden und eine Blutung nach außen erfolgen kann.

In den USA und im Vereinigten Königreich kommt für die Tötung von Saugferkeln **der nicht-penetrierende Bolzenschuss** zur Anwendung (Woods 2012, Casey-Trott et al., 2013). Nach neueren Untersuchungen werden beim Saugferkel im Alter von weniger als 3 Tagen durch die Anwendung eines pneumatisch betriebenen, nicht-penetrierenden Bolzenschussgerätes (Zephyr E®, Abb. 2) Schädelfrakturen und schwere zentralnervöse Hämorrhagien beobachtet, die in 100 % der untersuchten Fälle zum sofortigen und irreversiblen Verlust von Wahrnehmung und Empfindung (Hirntod) führten (Casey-Trott et al. 2013). Auch bei älteren, bis zu 9 kg schweren Ferkeln führte die Anwendung des oben beschriebenen Gerätes zum sofortigen Verlust von Wahrnehmung und Empfindung, der auf traumatischen Hirnverletzungen beruht (Casey-Trott 2012).

Abb. 2: ZEPHYR® NICHT-PENETRIERENDES BOLZENSCHUSSGERÄT

Die Autoren der zitierten Studien halten einen anschließenden Verfahrensschritt zur Tötung der Tiere für nicht erforderlich (Ein-Schritt-Tötung). In Europa befindet sich ein für die Anwendung beim (Saug-)Ferkel für geeignet gehaltenes, munitionsbetriebenes und nicht-penetrierendes Bolzenschussgerät (TVT 2014) auf dem Markt (Accles u. Shelvoke 2014). Vom selben Hersteller wurde ein munitionsbetriebenes Kombinationsgerät (CASH® Dispatch Kid, Abb. 3) mit unterschiedlichen Kalibern von penetrierenden und nicht-penetrierenden Bolzen für die Euthanasie von Schweinen

- Heavy Duty Cash Special
- Conversion to various formats
  - Long Bolt (for Large Animals)
  - Standard Bolt
  - Short Bolt
  - Knocker Head (for Very Small Animals)
- Range of Cartridhes to Suit Different Requirements
- Robust Construction
- Maintanance Tools
- Reliable Performance
- CE Conformity
- Low Maintenance Costs

Abb. 3: CASH® DISPATCH KID MIT PENETRIERENDEN BOLZENSCHUSSGERÄT FÜR GRÖSSERE TIERE UND NICHT-PENETRIERENDEM BOLZENSCHUSSGERÄT FÜR SAUGFERKEL

verschiedener Gewichtsklassen geprüft (Woods 2012). Auch hier wurde das nicht-penetrierende Bolzenschussgerät für die Euthanasie von Ferkeln bis 3 kg Lebendgewicht auch ohne

anschließende Entblutung für geeignet gehalten. Das Verfahren zur Betäubung von Saugferkeln mit dem nicht-penetrierenden Bolzenschuss ist trotz der bei sachgemäßer Anwendung umfangreichen Schädel-Hirntraumata nach Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 als „einfache Betäubung" eingestuft, weshalb im Rechtsgebiet der EU der Anwendung ein Verfahren zur Tötung der Tiere – hier durch Entblutung – anzuschließen ist. In Deutschland ist die Anwendung nach TierSchlV nicht zulässig, es sind jedoch Untersuchungen geplant, die eine Zulassung für die Tötung von (Saug-)ferkeln aus Tierschutzgründen im Bestand ermöglichen sollen.

Eine tierschutzrechtlich zugelassene Methode der **chemischen Betäubung und Tötung** von Ferkeln ist die Verbringung in eine mindestens 80%ige CO_2-Gasatmosphäre. Im Falle einer (einfachen) Betäubung (Aufenthaltsdauer in der Gasatmophäre weniger als 10 Minuten) ist eine Tötung der Tiere anzuschließen. Da CO_2-Gas wegen der Kohlensäurebildung auf Schleimhäuten des Respirationstraktes reizend wirkt und in der Einleitungsphase ein Atemnotsyndrom hervorruft, ist die Tierschutzgerechtheit der Anwendung zur Betäubung von Schweinen für die Kastration (z. B. Waldmann et al. 2010, Hoppe 2011) oder für die Schlachtung (Velarde et al. 2007, Troeger 2008, Dalmau et al. 2010; Llonch et al. 2012) umstritten. Auch wird befürchtet, dass die bei moribunden Ferkeln (die zudem eine höhere „CO_2-Toleranz" aufweisen sollen) häufig anzutreffende beeinträchtigte Atemtätigkeit wegen des reduzierten Gasaustausches zu einer Verlängerung der Einleitungsphase mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Wahrnehmung und Empfindung der Reizwirkung des Gases und des Atemnotsyndroms führt. Dieser Zusammenhang wurde von Sadler et al. (2014a, b) im Vergleich von CO_2 zur Anwendung von Argon im Anflutungs- und Vorfüllungsverfahren untersucht. Trotz erheblich reduziertem Allgemeinbefinden (u. a. geringeres Atemzugsvolumen (Tidalvolumen) und verringerte Respirationsrate) wurden weder beim Einsetzen in die vorgefüllte Betäubungskammer (< 80 Vol.%) noch im Anflutungsverfahren Unterschiede im zeitlichen Verlauf der Betäubung mit CO_2-Gas zwischen den Ferkeln mit gestörtem und solchen mit ungestörtem Allgemeinbefinden festgestellt. Diese traten jedoch im Vergleich zu beiden Verfahren auf, die mit Argon durchgeführt wurden, so dass die Anwendung von Argon zur Tötung von Saugferkeln insbesondere im Anflutungsverfahren nicht empfohlen wurde.

