

„Qualzucht“ bei Nutztieren

– Probleme & Lösungsansätze



von Prof. Dr. agr. habil. Bernhard Hörning (Hochschule Eberswalde)
Berlin, 15.8. 2013

Inhalt:

1	Zusammenfassung	2
2	Einleitung	4
3	Biotechnik in der Hochleistungszucht	4
4	Leistungsbedingte Tierschutzprobleme	5
4.1	Rinder	5
	Milchkühe	5
	Mastrinder	7
4.2	Schweine	8
	Zuchtsauen.....	8
	Mastschweine	9
4.3	Geflügel	9
	Legehennen	9
	Masthühner und Puten	10
5	Die Qualzuchtproblematik	11
5.1	Paragraf 11b Tierschutzgesetz	11
5.2	Handlungsoptionen	13
	Landwirtschaft	13
	Tierzucht.....	14
	Verbraucher	15
	Politik	16

1 Zusammenfassung

In der Landwirtschaft besteht seit Jahrzehnten ein **starker Kostendruck**. Die Erzeugerpreise stagnierten oder fielen sogar. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden daher die Leistungen der Nutztiere kontinuierlich gesteigert (s. Tabelle). Die Tiere wurden auf **einseitige Höchstleistungen** gezüchtet (Milch-, Fleisch- oder Legeleistung). Da nicht mehrere dieser Maximalleistungen an einem Tier möglich sind, wurden getrennte Rassen bzw. Kreuzungen gezüchtet (Milch- und Fleischrassen bei Rindern, Vater- und Mutterrasse bei Schweinen, Lege- und Masthybriden bei Hühnern).

Leistungssteigerungen bei den wichtigsten Nutztieren in Deutschland¹

	Kühe	Sauen	Mastschweine		Legehennen	Masthühner		Puten
Jahr	Milch je Kuh & Jahr (kg)	aufg. Ferkel / Jahr	tgl. Zunahme (g)	Futterverwertung (1 :)	Eier je Huhn und Jahr	tgl. Zunahme (g)	Futterverwertung (1 :)	Gewicht Hähne 22 Wochen (kg)
1950	3.785							
1955	3.762				118			
1960	4.010				131	20	2,4	
1965	4.233				189			12,2
1970	4.406				213	30	2,1	
1975	4.682			3,47	235			
1980	5.183		584	3,40	243	40	1,8	13,5
1985	5.357		612	3,26	257			15,7
1990	5.897	18,8	641	3,15	259	46	1,6	
1995	6.084	18,4	655	3,09	264			19,45
2000	7.019	19,8	705	2,96	276	56	1,64	
2005	7.636	21,4	720	2,92	278			
2008	7.879	23,2	748	2,92	287	65	1,64	
2011	8.173	26,6	780	2,88	298	68	1,53	23,36

Die zunehmenden Leistungen belasten den Organismus der Tiere immer mehr. **Leistungsbedingte Gesundheitsstörungen** sind häufig festzustellen. Zu den wichtigsten gehören bei Milchkühen Fruchtbarkeitsstörungen, Euter- und Klauenentzündungen, bei Sauen Fruchtbarkeitsstörungen und Lahmheiten, bei schnell wachsenden Mastschweinen und Mastgeflügel (Hähnchen, Puten) Herz-Kreislaufprobleme und Beinschäden (z.B. Gelenkerkrankungen). Die Zucht auf übergroße Brustmuskulatur bewirkt, dass Hähnchen und Puten nicht mehr normal laufen können.

Zudem sind **starke Verhaltenseinschränkungen** festzustellen. So bewegen sich Hähnchen und Puten im Verlaufe der Mast immer weniger und liegen meistens auf der feuchten Einstreu, was Hautentzündungen begünstigt. Ferner sind Hähnchen kaum noch in der Lage, erhöhte Sitzstangen anzufliegen oder Ausläufe zu nutzen. Puten werden aufgrund der Größenunterschiede zwischen den Geschlechtern künstlich besamt, weil sonst eine erhöhte Verletzungsgefahr für die kleineren Hennen besteht. Darüber hinaus hat die Hochleistungszucht zu einer starken Abnahme der Biodi-

versität geführt, sowohl durch einen Rückgang alter Rassen mit niedrigeren Leistungen, als auch einem Anstieg der Inzucht innerhalb der Hochleistungsrassen.

Die genannten Gesundheits- und Verhaltensprobleme sind oft **tierschutzrelevant** im Sinne des Tierschutzgesetzes. So sind akute Entzündungen oft mit Schmerzen verbunden und bei Verhaltensstörungen wird von Leiden bei den Tieren ausgegangen. Studien zeigen, dass ca. 55 – 90 % der Masthühner und Puten oft schmerzhafte Gelenkerkrankungen aufweisen. Ebenso hoch stellen sich entsprechende Gelenkveränderungen bei Mastschweinen dar. Das jugendliche Skelett kann den enormen Fleischzuwachs der Masttiere nicht ausreichend tragen.

Ein weiterer Effekt der Hochleistungszucht ist die immer **kürzere Lebensspanne** der Zuchttiere. Legehennen werden fast immer nur ein Jahr genutzt. Die hohe Legeleistung begünstigen Entzündungen der Legeorgane und der hohe Kalziumbedarf für die Eierschalen Osteoporose. Die Nutzungsdauer der Milchkühe hat sich in den letzten 40 Jahren etwa halbiert, die Kühe bekommen im Schnitt nur noch ca. 2,5 Kälber. Mehr als ein Drittel einer Kuhherde geht jedes Jahr zum Schlachthof, die meisten Kühe, weil sie trotz tierärztlicher Behandlung nicht mehr gesund werden. Zuchtsauen werden im Durchschnitt keine drei Jahre mehr alt, zu den wichtigsten Gründen für die Schlachtung gehören Fruchtbarkeitsprobleme, welche mit der hohen Anzahl Ferkel im Jahr zusammenhängen.

Insgesamt hat sich das Leben der Nutztiere in den letzten Jahrzehnten nicht verbessert. Die kontinuierlich wachsenden Tierbestände führten zu einer Intensivierung bei den Haltungsbedingungen (z.B. einstreulose Haltung vieler Tiere auf engem Raum) mit entsprechenden Tierschutzproblemen. Die ständig steigenden Leistungsanforderungen belasten die Tiergesundheit und das Tierwohl in immer stärkerem Maße.

Was kann getan werden?

Das deutsche Tierschutzgesetz verbietet explizit so genannte Qualzuchten (§ 11b). Dieser Paragraph ist jedoch noch nie vollzogen worden, da der Begriff Qualzucht (anders als bei Heimtieren) bei Nutztieren vom Landwirtschaftsministerium nicht präzisiert wurde. Die Politik sollte daher hier aktiv werden. Mögliche gesetzliche Maßnahmen wären eine Auflistung entsprechender Tierschutzparameter, ein Verbot bestimmter Rassen / Herkünfte, oder auch die Einführung von Leistungsobergrenzen. Darüber hinaus könnte eine Zucht in Richtung mehr Nachhaltigkeit staatlich gefördert werden.

Die Zuchtunternehmen haben einen entscheidenden Einfluss auf die Zuchtziele. Sie können Fitnessmerkmale im Gesamtzuchtwert höher gewichten oder Leistungen begrenzen. Dies würde jedoch ein starkes Umdenken erfordern. Landwirte können nur teilweise auf andere Rassen oder andere Zuchttiere zurückgreifen (z.B. Zucht auf Lebensleistung, Ökologischer Gesamtzuchtwert). Geringere Tierleistung müssen zudem abgegolten werden. Verbraucher haben derzeit in begrenztem Umfang Möglichkeiten, Produkte von Tieren zu erwerben, welche nicht auf Höchstleistungen getrimmt wurden, z.B. Bioprodukte oder Geflügelfleisch aus bäuerlicher Auslauf- oder Freilandhaltung.

2 Einleitung

In der Landwirtschaft besteht seit Jahrzehnten ein starker Kostendruck. Die Erzeugerpreise stagnierten oder fielen sogar langfristig, obwohl die meisten Betriebsmittel für die Landwirte teurer wurden². Die Folge war eine starke Intensivierung. Die Landwirte versuchten, ihr Einkommen zu halten über eine höhere Produktmenge je Betrieb. Neben einer kontinuierlichen und anhaltenden Aufstockung der Viehbestände je Betrieb³ und den damit einhergehenden intensiven, wenig bzw. nicht tiergerechten Haltungssysteme (z.B. Käfighaltung, Vollspalten), wurden auch die Leistungen je Tier stark gesteigert (Tab.). Diese Trends zur Rationalisierung wurden von der herrschenden Agrarpolitik unterstützt. Dadurch wurde auch der Strukturwandel gefördert (immer weniger Landwirte, immer größere Betriebe⁴).

Einen beträchtlichen Anteil hieran hat die Tierzucht, welche durch ausgeklügelte Methoden (s. Pkt. 3) biologisch sehr eindrucksvolle Leistungssteigerungen erreicht hat. Allerdings haben diese i.d.R. einseitigen Höchstleistungen (Milch-, Fleisch-, Legeleistung) auch zu starken Beeinträchtigungen von Tiergesundheit und Tierwohl geführt, insbesondere zu leistungsbedingten Gesundheitsstörungen⁵ und z.T. drastischen Verhaltenseinschränkungen. Nachfolgend werden die Probleme bei den wichtigsten Nutztierarten kurz beschrieben und anschließend mögliche Lösungsansätze angesprochen.

