

© **Schwerpunkt »Tiere in der Landwirtschaft«**

Stark belastet

Intensive Haltungsformen und mögliche Folgen für die Gesundheit der Tiere

von Bernhard Hörning

Die Intensivierung der Tierproduktion schreitet in Deutschland immer weiter fort. Leistungssteigerungen, wachsende Tierbestände und deren räumliche Konzentration, intensive Haltungsbedingungen und abnehmende Betreuungsintensität – sie alle zusammen belasten die Gesundheit der Nutztiere. Davon zeugen etwa der hohe Antibiotikaeinsatz, der hohe Anteil krankheitsbedingter Abgänge, die Krankheitsbehandlungen in der Praxis und die allgemein kürzer werdende Nutzungsdauer auch von Milchkühen und Sauen. Der folgende Beitrag gibt einen zusammenfassenden Überblick über diese Problematik.

Deutschland produziert längst mehr Fleisch als im Inland verbraucht wird und hat sich zum Exportland von Billigfleisch entwickelt. Was betont neutral mit »Strukturwandel« umschrieben wird, bedeutet in der Praxis: wachsende Tierbestände, größere, inzwischen oft gegen den Widerstand der örtlichen Bevölkerung durchgesetzte Mastanlagen, eine Konzentration bei Futtermittelwerken, Schlachthöfen oder Molkereien sowie lange Transportwege entlang der sogenannten Wertschöpfungskette. Den Tieren gehe es gut – denn sonst würden sie die erwarteten Leistungen ja nicht bringen; und im Übrigen sichere das Tierschutzgesetz eine tiergerechte Haltung, betonen die Verbandsvertreter. Aber stimmt das wirklich? Gehen Billigproduktion und Tiergesundheit zusammen? Bürgerinitiativen gegen große Mastanlagen sowie Tierschützer bestreiten das. Leider gibt es nur wenig wissenschaftliche Untersuchungen, die versuchen, diese Frage direkt zu beantworten. Indirekt lassen sich aber schon Folgerungen ziehen, wenn Daten aus der Agrarstatistik und die leider dürftigen Informationen zum Umfang von Krankheitsdiagnosen und -behandlungen sowie Daten der Landeskontrollverbände, Erzeugergemeinschaften und Betriebszweigauswertungen herangezogen werden: Die Intensivierung der Tierhaltung geht – jedenfalls im Schnitt betrachtet – auf Kosten von Tierwohl und Tiergesundheit.

Immer mehr, schneller und intensiver

Während die Anzahl der extensiv gehaltenen Tierarten wie Mutterkühe oder Schafe in den letzten Jahren stark

abgenommen hat (auch die Anzahl der intensiv gehaltenen Milchkühe geht zurück, da bei steigenden Milchleistungen weniger Tiere benötigt werden, um das vorgegebene Milchkontingent auszuschöpfen) nimmt die Intensivierung bei Schweinen und Geflügel in Deutschland stetig zu. Selbst in den klassischen Hochburgen der »Veredelung« wie z.B. der Weser-Ems-Region steigt die Konzentration der Tierbestände noch weiter an. Wer von den landwirtschaftlichen Betrieben in der Produktion verbleibt, der wächst. Die durchschnittlichen Tierbestände pro Betrieb steigen von Süd- über Nordwest nach Ostdeutschland an. Durchschnittszahlen spiegeln aber kaum die Praxis wider, da die vieler Kleinhalter eingerechnet sind.

Die Verteilung nach Bestandsgrößenklassen ist hier schon aussagekräftiger und ihr zufolge wird das Gros der Nutztiere in großen bis sehr großen Beständen gehalten: Laut Landwirtschaftsministerium lebten 2011 23 Prozent der Milchkühe in Beständen mit mehr als 100 Kühen, 64 Prozent der Mastschweine in Beständen mit mehr als 1.000 Schweinen, 85 Prozent der Sauen in Beständen mit mehr als 100 Sauen, 73 Prozent der Legehennen in Beständen mit mehr als 30.000 Hennen und 84 Prozent der Mastputen in Beständen mit mehr als 10.000 Puten. Die Tierhaltung findet häufig in spezialisierten Betrieben statt – das sind Betriebe, die nur jeweils eine Tierart halten: 33 Prozent der Schweinehalter haben sich auf Schweine spezialisiert und halten 61 Prozent der Tiere. 16 Prozent der auf Geflügelhaltung spezialisierten Betriebe halten 65 Prozent des Geflügels (jeweils umgerechnet in Großvieheinheiten).