Im Anflutungsverfahren mit CO_2-Gas (Euthanex® AgPro chamber, VAST Technology, Madison, USA) bis 80 Vol. % innerhalb von 5 Minuten + 5 Minuten Haltezeit fanden Fiedler et al. (2014) hinsichtlich der Zeitverläufe bis zum Verlust des Standvermögens (76–85 sec) oder dem Sistieren jeglicher Bewegung (355–390 sec) keinen Unterschied durch unterschiedliche Besatzdichten bei neonaten Ferkeln, wohl aber bei abgesetzten (100–109 sec/412–510 sec). Letztere zeigten auch vermehrte Anzeichen von Vermeidungsverhalten und Fluchtversuchen. Insgesamt kommen beide Arbeitsgruppen aus den USA zu dem Schluss, dass die Tötung von Ferkeln mit CO_2-Gas auch im Anflutungsverfahren trotz der Bedenken europäischer wissenschaftlicher Arbeitsgruppen ein tierschutzgerechtes Verfahren für die Praxis darstellt. Es bleibt hier jedoch zu bedenken, dass die festgestellten Zeitverläufe bis zum Verlust des Standvermögens und dem Sistieren von Bewegungen gegenüber den Verhältnissen bei der Betäubung von Schlachtschweinen teilweise erheblich verlängert sind. Bei letzteren tritt der Verlust des Standvermögens in einer CO_2-Atmosphäre innerhalb von 18 bis 20 Sekunden ein und ein Sistieren der Bewegungen innerhalb von etwa 60 Sekunden (EFSA 2013).

Die TierSchlV (2012) erfordert für die Anwendung der CO_2-Betäubung und -tötung von Schweinen eine Mindestkonzentration von 80 Vol. %, in die die Tiere für mindestens 10 Minuten einzubringen sind und die mittels Konzentrationsmessungen ständig zu überwachen ist. Durch die Konzentrationsmessung verteuert sich das Verfahren für die Anwendung außerhalb von Schlachthöfen in erheblichem Maß (Dayen 2014, pers. Mitteilung).

Als Alternative zur Anwendung von CO_2-Gas zur Tötung von nicht überlebensfähigen Saugferkeln wird wegen der angeführten tierschutzfachlichen Bedenken die Anwendung von hochexpansiven, mit Stickstoff gefüllten Schaum geprüft (Abb. 4 und 5). Dieses Verfahren ist für die Anwendung bei Geflügel geprüft (McKeegan et al. 2013) und nach Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 – nicht jedoch in Deutschland – für die Betäubung und Tötung von Geflügel und Schweinen zugelassen.