3 Biotechnik in der Hochleistungszucht

Die moderne Tierzucht bedient sich einer Reihe von aufwändigen Fortpflanzungstechnologien. Eine Voraussetzung für die enorme Leistungssteigerung war der Einsatz züchterisch wertvoller Vatertiere über die **künstliche Besamung**. Diese ist heute das Standardverfahren bei Milchkühen und Sauen (jeweils über 90 % der Tiere). Die Tierhalter müssen daher kontinuierlich Spermia von den Zuchtunternehmen zukaufen.

Insbesondere bei Sauen werden in starkem Umfang **Sexualhormone** eingesetzt, um die Brunst (Rausche) für die künstliche Besamung zeitlich zu steuern, die Ovulation (Eisprung), sowie die Geburten auszulösen. Dabei besteht auch die Gefahr, dass der Hormoneinsatz genutzt wird, um leistungsbedingte Gesundheitsprobleme zu entschärfen (z.B. längere Geburten bei großen Würfen, verzögertes Eintreten der Rausche nach sehr kurzen Säugezeiten⁶). Diese hormonelle Zyklussteuerung wird zunehmend auch für Milchkühe propagiert, nicht zuletzt angesichts der zunehmenden Fruchtbarkeitsprobleme (s.u.).

Schon in den 1960er Jahren wurde beim Geflügel die **Hybridzucht** eingeführt. Hier werden genetisch sehr ähnliche Linien innerhalb einer Rasse erstellt (z.B. durch Inzucht) und dann mit entsprechenden Linien anderer Rassen gekreuzt, um die bestmögliche Kombination herauszufinden, d.h. mit den höchsten Leistungen. Beim Geflügel werden in der konventionellen Praxis in Deutschland heute ausschließlich Hybridherkünfte eingesetzt, bei Sauen bereits ca. 70 – 80 %. Die Landwirte müssen ständig neue Tiere bei den Zuchtunternehmen kaufen, da die Leistungsanlagen bei einer Vermehrung auf dem Hof unkontrolliert aufspalten würden. Weltweit gibt es nur noch je ca. 2 – 3 Zuchtunternehmen für Legehennen, Masthühner oder Puten, die jeweils nur wenige Linien anbieten, wodurch eine starke genetische Verarmung sowie Monopolstellung der Unternehmen entstanden ist.

Bei besonders wertvollen Zuchttieren, insbesondere bei Milchkühen, wird **Embryotransfer** eingesetzt (73 % des Embryotransfers 2012 bei Schwarzbunten⁷); viele der Bullen für die künstliche Besamung stammen bereits aus Embryotransfer. Von den Spitzenkühen sollen deutlich mehr

Nachkommen erzeugt werden, indem befruchtete Embryonen von ihnen in andere Kühe eingepflanzt werden. Hierfür müssen Spender- und Empfängertiere aufwändig hormonell gleichgeschaltet und bei den Spenderkühen eine sog. Superovulation ausgelöst werden; Fehlversuche sind dabei häufig (2012 wurden von 31.544 gewonnen Embryonen nur 46 % übertragen⁸).

Mit dem sog. **Spermasexing** kann gezielt das Geschlecht der Nachkommen ausgewählt werden. Diese Trennung des Spermas wird v. a. für Schwarzbunte Kühe (Holstein Friesian, HF) propagiert, um nur weibliche Kälber zu erzeugen. Zum einen lohnen sich die männlichen Kälber aufgrund der geringen Mast- und Fleischleistungen nicht für die Bullenmast. Ferner werden aufgrund der kurzen Nutzungsdauer (s.u.) immer mehr weibliche Kälber für die Bestandsergänzung benötigt. Die Kosten für die künstliche Besamung sind jedoch deutlich höher und die Fruchtbarkeitsergebnisse verringert.

In den letzten Jahren nimmt die sog. **genomische Selektion** stark zu, insbesondere bei Milchkühen. Hier wird der Zuchtwert nicht wie bei der bisherigen Zuchtwertschätzung aufwändig über viele verwandte Tier bestimmt, sondern am betreffenden Tier selbst mit gentechnischen Methoden (molekulare Genomanalyse mittels Markern). Ergebnisse liegen viel schneller vor, wodurch Kosten der Zuchtbullenhaltung eingespart werden. Die Sicherheit der Zuchtwertschätzung ist aber gerade für die sog. funktionalen Merkmale (z.B. Nutzungsdauer, Fruchtbarkeit) niedriger als bei der klassischen Methode. Anzunehmen ist, dass die Intensivierung der Tierzucht damit noch einmal verstärkt wird.

Künstliche Besamung, Embryotransfer und Hybridzucht schränken die **genetische Vielfalt** stark ein, da nur noch wenige, besonders wertvolle Zuchttiere verwendet werden. Von einzelnen Besamungsbullen wurden schon über eine Million Spermaportionen verkauft. Durch einen Besamungseber können im Jahr 7.000 – 10.000 Ferkel erzeugt werden. Somit steigt der Inzuchtgrad an, auch innerhalb von Populationen mit noch sehr vielen Tieren wie z.B. den Schwarzbunten Milchkühen (s.u.).

Im **Ökolandbau** sind biotechnische Verfahren wie Embryotransfer oder Hormone zur Zyklussteuerung verboten, der Natursprung soll bevorzugt gegenüber der künstlichen Besamung eingesetzt werden, sowie die genetische Vielfalt gefördert werden (z.B. Erhaltung alter Nutztierassen).

4 Leistungsbedingte Tierschutzprobleme

4.1 Rinder

Milchkühe

Die **Milchleistung** in der Praxis steigt immer weiter an (Tab.). Sie wurde in den letzten 50 Jahren mehr als verdoppelt und lag 2012 bereits bei 8.237 Kilo Milch je Kuh und Jahr. Die höchste Milchleistung haben Kühe der Rasse Schwarzbunte mit durchschnittlich 9.097 kg bei den Herdbuchkühen⁹ (in einem Herdbuch sind alle Zuchttiere verzeichnet, welche dem Zuchtziel einer Rasse entsprechen). Verschiedene Betriebe in Deutschland erreichen Herdenleistungen von ca. 13.000 kg, einzelne Kühe sogar ca. 19.000 kg. Dies bedeutet bei ca. 300 Tagen Melkung über 60 kg Milch am Tag, etwa 10 % des Körpergewichts der Kuh. Die sehr großen Euter behindern die Kühe beim Laufen und beim Liegen in den engen Liegeboxen. Die hohen Milchleistungen beanspruchen den Organismus der Kuh stark (je Liter Milch müssen 300 – 500 Liter Blut durch das Euter fließen, s. Abb. 1).

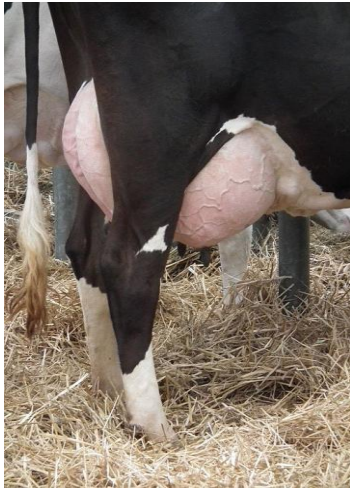


Abb. 1: Euter einer schwarzbunten Hochleistungskuh

Die durchschnittliche **Nutzungsdauer** einer Kuh hat sich in den letzten 40 Jahren etwa halbiert. Im Jahr 2012 betrug das durchschnittliche Alter der im Betrieb vorhandenen (lebenden) Kühe 4,6 Jahre und der abgehenden Kühe 5,3 Jahre, daraus errechnet sich bei einem Alter bei der ersten Abkalbung von 2,5 Jahren eine Nutzungsdauer von nur 2,1 bzw. 2,8 Jahren. Für 2012 wurde für ca. 1,6 Millionen Kühe (ca. 40 % aller deutschen Kühe) aus Nord- und Ostdeutschland (89 % Schwarzbunte) eine Nutzungsdauer von nur 26,4 Monaten für die vorhandenen Kühe und 35,3 Monaten für die gemerzten Kühe angegeben (2,2 bzw. 2,9 Jahre)¹⁰. Das heißt, eine Kuh bekommt im Durchschnitt nur noch ca. 2,5 Kälber in ihrem Leben, obwohl auch zehn und mehr Kälber möglich wären (Tierschützer sprechen von ‚Wegwerfkühen‘). Hingegen ist das Abgangsalter bei alten Rassen mit geringer Milchleistung deutlich höher¹¹. Mehr als ein Drittel einer Kuhherde geht jedes Jahr zum Schlachthof (2012 35,5 %¹²), die meisten Kühe, weil sie – trotz Antibiotikabehandlung – nicht mehr gesund werden (s.u.). Aufgrund der kurzen Nutzungsdauer werden fast alle weiblichen Kälber für die Bestandsergänzung benötigt, was die Kosten erhöht und Möglichkeiten für eine züchterische Selektion einschränkt.