Abb. 4: SCHAUMGENERATOR FÜR DIE HERSTELLUNG VON STICKSTOFFGEFÜLLTEM HOCHEXPANSIVEM SCHAUM ZUR TÖTUNG VON SAUGFERKELN

Abb. 5: HOCHEXPANSIVER MIT STICKSTOFFGAS (> 98 %) GEFÜLLTER SCHAUM ZUR TÖTUNG VON SAUGFERKELN

Dieses Verfahren wird für die Tötung von Tierbeständen im Seuchenfall angewendet und weiterentwickelt (Kiezebrink, 2015). Der hier verwendete Schaum stammt aus der Kosmetikindustrie (nicht-reizend) und hat eine Expansionsrate von mindestens (1 : 350), weshalb er wegen einer Blasengröße von mindestens 1 cm Durchmesser nicht eingeatmet werden kann, sondern in der direkten Umgebung des Tieres zerplatzt und eine mit Stickstoffgas gefüllte Kaverne hinterlässt. In dieser Kaverne atmet das Tier in einer Atmosphäre mit weniger als 1 % Restsauerstoff, weshalb das Verfahren auch im „offenen System" als Anoxie-Verfahren anzusehen ist, in das das Tier eingebracht wird (kein Anflutungsverfahren). Stickstoff wirkt wie Argon nicht aversiv und regt ebenfalls nicht das zentralnervöse Atemzentrum der Tiere an. Das Herstellungsverfahren des Schaumes verhindert den Zutritt von Luft und sichert so die nahezu 100 %ige Konzentration von Stickstoff in den Schaumblasen ab. Im Falle der erfolgreichen Prüfung des Verfahrens für die Anwendung zur Tötung von nicht überlebensfähigen Saugferkeln im Bestand und der tierschutzrechtlichen Zulassung ist die Entwicklung einer entsprechend dimensionierten einfachen, aber automatisierten Technik in den Haltungsbetrieben geplant.

Take Home Message

Sowohl für die Beurteilung der Überlebensfähigkeit als auch für die Durchführung der tierschutzgerechten Tötung von nicht überlebensfähigen Ferkeln im Bestand sind umfangreiche und gesicherte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten des Tierhalters gefragt. Die in den Haltungsbetrieben anwendbaren und tierschutzrechtlich zugelassenen Tötungsmethoden sind bisher auf mechanische Verfahren wie dem Kopfschlag (und dem penetrierenden Bolzenschuss) als Betäubungsverfahren mit der anschließenden Tötung durch den Blutentzug beschränkt. Chemische Verfahren wie die CO_2-Betäubung und -tötung werden in der Praxis bisher nicht angewandt.

Auch wenn die Tötung von nicht überlebensfähigen Ferkeln aus Tierschutzgründen geboten ist, haben viele Sauenhalter mentale und psychologische Probleme mit der Anwendung der bisher zugelassenen Methoden und Verfahren, die eine Tötung der Tiere durch Blutentzug vorsehen.

Mögliche Erweiterungen der tierschutzrechtlich zulässigen Methoden und Verfahren bestehen in der Weiterentwicklung des penetrierenden Bolzenschusses für die Anwendung bei Saugferkeln, die Prüfung der Zulässigkeit nicht-penetrierender Bolzenschussgeräte und die Entwicklung von alternativen Verfahren zur Anwendung von CO_2-Gas, wie der hochexpansive, mit Stickstoff gefüllte Schaum.

LITERATURANGABEN

Accles u. Shelvoke (2014): Cash poultry killer. http://www.acclesandshelvoke.co.uk/files/CASH%20Poultry%20Killer%20-%20Small%20Animal%20Tool%20Instruction%20Manual.pdf

Baxter EM, Rutherford KMD, D'Eath RB, Arnott G, Turner SP, Sandoe P, Moustsen VA, Thorup F, Edwards SA, Lawrence AB, 2013. The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. Animal Welfare 22, 219-238

Casey-Trott MA, 2012. Effectiveness of a non-penetrating Captive Bolt for Euthanasia of Suckling and Weaned Piglets. Thesis, University of Guelph, Ontario, Canada, https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/bitstream/handle/10214/3932/T%20Casey%20Thesis%20Complete%20Final%20Edits.pdf?sequence=3

Casey-Trott TM, Millman ST, Turner PV, Nykamp SG, Widowski TM, 2013. Effectiveness of a nonpenetrating captive bolt for euthanasia of piglets less than 3 d of age. Journal of Animal Science 91, 5477-5484 http://journalofanimalscience.org/content/91/11/5477.full.pdf+html

Dalmau A, Rodriguez P, Llonch P, Velarde A, 2010. Stunning pigs with different gas mixtures: aversion in pigs. Animal Welfare 19, 325-333

EFSA, 2013. Scientific Opinion on monitoring procedures at slaughterhouses for pigs. EFSA Journal11, (12), 3523

Fiedler KJ, Parsons RL, Sadler LJ, Millman ST, 2014. Effects of stocking rate on measures of efficacy and welfare during carbon dioxide gas euthanasia of young pigs. Animal Welfare 23, 309-321

Hoppe M, 2011. Evaluation der Schmerzausschaltung bei der Kastration männlicher Saugferkel unter CO_2-Betäubung. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss. http://elib.tiho-hannover.de/dissertations/hoppem_ss11.pdf

Kapell DNRG, Ashworth CJ, Knap PW, Roehe R, 2011. Genetic parameters for piglet survival, litter size and birth weight or its variation within litter in sire and dam lines using Bayesian analysis. Livestock Science 135, 215-224

Kiezebrink H, 2015. Anoxia – total absence of Oxygen as the principle of the N2GF technology. http://n2gf.com/?p=1463

Llonch P, Rodriguez P, Gispert M, Dalmau A, Manteca X, Velarde A, 2012. Stunning pigs with nitrogen and carbon dioxide mixtures: effects on animal welfare and meat quality. Animal 6, 4, 668–675

LWK-Niedersachsen, 2014. Merkblatt: Nottötung von Saugferkeln (bis 5 kg) durch den Tierhalter. https://www.lwk-niedersachsen.de/download.cfm/file/227,-10d3eb20-c8c5-0cc9-ba6ec3155de0f341~pdf.html

McKeegan DEF, Reimert HGM, Hindle VA, Boulcott P, Sparrey JM, Wathes CM, Demmers TGM, Gerritzen MA, 2013. Physiological and behavioral responses of poultry exposed to gas-filled high expansion foam. Poultry Science 92, 5, 1145-1154.

MV-net 2014. Leitlinie zum tierschutzgerechten Umgang mit Saugferkeln. http://service.mvnet.de/_php/download.php?-datei_id=128524

Prunier A, Heinonen M, Quesnel H, 2010. High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. Animal 4, 886-898

Röhe R, Shrestha NP, Mekkawy W, Baxter EM, Knap PW, Smurthwaite KM, Jarvis S, Lawrence AB, Edwards SA, 2009. Genetic analysis of piglet survival and individual birth weight of first generation data of a selection experiment for piglet survival under outdoor conditions. Livestock Science 121, 173-181

Rutherford KMD, Baxter EM, D'Eath RB, Turner SP, Arnott G, Röhe R, Ask B, Sandoe P, Moustsen VA, Thorup F, Edwards SA, Berg P, Lawrence AB, 2013. The welfare implications of large litter size in the domestic pig I: biological factors. Animal Welfare 22, S. 199 – 218

Sadler LJ, Karriker LA, Schwartz KJ, Johnson AK, Widowski TM, Wang C, Sutherland MA, Millman ST, 2014a. Are severely depressed suckling pigs resistant to gas euthanasia? Animal Welfare 23, 145-155 http://www.ufaw.org.uk/documents/sadler.pdf

Sadler LJ, Hagen CD, Wang C, Widowski TM, Johnson AK, Millman ST, 2014b. Effects of flow rate and gas mixture on the welfare of weaned and neonate pigs during gas euthanasia. Journal of Animal Science 92, 793-805. doi: 10.2527/jas.2013-6598

Troeger K, 2008. Tierschutzgerechtes Schlachten von Schweinen: Defizite und Lösungsansätze. Tierärztliche Praxis 36 (Suppl. 1), 34-38

TVT, 2014. Stellungnahme zur Nottötung von Saugferkeln unter 5 kg (Stand Juni 2014). http://www.tierschutz-tvt.de/merkblaetter.html?&eID=tx_rtgfiles_download&tx_rtgfiles_pi1%-5Buid%5D=183.

Velarde A, Cruz J, Gispert M, Carrion D, Ruiz de la Torre Jl, Diestre A, Manteca X, 2007. Aversion to carbon dioxide stunning in pigs: effect of carbon dioxide concentration and halothane genotype. Animal Welfare 16, 513-522

Von Wenzlawowicz M, 2014. Nottöten von Ferkeln: Indikationen und Methoden. 34. Fachtagung „Aktuelle Probleme des Tierschutzes", Hannover, Tierärztliche Hochschule, 91 – 96

Waldmann KH, Rittershaus D, Hoppe M, Steigmann M, Kaestner S, 2010. Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration - Kastration unter Betäubung - Welche Erkenntnisse haben die Tierärzte? Vortrag BMELV-Veranstaltung „Verzicht auf Ferkelkastration – Stand und Perspektiven" vom 11.11.2010 http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Tier/Tierschutz/Ferkelkastration-Waldmann.pdf?__blob=publicationFile

Woods J, Shearer JK, Hill J, 2010. Recommended on-farm euthanasia practices. In: T. Grandin (Hrsg.): Improving Animal Welfare: A Practical Approach. CABI series, Wallingford, UK, ISBN 978-1-84593-541-2, S. 186-214

Woods J, 2012. Analysis of the use of the „CASH" Dispatch Kit captive bolt gun as a single stage euthanasia process for pigs. Graduate Theses, Iowa State University, Ames, Iowa, USA, Paper 12706. http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3713&context=etd

GESETZE UND VERORDNUNGEN

Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 DES RATES vom 24. September 2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:303:0001:0030:DE:PDF

TierSchlV, 2012. Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates (Tierschutz-Schlachtverordnung - TierSchlV) vom 20. Dezember 2012

DR. MICHAEL MARAHRENS

Zusammenfassung der Diskussionsbeiträge

Während der Tagung „Tierzucht und Tierschutz – Herausforderungen an eine tierschutzgerechte Zucht von Nutztieren" am 3. und 4. Dezember in Celle stand die Frage nach tierschutzgerechter Nutztierzucht im Mittelpunkt und wurde aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Um eine möglichst umfassende Informationsgrundlage für die Diskussionen zu haben, referierten Vertreter aus Politik, Tierschutzverbänden, Forschung und Industrie.