Die hohen Milchleistungen begünstigen verschiedene **Erkrankungen**. Die wichtigsten Krankheitskomplexe in der heutigen Milchviehhaltung sind Fruchtbarkeitsstörungen, Eutererkrankungen, Klauenerkrankungen, sowie Stoffwechselstörungen, wie es sowohl verschiedene aktuelle Erhebungen der Tiergesundheit¹³, als auch die im Rahmen der Milchleistungskontrolle erhobenen Abgangsursachen ausweisen. Allein diese vier Krankheitskomplexe machen zusammen mehr als die Hälfte aller Abgänge aus (2012 56,0 %)¹⁴. Mit zunehmender Milchleistungs-klasse (in 1.000 Kilo-Schritten) steigt die Summe dieser Abgangsursachen an (z.B. auf 65 % bei Kühen mit mehr als 10.000 kg Milch¹⁵), ebenso wie der Anteil an Krankheitsbehandlungen bzw. die Tierarztkosten. So nahm z.B. bei 100 Betrieben aus Schleswig-Holstein der Anteil Krankheitsbehandlungen in vier Leistungsklassen linear zu (von unter 6.500 bis über 8.500 kg im Jahr), z.B. bei Gebärmutterentzündung von 1 auf 11 % der Tiere, Milchfieber von 3 auf 12 %, Klauenerkrankungen von 6 auf 14 % und Euterentzündungen von 13 auf 19 %¹⁶, d.h. die Summe dieser vier Krankheiten wurde mehr als verdoppelt. Bei 570 Betrieben aus Schleswig-Holstein stiegen die Tierarztkosten linear mit den fünf Leistungsklassen an (von unter 7.000 bis über 10.000 kg) von 108 auf 179 Euro je Kuh und Jahr¹⁷. Viele Kühe werden jährlich mit Medikamenten behandelt¹⁸ (z.B. Hormone bei Fruchtbarkeitsstörungen oder Antibiotika bei Entzündungen). Akute

Entzündungen sind oft schmerzhaft für die Tiere (z.B. bestimmte Euter- oder Klauenentzündungen).

Ferner verschlechtert sich bei Hochleistungskühen die **Fruchtbarkeit**. Der Zeitraum zwischen 2 Geburten verlängert sich¹⁹), diese sog. Zwischenkalbezeit ist bei den Schwarzbunten am höchsten (2012 413 Tage²⁰). Es sind mehr Besamungen bis zu einer erfolgreichen Trächtigkeit erforderlich. Mit steigender Milchleistungsklasse nimmt die Dauer der Brunst stark ab und die Brunstanzeichen sind weniger stark ausgeprägt, wodurch die Brunsterkennung erschwert wird.

Insbesondere zu Beginn der Milchperiode (Laktation) kann die Kuh gar nicht so viel Futter aufnehmen, wie sie benötigt. Daher werden körpereigene Reserven angegriffen (Körperfett mobilisiert). Diese sog. negative Energiebilanz begünstigt Stoffwechselstörungen und die o. g. Krankheiten²¹. Die heutigen Hochleistungskühe erhalten sehr **viel Kraftfutter** (Konzentratfutter), mehr als zwei Tonnen im Jahr²². Aufgrund des begrenzten Fassungsvermögens der Mägen reduzieren hohe Kraftfuttermengen den Anteil an Raufutter (Strukturfuttermittel wie Gras, Heu oder Silage), den die Kuh als Wiederkäuer eigentlich benötigt. Dies begünstigt die Entstehung von Stoffwechselstörungen (Ketose, Azidose). Eigentlich bräuchte eine Milchkuh als Wiederkäuer gar kein Kraftfutter, würde dann jedoch max. 5.000 – 6.000 kg Milch geben. Oft werden künstlich hergestellte Futterzusätze eingesetzt, um das genannte Energiedefizit abzufüllen (z.B. Propylenglykol, geschützte Fette, Nikotinsäure). In dem Zusammenhang wurde jüngst auch die Neuzulassung eines Medikaments kontrovers diskutiert (Kexxtone®, Bestandteil ein Langzeitantibiotikum, Monensin, aber ohne Wartezeiten), welches zur Vorbeugung von Ketose eingesetzt werden soll. Damit werden jedoch nicht die Ursachen der Stoffwechselstörungen, die hohe Milchleistung, sondern nur die Symptome bekämpft (in den Medien wurden dies als „Doping der Turbokühe“ bezeichnet). Monensin als Fütterungsantibiotikum für die Leistungsförderung in der Mast wurde bereits 2006 in der EU verboten.

Die Zucht auf Höchstleistungen hat zu Verschiebungen innerhalb des Rassenspektrums geführt. Die vier wichtigsten Milchviehrassen (Schwarzbunte, Rotbunte, Fleckvieh, Braunvieh) machten 2012 bereits über 90 % aller Milchkühe aus, bei den Herdbuchkühen sogar 98 %. Fast zwei Drittel aller Herdbuchkühe waren Schwarzbunte, d.h. die Rasse mit der höchsten Milchleistung (bezogen auf alle Milchkühe mehr als die Hälfte)²³. Aber auch innerhalb einer Rasse nimmt die **genetische Vielfalt** ab, da viele Landwirte für die künstliche Besamung die Bullen mit den höchsten Zuchtwerten auswählen. So machten 2012 bei Schwarzbunten die 15 häufigsten Bullen 18 % aller Besamungen aus und bei Fleckvieh 25 %, die 10 häufigsten Bullen bei Braunvieh sogar 37 % und bei Rotbunten 30 %²⁴. Spitzenwerte reichen bis über 60.000 Besamungen je Bulle im Jahr (Rekordbulle in Deutschland Laudan mit 700.000 Portionen in seinem Leben). Die Inzuchtrate steigt demzufolge auch bei Rassen mit noch großen Populationen an (Inzuchtkoeffizient bei Schwarzbunten in Deutschland ca. 4 %²⁵).

Mastrinder

Die Problematik leistungsabhängiger Gesundheitsstörungen ist bei Fleischrindern insgesamt geringer ausgeprägt als bei Milchkühen. In Deutschland dominiert die Milchviehhaltung und eine Mutterkuhhaltung mit Fleischrinderrassen erfolgt überwiegend extensiv. Bei Fleischrindern hat auch eine extreme Zucht auf einseitige Leistungssteigerungen noch nicht in dem Maße stattgefunden. So ist die Nutzungsdauer etwa doppelt so hoch, die Fruchtbarkeit besser und die Tierarztkosten niedriger²⁶. Allerdings werden in Deutschland bei den wichtigsten Fleischrinderrassen in den

letzten Jahren verstärkt Leistungen erfasst bzw. Zuchtwerte kalkuliert, um die Mast- und Schlachtleistungen zu steigern. Hohe tägliche Zunahmen werden in der intensiven Bullenmast erzielt (1.200 – 1.300 g), welche überwiegend mit den männlichen Kälbern der Milchrassen durchgeführt wird. Hier erfolgt auch eine intensive, wenig wiederkäuergerechte Fütterung, basierend auf Maissilage und Sojaschrot.

Tierschutzprobleme gibt es derzeit v. a. bei einer bestimmten Rasse, den **Weißblauen Belgiern**. Bei diesen Tieren wird gezielt auf einen zufällig aufgetretenen Gendefekt selektiert („Doppellender“), der den Fleischanteil erhöht. Die Folge ist, dass fast alle Kälber mit Kaiserschnitt zur Welt kommen müssen (> 90 %), was die Nutzungsdauer der Kühe einschränkt²⁷. Diese Rasse wird zwar nicht reinrassig in Deutschland gehalten, wird aber als mit Abstand häufigste Fleischrinderrasse bei der künstlichen Besamung eingesetzt (z.B. 2012 ca. 75.600mal), und zwar gerade bei denjenigen Rassen mit den einseitig sehr hohen Milchleistungen, um bei deren Nachkommen die schlechten Mast- und Fleischleistungen zu steigern.

4.2 Schweine

Zuchtsauen

Die Anzahl **abgesetzter Ferkel** pro Sau und Jahr ist ein wirtschaftlich sehr wichtiger Parameter für den Tierhalter. Er konnte kontinuierlich gesteigert werden, zunächst durch eine Verkürzung der Säugedauer, später durch eine züchterische Steigerung der Wurfgrößen. 2011 wurden im Mittel 26,6 Ferkel je Sau und Jahr abgesetzt bei 2,34 Würfen im Jahr²⁸. Die Ferkel werden heute im Durchschnitt nur noch 3 – 4 Wochen gesäugt, so dass die Sauen mehr als zweimal im Jahr werfen. Die kurze Säugezeit belastet die Tiere, da weniger Zeit für die Rückbildung der Gebärmutter besteht, was Fruchtbarkeitsstörungen begünstigt. Ferner sind die früh abgesetzten, leichten Ferkel anfälliger. In den letzten Jahren wurden die Wurfgrößen züchterisch stark gesteigert (s. Abb. 2), z.B. durch die Verwendung von Hybridsauen aus Dänemark, den Niederlanden oder Frankreich. Die Sauen werfen heute oft schon mehr Ferkel, als sie Zitzen haben (durchschnittlich nur 7 Zitzenpaare vorhanden), so dass überzählige Ferkel aufwändig künstlich aufgezogen werden müssen. Ferner nimmt aufgrund der begrenzten Gebärmutterkapazität das Geburtsgewicht des einzelnen Ferkels mit zunehmender Wurfgröße ab, wodurch die Ferkelverluste ansteigen (Unterkühlung, Erdrücken)²⁹.