Tag 1

In Bezug auf die vorgestellte Fördermaßnahme "Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere" (Bernhard Polten) in Deutschland wurde die Diskussion von Fragen zur rechtlichen Handhabe des Tierzuchtrechts, in dem es keinen Anwendungsbereich für Geflügel findet, dominiert. Dabei stand insbesondere die Frage im Fokus, weshalb der Gesetzgeber nicht stärker Einfluss auf das Tierzuchtrecht und die Zuchtziele der Verbände und deren Gewichtung nimmt. Die Gegenposition lautete, dass tierschutzrelevante Probleme, durch Anwendung des Tierschutzrechtes abgedeckt werden. Die „Trennung" von Tierschutz- und Tierzuchtrecht habe keinen Einfluss auf die Gültigkeit ihrer Anwendung, eine Doppelung von Regelungen innerhalb des geltenden Rechts brauche es daher nicht. Bestehende Probleme in der Umsetzung müssten von Seiten des Vollzugs angegangen werden. Es wurde jedoch auch angemerkt, dass es die Möglichkeit gibt, in der anstehenden Novellierung des EU-Tierzuchtrechts Tierschutzaspekte einfließen zu lassen. Konkret zur vorgestellten Fördermaßname wurde die Kritik geäußert, dass die genannten Ziele „Robustheit" und „Gesundheit" nicht definiert werden, sondern lediglich Mindestanforderungen an die zu erhebenden Merkmale festgelegt sind. Dem wurde entgegnet, dass eine solche Definition nicht notwendig sei und vielmehr den Bundesländern die Möglichkeit gegeben ist, die Begriffe selbstständig mit Inhalten zu füllen und die entsprechenden, geeigneten Maßnahmen zu ergreifen.

In der Diskussion zu den Erwartungen der Tierschutzverbände an die Forschung in Bezug auf Tierzucht und Tierschutz (Brigitte Rusche) wurde hervorgehoben, dass für eine Aussage über die potentiellen Auswirkungen der Zucht auf die Gesundheit und das Verhalten von Nutztieren die Datengrundlage derzeit noch völlig unzureichend ist. In diesem Zusammenhang wurde einvernehmlich die Forderung zur Schaffung einer solcher Datengrundlage geäußert und die Bedeutung der Interdisziplinarität hervorgehoben.

Im Anschluss an den Beitrag zum Tierschutz bei Mastgeflügel (Michael Erhard) diskutierte man die Notwendigkeit sich die Verbesserung des Tierschutzes in anderen Ländern zur Aufgabe zu machen. In Anbetracht deutlich niedrigerer Tierschutzstandards in manchen Ländern bestehe die Gefahr, dass tierische Produkte aus Deutschland, Österreich und der Schweiz nicht mehr konkurrenzfähig blieben, was langfristig weitere Verbesserungen im Tierschutz verhindern würde. In diesem Zusammenhang wurde auf die Stellung des Handels in dieser Frage hingewiesen. Welche Postition kommt ihm zu? In Anbetracht der fehlenden Datengrundlage bezüglich der Auswirkungen auf Gesundheit und Verhalten, die bereits in der vorherigen Diskussion zur Sprache kam, bleibt abzuwarten, ob die Einführung der Tierschutzpläne, die in einigen Bundesländern aufgestellt worden sind, Besserung schaffen können, da sie u.a. auch Datenerfassungen zum Gesundheitsstatus auf dem Schlachthof einschließen.

Auf die Beiträge zu Tierschutzaspekten bei der Zucht von Mastgeflügel und Legehennen (Anne Marie Neeteson und Matthias Schmutz [in Vertretung für Wiebke Icken]) wurde die Möglichkeit züchterischer Maßnahmen erörtert, um auf das Schnabelkupieren verzichten zu können und dem Problem des chronischen Hungers von Mastelterntieren zu begegnen. Dies scheint aber in beiden Fällen nicht möglich zu sein. Es gab den Ansatz, den Schnabelüberstand zu verkürzen, um zumindest die Folgen des Federpickens zu reduzieren. Dies scheint jedoch nicht vielversprechend zu sein, da der Schnabelüberstand – obwohl ein morphologisches Merkmal – nur eine geringe Heritabilität aufweist. Dem Problem des chronischen Hungers bei Mastelterntieren durch züchterische Einflussnahme entgegenzuwirken, ist ebenfalls unwahrscheinlich, hier könnte eine Veränderung der Fütterung in Form einer Senkung des Proteingehalts eine vielversprechende Maßnahme sein. Auch die Tatsache, dass Legehennen häufig nur für eine Legeperiode eingesetzt werden, könne nicht auf züchterische Probleme zurückgeführt werden. Im Gegenteil, aus züchterischer Sicht spräche nichts dagegen Legehennen länger einzusetzen, da die Legeleistung auch in folgenden Legeperioden hoch bleibt. Im Hinblick auf die in der Mauser ausbleibende Legeaktivität wird dieser Entscheid somit ausschließlich anhand ökonomischer Gesichtspunkte getroffen. Es wurde zudem diskutiert, inwiefern mithilfe einer Gefiederbeurteilung im „Familienkäfig", auf reduziertes Federpicken selektiert werden kann, oder ob stattdessen nicht eher auf widerstandsfähigeres Gefieder selektiert wird.

In der Diskussion zur Situation des Tierschutzes bei der Zucht von Geflügel kam erstmals ein Aspekt zur Sprache, der auch im weiteren Verlauf der Tagung immer wieder aufgegriffen wurde: Zucht kann schlechtes Management nicht korrigieren bzw. Zucht kann schlechtem Management nichts entgegensetzen. Allerdings stellt sich in diesem Kontext gleichzeitig die Frage, inwiefern man den Bedürfnissen der heutigen hochspezialisierten Nutztiere überhaupt noch gerecht werden kann.

Um eine effektive Lösung für viele Tierschutzprobleme in der Nutztierhaltung zu finden, scheint es unerlässlich zu sein, Zucht und Haltungsaspekte in gleichem Maße mit einzubeziehen.

Die Diskussion zum Vortrag genetischer Diversität beim Haushuhn **(Steffen Weigend)** knüpfte an die vorherigen Diskussionen an: Um neue bzw. andere Zuchtmerkmale definieren zu können, muss zunächst eine ausführliche Datengrundlage geschaffen werden. Bei der Frage nach der Anpassungsfähigkeit an wechselnde Umweltbedingungen ist es unabdingbar auch die Bedeutung der Aufzucht, epigenetischer Zusammenhänge sowie der Gen-Umwelt-Interaktionen zu berücksichtigen und zu untersuchen.

In der **Abschlussdiskussion des ersten Tages** wurde folgendes Spannungsfeld als Anforderung an die Forschung formuliert: Es muss grundsätzlich geklärt werden welche Zuchtziele und Haltungsbedingungen erfüllt werden müssen, um ein Mindestmaß an Wohlbefinden für Nutztiere zu gewährleisten. Kann Zucht auf so hohem Leistungsniveau noch ausbalanciert sein? Werden nicht vielmehr Tiere gezüchtet, mit deren Haltung ihre Besitzer überfordert sind? Wo liegen die Leistungsgrenzen unserer Nutztiere, und wie gehen wir mit den in diesem Zusammenhang zu beobachtenden Tierschutzproblemen um? Sollte in Anbetracht der zu beobachtenden Probleme anerkannt werden, dass die Leistungsgrenzen erreicht bzw. überschritten sind, auch wenn theoretisch genetisch noch eine weitere Steigung möglich wäre? Oder sollte man erst dann Konsequenzen ziehen, wenn geklärt ist, ob die Tierschutzprobleme, die im Zusammenhang mit der Zucht beobachtet werden, tatsächlich durch die Leistungszucht hervorgerufen werden?

Vereinfacht lässt sich also zusammenfassen: Die grosse Herausforderung der Forschung ist darin zu sehen, zu klären, was ein Zucht- und was ein Haltungsproblem ist. Während der Tagung herrschte Konsens darüber, dass dies der effektivste Weg sei um geeignete Lösungsansätze für die bestehenden Tierschutzprobleme zu finden. Dazu sei es zudem entscheidend, dass die Probleme interdisziplinär angegangen und gelöst werden.