Abb. 2: Sau mit großem Wurf

Wie bei den Milchkühen ist die **Nutzungsdauer** der Sauen heute sehr kurz. Im Mittel bekommen die Sauen nur noch 4 – 5 Würfe in ihrem Leben, das heißt, sie werden keine drei Jahre alt. Jedes Jahr verlassen 40 bis 60 % aller Sauen den Betrieb (je nach Erzeugerring) und werden geschlachtet. Wie bei den Milchkühen nehmen Krankheitsbedingte Ursachen einen hohen Anteil der Abgänge ein, insbesondere Fruchtbarkeitsstörungen (23 – 39 %) und Lahmheiten (8 – 17 %)³⁰. Die hohen Aufzuchtleistungen stellen eine Belastung für die Fruchtbarkeitsorgane dar. Der sog. MMA-Komplex (Gesäuge- und Gebärmutterentzündung, Milchmangel) wird auch als ‚Berufskrankheit‘ der Sauen bezeichnet. Da viele der genannten Krankheiten bakteriell bedingte Entzündungen sind, werden häufig Antibiotika eingesetzt. Ferner begünstigen die intensiven Haltungsbedingungen (Platzmangel in den engen Kastenständen, keine Einstreu) die genannten Krankheitskomplexe.

Mastschweine

Züchterisch wurden die Zunahmen sowie der Magerfleischanteil stark erhöht. Die täglichen Zunahmen betragen in der Praxis ca. 780 Gramm, bei Leistungsprüfungen auf Station wurden schon über 1.000 Gramm am Tag erreicht³¹, was damit im Bereich der viel größeren Mastrinder liegt. Die Zucht auf hohen Magerfleischanteil hat zu sog. **Belastungsmypathien** geführt („Stressanfälligkeit“). Darunter sind Muskeldegenerationen und Störungen des Herz-Kreislaufsystems zu verstehen, die zu Erkrankungen wie der ‚Bananenkrankheit‘ oder dem ‚Transporttod‘ führen; ferner nahm die Fleischqualität ab (sog. PSE-Fleisch)³². Dazu hat ein sog. Defektgen stark beigetragen, was im Zuge der Zucht auf hohen Magerfleischanteil entstanden ist. Dies ist bei der sehr fleischreichen Rasse Piétrain immer noch nicht vollständig aus der Zucht eliminiert. Piétrain-Tiere haben denn auch höhere Abgänge bei Mastleistungsprüfungen oder als Besamungseber. Die extrem bemuskelte Rasse Piétrain (‚Vier-Schinkenschwein‘) wird in Deutschland auf der Vaterseite mit Abstand am häufigsten eingesetzt.

Eine weiteres Problem bei schnell wachsenden Mastschweinen sind krankhafte **Gelenkveränderungen** (Osteochondrosen). Diese sind oft mit Schmerzen verbunden und treten vorwiegend bei fleischreichen, schnellwüchsigen Schweinerassen auf, das jugendliche Skelett kann mit der schnell wachsenden Muskulatur nicht Schritt halten. Verschiedene europäische Studien zeigten Häufigkeiten von 55 bis zu 90 % der Tiere³³.

4.3 Geflügel

Legehennen

Auch bei Legehennen wurde eine gewaltige Leistungssteigerung erreicht, die Legeleistung in der Praxis liegt heute bei fast 300 Eiern je Huhn und Jahr (2012 298,2 Eier³⁴). In Stationsprüfungen wurden in Deutschland schon mehr als 330 Eier erzielt (d.h. fast jeden Tag ein Ei). Die Legehennen werden heute ebenfalls nur sehr kurz genutzt, 93 % in Deutschland 2012 nur eine Legeperiode lang³⁵ (ca. 1 Jahr). Etwa 10 % der Hennen sterben während der Legeperiode. Zu den Hauptabgangsursachen ebenso wie den Verwurfsursachen am Schlachthof zählen **Erkrankungen der Legeorgane**³⁶, d.h. derjenigen Organe, welche die hohe Legeleistung realisieren. Die Eileiterentzündung (Salpingitis) wird auch als ‚Berufskrankheit‘ der Legehennen bezeichnet.

Im Zusammenhang mit den hohen Legeleistungen steht die **Osteoporose** (Käfiglähme). Die Knochen dienen auch als Reservoir des zur Eischalenbildung benötigten Kalziums. Bei Hochleistungshennen wird oft mehr aus den Knochen entmineralisiert, als über das Futter aufgenommen

werden kann. Die Folge ist die sog. Knochenweiche, verstärkt durch bewegungsarme Haltung. Die reduzierte Knochenfestigkeit bewirkt ein höheres Risiko für Knochenbrüche, z.B. beim Einfangen für den Transport zum Schlachthof. Vermutet wird auch, dass die hohe Legeleistung als Stressor die Verhaltensstörungen Federpicken und Kannibalismus begünstigt.

Da bereits seit den 1960er Jahren eine getrennte Zucht von Lege- und Masthybriden erfolgt, werden die männlichen Legehybridküken nach dem Schlupf getötet (in der Brüterei). Denn ihre Mast- und Fleischleistungen sind deutlich niedriger als bei den Masthühnern (s.u.). Das **Kükentöten** (ca. 36 Mio. im Jahr in Deutschland) verstößt gegen das Tierschutzgesetz, welches eine Tötung „ohne vernünftigen Grund“ (§ 17) verbietet. Ökonomische Gründe können nicht als Rechtfertigung für das Kükentöten ausreichen³⁷.

Masthühner und Puten

Masthühner und Mastputen wurden auf hohe tägliche Zunahmen (vgl. Tab.) und eine übergroße Brustmuskulatur selektiert. Innerhalb von nur ca. einem Monat (34 – 37 Tagen) erreichen Masthühner („Hähnchen“) in der Praxis Endgewichte von ca. 2,0 – 2,2 kg (vgl. Abb. 3). Bei Puten wurden vor allem die Endgewichte züchterisch erhöht. Putenhähne erreichen 21 kg in 145 Tagen, Putenhennen 10,8 kg in 111 Tagen³⁸. Bei Masthühnern macht heute der Anteil des Brustfleisches bereits mehr als ein Viertel des gesamten Schlachtkörpers aus, bei Puten sogar mehr als ein Drittel.

Die Tierverluste während der Mast in der Praxis liegen bei Masthühnern bei ca. 5 – 7 %, bei Putenhennen bei ca. 4 % und bei Putenhähnen sogar bei 11 %³⁹. Zu den Leistungsbedingten **Gesundheitsproblemen** gehören vor allem Herz-Kreislaufkrankungen (z.B. plötzlicher Herztod und Bauchwassersucht bei Masthühnern, Aortaruptur bei Puten), Erkrankungen des Skelettsystems (z.B. die Gelenkerkrankung tibiale Dyschondroplasia, TD), sowie Muskelerkrankungen (Myopathie der tiefen Brustmuskulatur)⁴⁰. Skelett und innere Organe können mit dem rasanten Muskelwachstum nicht Schritt halten. Die Zucht auf übergroße Brustmuskeln hat zu einer Verlagerung des Körperschwerpunktes bei Puten und Hähnchen geführt, wodurch diese unsicher laufen. Verschiedene Praxisstudien zeigten Häufigkeiten der TD bei Masthühnern von 55 bis zu 90 %⁴¹ und akuter Lahmheiten zwischen 2 und 33 % der Tiere⁴². Die Beinschäden (vgl. Abb. 4) sind oft schmerzhaft, so ergaben Versuche, dass sich Masthühner oder Mastputen mit Zugang zu Schmerzmitteln mehr und schneller fortbewegten⁴³. Ein großes Tierschutzproblem in der Intensivmast von Hähnchen oder Puten sind auch schmerzhaft entzündungen an den Fußballen.



Abb. 3: Größenvergleich zwischen Junghenne (links) und Masthuhn mit 29 Tagen

Darüber hinaus sind **Verhaltensprobleme** häufig⁴⁴. Die schnell wachsenden Hähnchen nutzen erhöht angebrachte Sitzstangen sowie Ausläufe kaum. Mit Ausnahme der Nahrungsaufnahme nehmen alle Verhaltensweisen im Verlauf der Mast rapide ab, analog steigt der Anteil des Ruhens auf über zwei Drittel der Tageszeit⁴⁵. Darüber hinaus ist die Fortbewegung oft beeinträchtigt. Das lange Liegen auf der feuchten, Ammoniakhaltigen Einstreu begünstigt die Entstehung von Hautveränderungen (z.B. Brustblasen). Die genannten Tierschutzprobleme steigen linear mit der Wachstumsintensität verschiedener Herkünfte an⁴⁶. Ganz ähnliche Probleme bestehen bei den Mastputen, welche auch auf die gleichen Ursachen zurückgeführt werden können. Aufgrund des enormen Wachstumspotentials müssen Mastelterntiere restriktiv gefüttert werden; anderenfalls würden sie viel zu groß, worunter die Fruchtbarkeit stark leiden würde. Da die Tiere in der Folge hungrig sind, kommt es zu verschiedenen Verhaltensstörungen der Nahrungsaufnahme. Putenhennen werden heute ausschließlich künstlich besamt (in den Zuchtbetrieben), um ein Verletzen der Putenhennen durch die viel schwereren Hähne zu verhindern.



Abb. 4: Masthuhn mit Beinschäden

5 Die Qualzuchtproblematik

5.1 Paragraf 11b Tierschutzgesetz

Bereits 1986 wurde mit § 11b (sog. „Qualzuchtparagraph“) ein Abschnitt über Qualzucht in das deutsche Tierschutzgesetz (TSchG) aufgenommen. Er lautet: „Es ist verboten, Wirbeltiere zu züchten oder durch bio- oder gentechnische Maßnahmen zu verändern, wenn damit gerechnet werden muss, dass bei den Nachkommen Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen, oder untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden entstehen, bzw. mit Leiden verbundene erblich bedingte Verhaltensstörungen oder mit Leiden verbundene erblich bedingte Aggressionssteigerungen auftreten.“ Der Paragraph 11b ist jedoch seit 20 Jahren bei Nutztieren noch nie angewendet worden, woran ein **großes Vollzugsdefizit** deutlich wird⁴⁷.