Tag 2

Der zweite Tag der Tagung begann mit einem Vortrag zum Paragraph 11b („Qualzuchtparagraph") des deutschen Tierschutzgesetzes **(Christoph Maisack)**. Die Diskussion wurde von Fragen zum Umgang mit Paragraph 11b dominiert. So müsse beispielsweise das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zunächst ein Gutachten zur Nutztierzucht in Auftrag geben, bevor man mit einer verstärkten Durchsetzung des Paragraphen rechnen könne. Zudem sei es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass die Anwendung Extremfällen vorbehalten bleibt und nicht bei Grenzfällen zum Einsatz kommt. Es ist nicht zwangsläufig so, dass Paragraph 11b nach erfolgreicher Durchsetzung auch auf andere sich ähnlich darstellende Züchtungen erfolgreich angewendet werden kann/wird. Zudem unterliege die Durchsetzung des sogenannten Qualzuchtparagraphen der Opportunität. Somit hat die Behörde die Möglichkeit einen Verstoß nicht zu verfolgen. Dies könne beispielsweise gegeben sein, wenn Veränderungen in der Zucht eingeleitet wurden und züchterische Erkenntnisse erwarten lassen, dass innerhalb eines absehbaren Zeitraums Verbesserungen eintreten. Im Vergleich zur Situation in Deutschland ist das Äquivalent zum dt. „Qualzuchtparagraphen" in Österreich eindeutiger geregelt. Es existieren sogenannte Regelbeispiele, d. h. es werden Symptombeispiele aufgeführt, die zu einer Durchsetzung des Paragraphen berechtigen.

Im Anschluss an den Beitrag über die Ästhetik von Nutztieren **(Kerstin Weich)** wurde angemerkt, dass dem Vergessen und Verschwinden der Nutztiere aus der mordernen Gesellschaft ein generelles mangelndes Interesse zugrunde liegt. Selbst wenn Landwirte ihre Höfe für Besucher öffnen, um die Transparenz der Nutztierhaltung zu erhöhen, blieben die Besucher in der Regel aus. Generell wurde der Ansatz einer positiven Ästhetik von Nutztieren begrüsst und es wurde darüber diskutiert wie man Nutztieren zu mehr Sichtbarkeit und Anerkennung verhelfen kann. Kleine, dörfliche Tierschauen, auf denen das vielleicht noch erreicht wird, gibt es kaum noch, und auf großen Tier-/Zuchtschauen sind im Gegenteil immer mehr Tierschutzprobleme zu beobachten. Hinsichtlich des Bildes der Nutztiere in der Gesellschaft müsse man sich darüber klar werden, woran man sich orientieren will bzw. soll.

Die Diskussionen zur Zucht und zum Tierschutz von Kühen **(Manfred Schwerin und Jürgen Rehage)** griffen die Aspekte wieder auf, die bereits in den Diskussionen am ersten Tag zur Sprache gekommen waren: Kann das Management dieser Hochleistungstiere überhaupt geleistet werden, oder ist die Mehrzahl der Betriebe aufgrund des Leistungsniveaus der Kühe überfordert? Neben der Aufforderung, sich der Frage anzunehmen, was Zucht- und was Haltungsprobleme sind, und die dafür notwendige Datengrundlage zu schaffen, wurde ein anderer Aspekt mit in die Diskussion aufgenommen: Was dürfen/können wir Tieren zumuten? So stellte sich beispielsweise die Frage, inwiefern sich aus den Erkenntnissen zu den evolutionären Vorgaben bestimmter Zusammenhänge wie der Hierarchie des Stoffwechsels („Ressource Allocation Theory") ein „Sollensanspruch" ableitet. Darüber hinaus wurde der Aspekt der Nachhaltigkeit für die Bilanzierung der Leistungszucht hervorgehoben. So gebe es bislang kaum Lösungsansätze für das Problem der Nahrungskonkurrenz zwischen Milchkühen und Menschen. Vor dem Hintergrund der Prozentzahl von Abgängen (ca. 35 %) wurde diskutiert, inwiefern dies in der hohen Leistung der heutigen Milchkühe begründet liegt. Ein solcher Zusammenhang ist jedoch nicht erkennbar, vielmehr ist dieser hohe Prozentsatz das Ergebnis freiwilliger Abgänge. Es handele sich dabei um den Anteil der zur Verfügung stehenden Nachzucht und stelle den unausweichlichen „Druck der Färsen in die Milchviehherden" dar.

In den Diskussionen zur Zuchtwertschätzng von Milchkühen und Schweinen **(Friedrich Reinhardt und Kay Uwe Götz)** wurde erneut die Bedeutung der Gen-Umwelt-Interaktion

hervorgehoben. Um mit Hilfe züchterischer Massnahmen positiv auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Nutztieren einwirken zu können, müsse in Zukunft dem Gesundheitsmonitoring und der Codierung von Umwelteffekten deutlich mehr Bedeutung beigemessen werden. Im Vergleich zu Deutschland sei dies in Österreich bereits sehr viel stärker der Fall. Ziel müsse sein, dass ein Landwirt aus der Teilnahme an Gesundheitsmonitoring-Programmen Vorteile für sein Management ziehen kann, ähnlich wie es auch für die Leistungsprüfung gilt.