Schon 1999 wurde vom Bundeslandwirtschaftsministerium (BMVEL) ein Gutachten zur Anwendung des § 11b bei Heimtieren vorgelegt, was beim Vollzug von den Landestierschutzbehörden herangezogen werden kann. Ein Entwurf zu Leitlinien „Zuchtziele in der Nutztierzucht unter Tierschutzaspekten“ wurde 2005 vom Landwirtschaftsministerium gestoppt, obwohl die Bundestierärztekammer (BTK) und der Deutsche Tierärztetag wiederholt (2001 – 2003) ein den Heimtieren entsprechendes Gutachten für Nutztiere gefordert hatten (auch der Bundesrat 2003). Das Ministerium bat die Tierzüchter, freiwillig Maßnahmen zu ergreifen. Daraufhin veröffentlichte Emp-

fehlungen der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) listeten zwar etliche der o. g. Leistungsbedingten Gesundheitsprobleme auf (als sog. ‚korrelierte unerwünschte Selektionsfolgen‘), die abschließenden Handlungsempfehlungen⁴⁸ blieben z.T. recht vage oder wurden bislang kaum umgesetzt. Auch die derzeitige **Bundesregierung sieht keine Notwendigkeit** für eine Konkretisierung z.B. durch eine Rechtsverordnung, wie aus einer Beantwortung einer kleinen Anfrage der Bundestagsfraktion der Grünen Ende 2010 hervorging⁴⁹. Anders als bei Heimtieren sei die Zucht von Nutztieren in internationalem und nationalem Tierzucht recht verankert. Eine Verordnung würde den angemessenen Handlungs- und Entscheidungsspielraum für die Vollzugsbehörden einschränken. Darüber hinaus sah sich die Bundesregierung nicht zuständig: die Zuständigkeit für die Festlegung der Zuchtziele liege ausschließlich bei den Züchtervereinigungen. Die Einschätzung des Tatbestandes Qualzucht (Kausalzusammenhang zwischen Zucht und Schaden) obliege den nach Landesrecht zuständigen Behörden. Auch könnten die Verbraucher durch ihre Kaufentscheidung Änderungen der Zuchtziele bei den Zuchtorganisationen bewirken.

Wichtig ist in dem Zusammenhang ein **Urteil des Bundesverwaltungsgerichts** von 2009. Es hatte ein Urteil des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs zum Verbot der Zucht von Haubenenten aufgehoben, welche häufig Schädeldefekte aufweisen. Dem Urteil zufolge müssten Schäden im Sinne des §11b „signifikant häufiger auftreten, als es zufällig zu erwarten wäre“. Es „bedürfe eines höheren Maßes an Wahrscheinlichkeit“ als bei „einer naheliegenden Möglichkeit“.

Mit diesem Urteil wurde die „Vollziehbarkeit des Qualzuchtparagraphen erschwert“, wie es in der Begründung zu der im Sommer 2013 vom Bundesrat beschlossenen **Novelle des Tierschutzgesetzes** heißt. Daher wurde im §11b die Formulierung „wenn damit gerechnet werden muss“ durch „wenn züchterische Erkenntnisse ... erwarten lassen“ ersetzt. Gefordert seien ferner lt. Gesetzesbegründung „wissenschaftlich fundierte“ und „reproduzierbare Erkenntnisse“⁵⁰. Allerdings sieht z.B. die Deutsche Juristische Gesellschaft für Tierschutzrecht (DjGT) bei der Neuformulierung „züchterische Erkenntnisse“ Verfassungskonformität nicht gegeben, da es an der (auch vom Bundesverfassungsgericht geforderten) Bestimmtheit des Begriffs fehle und verweist in dem Zusammenhang auch auf das Gebot zur Verwirklichung eines effektiven Tierschutzes lt. Art. 20a Grundgesetz⁵¹.

Teilweise besteht Unklarheit über die **mögliche Zielgruppe** bei § 11b. Einige sind der Meinung, dass sich die Formulierung „Wirbeltiere zu züchten“ nur auf die Züchter bezöge und nicht auf die Halter. Allerdings gibt es bei Mastgeflügel in Deutschland überhaupt keine Zuchtunternehmen mehr, sondern nur noch Vermehrungsbetriebe, so dass dann die Mäster nicht haftbar gemacht werden könnten. Ein einschlägiger Tierschutzkommentar⁵² legt die Formulierung jedoch so aus, dass jegliche Vermehrung zum „Züchten“ zähle. Auch die Bundesregierung verwendete in der o. g. Kleinen Anfrage wiederholt den Begriff „halten“ im Zusammenhang mit § 11b.

Festzuhalten bleibt, dass der § 11b des Deutschen Tierschutzgesetzes bis heute trotz der z.T. eklatanten Tierschutzprobleme (s. Pkt. 4) bis heute noch nie angewendet wurde. Das Vollzugsdefizit liegt v. a. an einer fehlenden Konkretisierung des Begriffs Qualzüchtung (anders als z.B. im österreichischen Tierschutzgesetz, s.u.). Diese wäre insbesondere für die vor Ort für den Vollzug zuständigen Amtstierärzte notwendig.

5.2 Handlungsoptionen

Landwirtschaft

Als Maßnahmen zur Reduzierung der leistungsbedingten Probleme kommen juristische, züchterische oder Managementmaßnahmen in Frage⁵³. Managementmaßnahmen der Tierhalter sind sehr wichtig, da Leistungen und Gesundheit der Nutztiere in hohem Maße auch von den Umweltbedingungen beeinflusst werden. Um Hochleistungstiere gesund zu erhalten, ist ein deutlich erhöhter Managementaufwand erforderlich (Einhaltung der sog. guten fachlichen Praxis, höherer Arbeitsaufwand).

Eine **Nährstoffreduzierte Fütterung** könnte Tierschutzprobleme bei schnell wachsenden Masttieren reduzieren (Masthühner, -puten, -schweine). Bei Masthühnern hat man jedoch festgestellt, dass die Tiere bei reduzierter Fütterung unter Hunger leiden. Kontrovers wird diskutiert, ob Hochleistungskühe Kraftfutter brauchen, um gesund zu bleiben.

In einigen Untersuchungen konnten bei Mastgeflügel Beinschäden durch Maßnahmen zur **Förderung der Fortbewegung** reduziert werden (z.B. geringere Besatzdichte im Stall, Angliederung eines überdachten Außenklimabereichs), in anderen hingegen nicht. Ferner sind die genannten Maßnahmen mit Mehrkosten verbunden.

Eine weitere Möglichkeit für die Tierhalter besteht in der **Zuchttierauswahl**. Sie können Rassen oder Vatertiere für die künstliche Besamung mit einer besseren Gesundheit bzw. geringeren Leistungen wählen. Ein bekanntes Beispiel bei **Milchkühen** ist die *Zucht auf Lebensleistung*, welche durch Prof. Bakels in München bereits in den 1960er Jahren entwickelt wurde⁵⁴. Kühe, die viel Milch in ihrem Leben gegeben haben, müssen dafür gesund und fruchtbar gewesen sein. In Deutschland, Österreich und der Schweiz bestehen verschiedene Arbeitsgemeinschaften für die Zucht auf Lebensleistung. Neben einer Verschiebung der Teilzuchtwerte für die Rasse insgesamt (s. Pkt. Tierzucht) können auch vorhandene Besamungsbullen anders rangiert werden, wie es z.B. beim *Ökologischen Gesamtzuchtwert* (ÖZW⁵⁵) der Fall ist. Beim ÖZW werden funktionale Merkmale höher und die Milchleistung niedriger gewichtet. Dies ist besonders wichtig für Biobetriebe, welche keine maximale Milchleistung anstreben und nur wenig Kraftfutter einsetzen wollen. In der Schweiz z.B. werden Bullen im Katalog mit einem Weidologo markiert, welche sich besonders gut für den Weidegang der Milchkühe eignen (hohe Grundfutteraufnahme). Das gleiche gilt für Besamungsbullen, welche aus Embryotransfer stammen, der im Ökolandbau verboten ist. Ein Problem bei den genannten Maßnahmen ist allerdings, dass diese nur auf vorhandene Besamungsbullen zurückgreifen, welche immer auch auf Leistungssteigerung selektiert wurden. Derzeit gibt es aber kaum anderen Handlungsoptionen für die Landwirte. Einige wenige Landwirte versuchen mit der Haltung eigener Deckbullen wieder eine bäuerliche Zucht aufzubauen (insbesondere beim Demeter-Verband⁵⁶).

Landwirte, welche keine maximalen Mast- und Schlachtleistungen bei **Schweinen** anstreben, können alte Schweinerassen einsetzen (Sattelschweine, Bunte Bentheimer), welche geringere Mast- und Schlachtleistungen aufweisen. Als Kompromiss werden z.B. von der Bäuerlichen Erzeugergemeinschaft Schwäbisch-Hall Schwäbisch-Hällische Schweine mit Piétrain angekreuzt und in einem speziellen Markenprogramm vermarktet (auch mit Tierschutzauflagen⁵⁷). Für diese Rasse wurde bereits auch ein Ökologischer Gesamtzuchtwert entwickelt⁵⁸.