Im Anschluss an den Beitrag zu den Folgen großer Ferkelwürfe für den Tierschutz **(Roland Weber)** erörterte man erstmals, inwiefern eine Güterabwägung notwendig ist, um beurteilen zu können, inwiefern Belastungen gerechtfertigt sind, um menschliche Nutzungsinteressen zu rechtfertigen. Dies knüpft an die Frage an, die bereits zu Beginn des zweiten Tagungstag gestellt worden war: Was dürfen wir Tieren zumuten? Inwiefern fällt auch der Umgang mit großen Würfen unter die Handhabung des Paragraphen 11b deutschen Tierschutzgesetzes?

Auch in der Diskussion über die Anforderungen an eine tierschutzgerechte Tötung **(Michael Marahrens)** wurde die Problematik „große Würfe" thematisiert. Da Lebensschwäche allein kein vernünftiger Grund im Sinne des Tierschutzgesetzes ist, der eine Nottötung rechtfertigt, wäre theoretisch für jedes lebensschwache Ferkel, von denen es einen hohen Anteil in großen Würfen gibt, eine Einzeltierbehandlung notwendig. Unabhängig von der Situation, die eine Tötung notwendig macht, wurde darauf hingewiesen, dass es bislang zu wenig Einvernehmen darüber gibt, wie Tiere durch eine „tierschutzgerechte Tötung" vor einer zu langen Leidenszeit bewahrt werden können.

In der Abschlussdiskussion des zweiten Tages wurde für die Zukunft der Wunsch formuliert, dass sich die verschiedenen Interessengruppen und Fachrichtungen weiter vernetzen und gegenseitigen Austausch pflegen. Zucht und Haltung stellen uns vor umfassende Probleme, die nur in gemeinsamer Anstrengung gelöst werden können. Neben diesen fachlichen Aspekten wurde aber auch deutlich gemacht, dass Tierschutzprobleme Ausdruck politischer, gesellschaftlicher Probleme sind. Trotz aller Bemühungen die Operationalisierung der Tierschutzgesetzgebung zu verbessern, zeigt sich beispielsweise an der Problematik „große Würfe", dass Schmerzen, Schäden und Leiden nicht immer als Kriterien greifen, sich aber dennoch ein Unbehagen in Bezug auf die zu beobachtenden Entwicklungen einstellt. Somit betreffen Tierschutzprobleme nie nur die Tiere, sondern immer auch die Gesellschaft und die menschliche Kultur.

Fazit der Tagung

Durch die Beiträge und Diskussionen der Tagung wurde die Notwendigkeit für Forschungsbedarf zur Interakton von Gen und Umwelt verdeutlicht. Es bedarf einer Datengrundlage, mit Hilfe derer die Zusammenhänge zwischen Genetik und Haltungsbedingungen und den bestehenden Tierschutzproblemen erkannt und angegangen werden können. Um die komplexen Zusammenhänge zu klären und Lösungsansätze zu erarbeiten, bedarf es interdisziplinärer Projekte. Die IGN-Tagung in Celle konnte in diesem Kontext als Gelegenheit zum gegenseitigen Austausch genutzt werden. Es ist ein Dialog in Gang gekommen, den es sich in Zukunft lohnt weiterzuführen. Gleichzeitig wurde aber auch deutlich, dass es sich um mehr als ein wisschenschaftliches Problem handelt. Tierschutz ist eine gesellschaftliche Angelegenheit und es muss immer auch die Frage gestellt werden was wir Tieren zumuten dürfen bzw. wollen.

INTERNATIONALE GESELLSCHAFT FÜR NUTZTIERHALTUNG

Informationsbroschüre der IGN e.V. über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung zum Wohlbefinden der Tiere.

Geschäftsstelle

Veterinärwissenschaftliches Department
Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde,
Tierhygiene und Tierhaltung
Tierärztliche Fakultät
Ludwig-Maximilians-Universität München
Veterinärstr. 13/Gebäude R
D-80539 München

Telefon +49 (0) 89 2180 78300
Telefax +49 (0) 89 2180 78333

Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN):

Unter dem Namen Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN) besteht ein Verein im Sinne von Artikel 60 ff. ZGB mit Sitz in Bern.

Internetadresse: www.ign-nutztierhaltung.ch

ISBN 978-3-9524555-0-0

9 783952 455500 >