Bei **Geflügel** bestehen für den Landwirt im Moment wenig Alternativen zu den Legehybriden⁵⁹. Theoretisch könnten Rassehühner als Legehennen eingesetzt werden; es gibt in Deutschland noch fast 100 verschiedene reine Rassen⁶⁰. Diese haben jedoch eine deutlich niedrigere Legeleistung

(durchschnittlich etwa die Hälfte) und sind in größeren Mengen nicht verfügbar. Hingegen gibt es bereits praktikable Alternativen beim Mastgeflügel. Insbesondere im Ökolandbau und aktuell auch in einigen Programmen mit Tierschutzsiegel werden langsamer wachsenden Masthybriden eingesetzt oder sogar gefordert (Masthähnchen, Puten). Entsprechende Hybridherkünfte wurden vor allem in Frankreich gezüchtet, wo eine lange Tradition bei einem Markenprogramm mit Freilandhaltung besteht (Label Rouge). Teilweise bestehen bereits entsprechende Elterntierhaltungen in Deutschland. In jüngster Zeit gibt es auch verschiedene Initiativen zu sog. Zweinutzungshühnern; z.B. setzt der Bioverband Naturland auf einigen Betrieben die französischen Bresse-Hühner ein (Projekt EiCare) und der Marktführer Lohmann Tierzucht plant, eine Zweinutzungshybride auf den Markt bringen (Lohmann Dual). Dabei legen die weiblichen Tiere die Eier und die männlichen werden für die Mast eingesetzt, wie dies bereits vor Einführung der Hybridzucht in den 1960er Jahren das Standardverfahren war. Jedoch sind dann sowohl die Legeleistung, als auch die Mast- bzw. Schlachtleistungen stark reduziert, so dass die Produkte entsprechend deutlich teurer werden.

Festzuhalten bleibt, dass eine freiwillige Reduzierung der Leistungen oder der Besatzdichten angesichts des o. g. Preisdrucks in der Landwirtschaft unrealistisch ist. Darüber hinaus ändern derartige Maßnahmen nichts an den (zuchtbedingten) Ursachen, sondern stellen nur eine Symptombekämpfung dar. Landwirte, welche auf maximale Leistungen verzichten wollen, haben in begrenztem Umfang Alternativen bei der Auswahl ihrer Zuchttiere, müssen jedoch die niedrigeren Leitungen honoriert bekommen.

Tierzucht

Die o. g. **Leistungssteigerung schreitet fort** (Tab.). Grundsätzlich werden von den Zuchtorganisationen bei der Zuchtwertschätzung nur diejenigen Vatertiere für die Weiterzucht ausgewählt, welche einen Leistungsanstieg gegenüber dem Durchschnitt der Population gewährleisten. Auch im Tierzuchtgesetz wird explizit die Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Tiere genannt. Insofern würde eine Abkehr von der kontinuierlichen Leistungssteigerung ein stärkeres Umdenken erfordern. Als züchterische Maßnahmen können genannt werden eine Begrenzung oder gar Rückführung der Leistungen sowie eine Erhöhung der Gewichtung der sog. funktionalen oder Fitnessmerkmale im Gesamtzuchtwert (Selektionsindex). Ferner können spezielle Zuchtprogramme für alternative Haltungsformen entwickelt werden (z.B. für den Ökolandbau), obwohl die Notwendigkeit hierfür von den Zuchtunternehmen z.T. bestritten wird.

Ein Beispiel bei **Milchkühen** ist eine höhere Gewichtung der Teilzuchtwerte für Nutzungsdauer oder des Exterieurs (funktionale Körpermerkmale). Zwar gab es in den letzten zehn Jahren hier bereits Verschiebungen im Gesamtzuchtwert der wichtigsten Milchviehrassen; aber der Teilzuchtwert für die Milchleistung liegt heute je nach Rasse immer noch bei 30 – 48 % des Gesamtzuchtwerts (Holstein Friesian 45 %).

Sehr sinnvoll erscheint eine Integration von direkten Gesundheitsmerkmalen in die Züchtung. Basierend auf Diagnosen von Tierärzten findet bereits seit 2010 eine entsprechende Zuchtwertschätzung von Fleckvieh in Österreich und Deutschland statt⁶¹, die Ergebnisse werden parallel veröffentlicht, fließen aber noch nicht in den Gesamtzuchtwert ein. Bei den Schwarzbunten gab es jüngst zumindest einige interessante entsprechende Pilotprojekte⁶². Auf die Kennzeichnung von Besamungsbullen mit besonders gewünschten Eigenschaften wurde bereits hingewiesen.

Auch bei **Schweinen** sollten Fitnessmerkmale oder Nutzungsdauer in die Zuchtwertschätzung aufgenommen bzw. soweit bereits vorhanden höher gewichtet werden. Bislang enthielten z.B. die Zuchtwerte für Pietrain v. a. Mast- und Schlachtleistungsparameter. Andere Beispiele sind die Berücksichtigung von Fleischqualitätsmerkmalen im Selektionsindex wie den intramuskulären Fettgehalt in der Schweiz oder in Dänemark, welcher mit einer höheren Fitness verbunden ist und darüber hinaus für den Verbraucher die Essqualität verbessert.

Laut eigenen Angaben selektieren Hybridzuchtunternehmen beim schnell wachsenden **Geflügel** bereits auf Fitnessmerkmale⁶³. Dennoch wurden auch in aktuellen Praxiserhebungen in Deutschland immer noch hohe Tierschutzprobleme festgestellt (s. o.). Eine Leistungsbegrenzung erscheint hier besonders wichtig. Mehr Transparenz würde erreicht, wenn die Zuchtunternehmen die in ihrem Selektionsindex enthaltenen Kriterien und deren Gewichtung veröffentlichen würden.

Festzuhalten bleibt, dass in den letzten Jahren von Seiten der Tierzucht zwar bereits einige Maßnahmen ergriffen wurden, um die Tiergesundheit stärker züchterisch zu berücksichtigen. Angesichts der massiven Gesundheitsprobleme in der Praxis fragt sich jedoch, ob dies auf die Dauer ausreicht, zumal die kontinuierliche Leistungssteigerung nach wie vor Zuchtziel ist.

Verbraucher

Die Verbraucher haben nur in begrenztem Umfang die Möglichkeit, durch Kaufentscheidungen Einfluss auf die o. g. Probleme zu nehmen. Ein Positivbeispiel aus einem anderen Bereich sind die Eier aus Alternativhaltung (Boden-, Freiland-, Biohaltung), welche bereits vor der Auslistung der Käfigeier von den Supermarktketten schon mehr als die Hälfte des Verbrauchs in Deutschland einnahmen⁶⁴. Weniger bekannt sind die analog zu den Eiern bestehenden **EU-Vermarktungs-normen** für Geflügelfleisch. Diese beinhalten vier Kategorien: extensive Bodenhaltung, Auslaufhaltung, bäuerliche Auslaufhaltung, bäuerliche Freilandhaltung. Wenn Landwirte mit diesen Etiketten werben wollen, müssen sie entsprechende Mindestanforderungen einhalten. In der genannten Reihenfolge bestehen höhere Tierschutzanforderungen (z.B. mehr Platz in Stall und Auslauf). Bei den beiden letzten Kategorien werden auch explizit langsam wachsende Herkünfte gefordert. Derartige tiergerechtere Haltungsformen sind jedoch in Deutschland noch kaum verbreitet.

Jüngst sind verschiedene zusammen mit Tierschutzorganisationen entwickelte **Tierschutz-Siegel** auf den deutschen Markt gekommen⁶⁵, welche zumindest für Mastgeflügel langsamer wachsende Herkünfte vorschreiben. Das Angebot ist jedoch noch sehr begrenzt.

Auch im **Ökolandbau** müssen bei Geflügel langsamer wachsende Herkünfte eingesetzt werden (oder ein Mindestschlachtetalter eingehalten). Ferner sollen laut der EU-Bio-Verordnung für intensiv gehaltene Rassen typische Probleme wie Stresssyndrom der Schweine oder Schwergewurten vermieden werden. Im Unterschied zu den vorgenannten Siegeln ist zusätzlich Biofutter vorgeschrieben. Da auch bei Milchkühen und Schweinen die Leistungen auf Biobetrieben deutlich niedriger sind (vor allem aufgrund einer weniger intensiven Fütterung), sind Leistungsbedingte Probleme auf Biobetrieben deutlich seltener.

Festzuhalten bleibt, dass zwar bereits in einigen Fällen praktikable Alternativen für den Verbraucher bestehen. An den genannten Problemen wird dies jedoch mittelfristig nur wenig ändern. Die Zuchtproblematik dürfte vielen Verbrauchern deutlich weniger bewusst sein als die Frage artgerechter Haltungsverfahren. Ferner ist eine Aufpreisbereitschaft oft nur gering ausgeprägt. Wenn z.B. die Mastdauer bei Hähnchen oder Puten verdoppelt werden sollte (bei langsamer wachsenden Herkünften), müssten die Produkte etwa doppelt so teuer werden, da der Tierhalter nur die Hälfte

der Tiere im Jahr erzeugen kann. Hinzukommt die geringere Besatzdichte im Stall. Auch ist das Angebot derzeit noch sehr begrenzt; z.B. deckt die Erzeugung tierischer Bioprodukte in Deutschland nicht die Nachfrage.

Politik

Da Maßnahmen aus den vorgenannten Bereichen sicherlich nur teilweise Wirkung entfalten werden, erscheinen politische Maßnahmen dringend geboten. Dazu gehören neben gesetzlichen Verschärfungen und einen besseren Vollzug des Tierschutzgesetzes auch Fördermaßnahmen.

Handlungsbedarf besteht insbesondere beim **§ 11b Tierschutzgesetz** (vgl. 4.1). Der Paragraph enthält sogar ausdrücklich Ermächtigungen für das Landwirtschaftsministerium, um die Zucht einzelner Herkünfte zu beschränken oder zu verbieten. Wie dargelegt sieht die Bundesregierung jedoch keinen Handlungsbedarf. Ferner sind die Anforderungen an eine etwaige Definition von Qualzucht durch das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts eher gestiegen. Eine Präzisierung des Begriffes Qualzucht wäre möglich durch eine *Auflistung entsprechender Kriterien* (z.B. Gesundheitsstörungen) und / oder eine Auflistung von Herkünften, die als Qualzucht definiert werden. Den ersten Weg hat Österreich mit dem neuen Tierschutzgesetz beschritten (unter klinischen Symptomen werden z.B. genannt Bewegungsanomalien, Lahmheiten, Entzündungen der Haut oder nicht mögliche natürliche Geburten). Auch die EU-Bio-Verordnung nennt einige Gesundheitsprobleme intensiv gehaltener Rassen, die vermieden werden sollen (s. o.). Die Tierärztin Daphne Demmler stellte in ihrer Preisgekrönten Dissertation 2011 bei sieben Krankheitsbildern von Masttieren klare Bezüge zur Qualzucht heraus (Doppellendigkeit der Mastrinder, Belastungsmyopathie und Osteochondrose der Mastschweine, Aszites-Syndrom und plötzlicher Herztod der Masthühner, Myopathie der tiefen Brustmuskulatur und tibiale Dyschondroplasie der Masthühner und -puten).

Konkrete Beispiele für den *Ausschluss verschiedener Herkünfte* ließen sich finden. So empfiehlt z.B. ein Zuchtunternehmen, eine bestimmte Masthühnerherkunft in den ersten Wochen Nährstoffreduziert zu füttern, damit die Gesundheitsprobleme nicht zu stark werden. Hier wird also eine Gesundheitsbelastende Zucht indirekt eingestanden. Einige Schweizer Markenprogramme enthalten explizit die Möglichkeit, bestimmte Herkünfte auszuschließen.

Eine dritte Möglichkeit wäre die Festlegung von *Leistungsobergrenzen*. Auch hier gibt es bereits Beispiele; so wird in den Vermarktungsnormen für Geflügelfleisch und der EU-Bio-Verordnung ein Mindestschlachtalter gefordert, damit die Tiere „nicht zu schnell aufgezogen werden“. Für alle deutschen Biobetriebe wurde als Definition für langsam wachsende Masthühner eine Begrenzung auf 80 % der konventionellen Herkünfte festgelegt. Einzelne Bioverbände haben anstelle dieser relativen Begrenzung absolute Grenzen festgelegt (z.B. max. 35 g/Tag bei Demeter). Ein Entwurf von NRW zur Änderung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in Bezug auf Schweine von 2013 enthält Grenzwerte bzgl. tolerierbarer Ferkelverlustraten sowie Geburtsgewichten⁶⁶. Diskutiert werden ferner z.B. maximal 26 Ferkel pro Sau und Jahr und maximal 800 g Tageszunahmen für Mastschweine⁶⁷.

In ähnlicher Form könnten *maximale Auftrittshäufigkeiten für Gesundheitsprobleme* festgelegt werden. Im Entwurf der EU-Tierschutzrichtlinie für Masthühner gab es z.B. noch entsprechende Werte für Fußballentzündungen oder in der aktuellen Richtlinie Obergrenzen für die Tierverluste bei Anwendung einer höheren Besatzdichte.

Angesichts der Vollzugsprobleme beim § 11b ist darauf hinzuweisen, dass sich die Amtstierärzte auch nach **weiteren Rechtsbestimmungen** richten können. Darauf hat auch die Bundesregierung in der o. g. Antwort verwiesen: neben den allgemeinen Bestimmungen in §§ 1 und 2 des Tierschutzgesetzes (Vermeiden von Schmerzen, Leiden, Schäden; etc.) sei es auch möglich, § 3 Nr. 1 TSchG („Verbot der Überforderung“) heranzuziehen: „Es ist verboten, einem Tier außer in Notfällen Leistungen abzuverlangen, denen es wegen seines Zustandes offensichtlich nicht gewachsen ist oder die offensichtlich seine Kräfte übersteigen“. In einem einschlägigen Tierschutzkommentar⁶⁸ werden als Beispiel explizit die o. g. Leistungsbedingten Gesundheitsprobleme der Milchkühe genannt. Auch die übergeordnete EU-Richtlinie 98/58/EG über den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere enthält eine entsprechende Formulierung in Anhang Nr. 21 (Zuchtmethoden): „Tiere dürfen nur zu landwirtschaftlichen Nutzzwecken gehalten werden, wenn aufgrund ihres Genotyps oder Phänotyps berechtigtermaßen davon ausgegangen werden kann, dass die Haltung ihre Gesundheit und ihr Wohlergehen nicht beeinträchtigt“.

Angesichts der bestehenden Arbeitsüberlastung wäre auch eine bessere **Personalausstattung** der Kreisveterinärämter wichtig, um den praktischen Vollzug des Tierschutzgesetzes besser umsetzen zu können. Dies wird auch von Seiten der Tierärzteschaft gefordert.

Hilfreich wäre sicherlich auch ein **Verbandsklagerecht** für Tierschutzverbände, ähnlich wie es bereits für Umweltschutzverbände geschaffen wurde.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass die **Staatsaufgaben im Bereich Tierzucht** immer weiter reduziert wurden. So ermöglichte die Novellierung des Tierzuchtgesetzes 2006 eine weitgehende Privatisierung der Leistungsprüfungen⁶⁹ und damit auch die Festlegung der zu prüfenden Kriterien, die Grundlage für die jeweiligen Zuchtwertschätzungen sind. Das Tierzuchtgesetz enthält jedoch noch entsprechende Ermächtigungen, so dass die Bundesländer hier wieder aktiv werden könnten. Anders als bislang sollte auch das Geflügel in das Tierzuchtgesetz aufgenommen werden. Ferner davon könnte auch eine finanzielle Förderung bestimmt Zuchtprogramme erfolgen, so gab es z.B. früher bei Legehennen die Meisterhybriden in Bayern oder das Bundeshybridzuchtprogramm bei Schweinen (welche jedoch auf Leistungssteigerung abzielten). Zumindest beim Erhalt alter Rassen ist durch das neue Tierzuchtgesetz bereits eine stärkere Verpflichtung der Bundesländer entstanden.

Festzuhalten bleibt, dass die bisherige Agrarpolitik den Strukturwandel in der Landwirtschaft gefördert hat, ebenso wie die Intensivierung und die Leistungssteigerung. Dringend erforderlich ist eine Konkretisierung des Begriffs Qualzucht bei Nutztieren im Sinne des Tierschutzgesetzes. Darüber hinaus sollte eine auf Nachhaltigkeit und Biodiversität ausgerichtete Zucht stärker gefördert werden.

Autor: Prof. Dr. Bernhard Hörning, Hochschule Eberswalde (HNE), bhoerning@hnee.de

Weiterführende Literatur:

- Bartels, T., W. Wegner (1998): Fehlentwicklungen in der Haustierzucht. F. Enke, Stuttgart
Demmler, D. (2011): Leistungsabhängige Gesundheitsstörungen bei Nutztieren für die Fleischerzeugung (Schweine, Rinder, Hühner, Puten) und ihre Relevanz für § 11b Tierschutzgesetz ("Qualzucht"). Diss. vet.-med., FU Berlin, http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000023739
Hirt, A., Maisack, C., Moritz, J. (2007): Tierschutzgesetz Kommentar. 2. Aufl., Vahlen, München

- Hörning, B. (2008): Auswirkungen der Zucht auf das Verhalten von Nutztieren. Reihe Tierhaltung, Bd. 30, Kassel University Press, Kassel, 194 S., <http://www.uni-kassel.de/upress/online/frei/978-3-89958-391-5.volltext.frei.pdf>
- Luy, J. (2006): Leistungsabhängige Gesundheitsstörungen bei Nutztieren – die ethische Dimension. Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 119, 373 - 385
- Tropitzsch, R. (2006): Das Qualzuchtverbot – ein Beispiel für das Vollzugsdefizit im deutschen Tierschutzrecht. Diss., Europa-Univ. Viadrina, Frankfurt/Oder

Bildnachweis:

Titelseite: Fachgebiet Ökologische Tierhaltung, Hochschule Eberswalde

Abb. 1: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ausgepr%C3%A4gtes_Euter_einer_Schwarz-Bunten.JPG

Abb. 2: picture alliance/dpa/Friso Gentsch

Abb. 3: KAGfreiland, Nutztierschutzorganisation (Schweiz)

Abb. 4: tvg-Berlin-Brandenburg

Anmerkungen:

¹ Milchkühe: Milchleistungskontrolle (ADR) // Schweine: nord/-westdeutsche Erzeugerringe; ZDS // Legehennen: Statistisches Jahrbuch Ernährung Landwirtschaft Forsten // Masthühner: versch. Stationsprüfungen (z.B. Haus Düsse) // Puten (T6 / Big 6): Moorgut Kartzfehn 1964, 1984, 1993, später B.U.T. (Aviagen)

² Statistisches Jahrbuch für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup

³ ebd.

⁴ ebd.

⁵ Bergmann, V. (1992): Leistungsabhängige Gesundheitsstörungen bei Nutztieren – Erscheinungsformen und kausale Prinzipien. Mh. Vet.-med. 47, 245 - 252

⁶ Hörning, B. (2013): Hormoneinsatz in der Sauenhaltung, Studie für den BUND, Berlin

⁷ ADR Jahresbericht 2012, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter, Bonn

⁸ ebd.

⁹ ebd., Milchleistungsgeprüfte Kühe

¹⁰ vit Jahresbericht 2012, Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung, Verden

¹¹ ADR Jahresbericht 2012

¹² ebd.

¹³ z.B. aktuelles Gesundheitsmonitoring GMON in Baden-Württemberg oder GKuh (Gesunde Kuh) in Niedersachsen sowie Testuntersuchungen in Thüringen (vgl. z.B. Stock et al., DGfZ-Tagung 2012)

¹⁴ ADR Jahresbericht 2012 (Abgänge zur Zucht rausgerechnet)

¹⁵ vit Jahresbericht 2012 (Abgänge zur Zucht rausgerechnet)

¹⁶ Prien, K. (2006): Tierspezifische, betriebsspezifische und saisonale Faktoren der Gesundheit von Milchkühen (eine statistische Erhebung in Schleswig-Holstein). Dissertation Tierärztl. Hochschule Hannover

¹⁷ Vollkostenauswertung Rinderspezialberatung Schleswig-Holstein 2010/11

¹⁸ s. Fußnote 13

¹⁹ z.B. LKV Sachen 2012, Jahresbericht Landeskontrollverband

²⁰ ADR Jahresbericht 2012

²¹ z.B. DGfZ (2013): Stellungnahme Tierzucht im Spannungsfeld von Leistung und Gesundheit. Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde

²² z.B. 1.193 Betriebe, Rinder-Report Schleswig-Holstein 2010

²³ ADR Jahresbericht 2012

²⁴ ebd.

²⁵ Poppinga, O. (2010): Wissenschaftliche Rinderzucht – Erfolgsmodell und Debakel zugleich. In: Der Kritische Agrarbericht 2010, 141 - 145

²⁶ Hörning, B. (2007): Grunddaten für die Mutterkuhhaltung. Abschlussbericht KTBL, Hochschule Eberswalde

²⁷ Übersicht z.B. in Daphne Demmler, Dissertation FU Berlin 2011

²⁸ <http://www.erzeugerring.info/>

²⁹ Wechsler, B., Weber R. (2010): Tierschutzrelevante Aspekte der Zucht auf größere Würfe bei Sauen, DVG-Tierschutz-Tagung, Nürtingen, 131 - 137 // Rutherford, K.M.D., Baxer, E.M. et al. (2013): The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig. Project Report 17, Danish Centre for Bioethics

³⁰ Wittmann, M., Freitag, M. et al. (2008): Abgangsursachen der Zuchtsauen. Abschlussbericht FH Südwestfalen, Soest // Erzeugerringauswertungen aus Niedersachsen, NRW und Bayern zwischen 2006 und 2011

³¹ ZDS Jahresbericht 2011, Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion, Bonn, www.erzeugerring.info

³² Übersicht z.B. in Daphne Demmler a.a.O.

-
- ³³ ebd.
- ³⁴ Geflügel 2012, Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.2.3
- ³⁵ ebd.
- ³⁶ z.B. Legeleistungsprüfungen in Kitzingen; Schlachtier- und Fleischuntersuchung, Statistisches Bundesamt
- ³⁷ Hirt, A., Maisack, C., Moritz, J. (2007): Tierschutzgesetz Kommentar. 2. Aufl., Vahlen, München, S. 470f.
- ³⁸ Geflügeljahrbuch 2012, Ulmer, Stuttgart
- ³⁹ ebd.
- ⁴⁰ Hörning, B. (2008): Auswirkungen der Zucht auf das Verhalten von Nutztieren. Kassel Univ. Press // Krautwald–Junghanns, M.-E., Fehlhaber, K. (2009): Indikatoren einer tieregerechten Mastputenhaltung. Abschlussbericht, Univ. Leipzig // , Spindler, B., Hartung, J. (2010): Untersuchungen zur Besatzdichte bei Masthühnern. Abschlußbericht, Tierärztl. Hochschule Hannover // Demmler 2011 a.a.O.
- ⁴¹ Übersicht z.B. in Daphne Demmler a.a.O.
- ⁴² Erhebungen in versch. Ländern im Welfare Quality®-Projekt; vgl. auch Spindler & Hartung 2010 a.a.O.
- ⁴³ Duncan, I., Beatty, E., et al. (1991): Res. Vet. Sci. 50, 200 - 203 // Hocking, P.M. (1994): Res. Vet. Sci. 57: 28-34 // McGeown, D., Danbury, T.C. et al. (1999): Vet Rec. 144: 668 - 671 // Danbury, T.C., Weeks, C.A. et al. (2000): Vet Rec. 146: 307 - 311 // Buchwalder, T., Huber-Eicher, B. (2005): Res. Vet. Sci. 79: 239 - 244
- ⁴⁴ vgl. Literaturübersicht in Hörning 2008, a.a.O.
- ⁴⁵ z.B. Weise, H. (2007): Lichtbedingte Einflüsse auf Verhalten und Leistung in der Hähnchenmast. Dissertation vet.-med., LMU München
- ⁴⁶ Knierim, U., Keppler, C. et al. (2009): Eignung unterschiedlicher Herkünfte für die ökologische Haltung von Masthähnchen. Uni Kassel // Hörning, B., Trei, G. et al. (2010): Eignung unterschiedlicher Herkünfte für die ökologische Haltung von Masthähnchen. FH Eberswalde; Abschlussberichte im Bundesprogramm Ökologischer Landbau
- ⁴⁷ vgl. z.B. Luy 2006 a.a.O. // Hirt et al. 2007 a.a.O. // Tropitzsch, R. (2007): Das Qualzuchtverbot – ein Beispiel für das Vollzugsdefizit im deutschen Tierschutzrecht. Hainholz, Göttingen
- ⁴⁸ DGfZ (2001): Berücksichtigung des Tierschutzes bei der Züchtung landwirtschaftlicher Nutztiere. Züchtungskunde 73: 163 - 181
- ⁴⁹ Bundestagsdrucksache Nr. 17/3798 v. 17.11.2010
- ⁵⁰ Bundestagsdrucksache Nr. 17/10572 v. 29.8.2012
- ⁵¹ DJGT, Anmerkungen zum Entwurf 3. Gesetz Änderung Tierschutzgesetz v. 13.2.12
- ⁵² z.B. Hirt et al. (2007) a.a.O.
- ⁵³ Näheres bei Luy 2006 // Hörning 2008 // Demmler 2011, a.a.O.
- ⁵⁴ z.B. Postler, G. (2002): Naturgemäße Rinderzucht. Selbstverl.
- ⁵⁵ Postler, G. (2006): Der ökologische Gesamtzuchtwert (ÖZW) in der Milchviehhaltung. Österr. Fachtagung biol. Landwirtschaft, BAL Gumpenstein, 47 - 49 // Krogmeier, D., Gerber, A. (2010) Der ÖZW als wichtiges Hilfsmittel für züchterische Entscheidungen im ökol. Milchviehbetrieb. Schule & Beratung, (3-4), 25 - 29
- ⁵⁶ Metz, C. et al. (2007): Stierhaltung auf Demeter-Höfen. In: Lebendige Erde 1/2007 // Moosbauer, S., Postler, G., Schmidt, E. (2012): Haltung, Selektion und Umgang mit Natursprungbulln. In: Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Nr. 4/2012, 56-62.
- ⁵⁷ http://www.besh.de/menu_produkte/schweinegga.html
- ⁵⁸ Bühler, R., Postler, G. (2004) Ökologischer Gesamtzuchtwert Schwäbisch-Hällisches Schwein. Abschlussbericht im Bundesprogramm Ökologischer Landbau
- ⁵⁹ Hörning, B., Vössing, U., Trei, G. (2011): Ansätze zu Alternativen in der Geflügelzucht. 11. Wissenschaftstagung Ökol. Landbau, Gießen, Bd. 2, 22 - 25
- ⁶⁰ www.bdr.de
- ⁶¹ Zuchtwertschätzung Dez. 2010 Bayern, <http://www.lfl.bayern.de/itz/rind/027313/index.php>
- ⁶² s. Anmerkung 12
- ⁶³ z.B. Neeteson, A.M., McAdam, J. et al. (2012): Entwicklung der Selektion auf Tierschutzmerkmale. Aviagen-Brief, Nov. 2012 // DGS-Mag. 35/2012
- ⁶⁴ Jahresberichte ZMP bzw. MEG, basierend auf Stichprobenerhebungen des GfK-Haushaltspanels
- ⁶⁵ Deutscher Tierschutzbund, Vier Pfoten
- ⁶⁶ http://www.bundesrat.de/eln_350/sid_7E40882F5A1D566826D6EF715E7D520E/SharedDocs/Drucksachen/2013/0301-400/318-13.templateId=raw.property=publicationFile.pdf/318-13.pdf
- ⁶⁷ Hoy, S. (2013): Welchen Sinn machen (niedrige) Leistungsobergrenzen? Nutztierpraxis aktuell Nr. 45, S. 54
- ⁶⁸ Hirt et al. (2007) a.a.O.
- ⁶⁹ <https://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Tier/Tierhaltung/NovellierungTierzuchtrecht.html>