Sehr viele Nutztiere werden heute von flächenarmen Betrieben gehalten, das sind solche, die keine oder kaum eigene landwirtschaftliche Nutzflächen bewirtschaften. Diese sind nicht nur im Wortsinne keine landwirtschaftlichen Betriebe mehr, sondern werden in der Regel auch aus steuerlichen Gründen als gewerblich eingestuft. Diese *flächenunabhängige Tierproduktion* eignet sich besonders für Geflügel und Schweine, welche komplett mit zugekauftem Kraftfutter versorgt werden können. So wurden 2010 laut Statistischem Bundesamt bereits 38 Prozent aller Großvieheinheiten Geflügel in Deutschland von Betrieben mit weniger als fünf Hektar gehalten.

Mit steigenden Tierbeständen je Betrieb werden immer mehr *Tiere je Arbeitskraft* gehalten: Rein rechnerisch musste 2010 laut Statistischem Bundesamt in den jeweils höchsten ausgewiesenen Bestandsklassen eine Arbeitskraft 568 Schweine versorgen bzw. 5.649 Puten, 11.187 Legehennen oder 32.429 Masthühner. Da die Arbeitskräfte oft noch weitere Arbeiten auf dem Betrieb zu erledigen haben, ist die Anzahl Tiere je Arbeitskraft tatsächlich noch höher. Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) hat Normberechnungen zum betrieblichen Arbeitszeitbedarf angestellt. Bei den höchsten angegebenen Bestandsklassen im jeweils intensivsten Haltungssystem werden von einer Arbeitskraft (bei ca. 2.100 Stunden im Jahr) über 100 Milchkühe oder 300 Sauen, 850 Mastbullen, 3.000 Mastschweine, 20.000 Puten/Legehennen oder 75.000 Masthühner betreut.

Intensivere Haltung – höhere Leistungen

Die zur Kostensenkung durchgeführte Rationalisierung der Tierhaltung geht einher mit nicht nur einer steigenden Anzahl von Tieren je Arbeitskraft, sondern auch mit einem Ersatz arbeitsintensiver Haltungsverfahren wie z. B. Stroheinstreu oder Weidegang durch intensive, hoch technisierte Haltungssysteme. Dieser Wandel vollzog sich schon seit den 1960er-Jahren, als die Käfighaltung von Legehennen eingeführt oder Spaltenböden bzw. Flüssigmistverfahren bei Schweinen und Rindern die stroheingestreuten (Festmistverfahren) ablösten. Dabei ist ein klarer Zusammenhang zwischen steigenden Bestandsgrößen und einer zunehmenden Intensität der Haltungsformen festzustellen.

Auch dazu gibt es Daten vom Statistischen Bundesamt aus dem Jahr 2012: Die mittleren Tierzahlen (Haltungsplätze) steigen bei Legehennen linear an von Biohaltung mit 15.543 Plätzen je Betrieb, über Freilandhaltung mit 18.253 Plätzen, Bodenhaltung mit 32.128 Plätzen hin zur Käfighaltung mit 43.394 Plätzen. Bei Schweinen geht der Anteil Einstreu mit zunehmender Bestandsgröße kontinuierlich zurück und der Anteil derjenigen Betriebe mit Gülle (bzw. Spaltenboden) steigt entspre-

chend an. So stehen 64 Prozent der Mastschweine in Beständen unter 50 Schweinen noch auf Stroh, aber in Beständen über 5.000 Schweinen sind es unter ein Prozent. Bei Milchkühen nimmt der Weidegang in größeren Betrieben ab, so haben 51 Prozent der Kühe in Betrieben mit 50 bis 100 Kühen Weidegang, aber nur sieben Prozent in solchen mit mehr als 500 Kühen.

Die intensiven Haltungssysteme beeinträchtigen jedoch die Tiergerechtigkeit in hohem Maße. Hauptkritikpunkte sind das geringe Platzangebot, der Beschäftigungsmangel sowie der harte, durchbrochene Boden. Sie begünstigen Verhaltensstörungen und haltungsbedingte Verletzungen bzw. Erkrankungen. Hierzu liegt eine Fülle wissenschaftlicher Untersuchungen vor.

Parallel zur Intensivierung der Haltungssysteme wurden die Leistungen der wichtigsten Nutztiere (Fleisch, Milch, Eier) kontinuierlich gesteigert (Tab.). Neben Verbesserungen im Management hat hierzu auch die Züchtung in hohem Maße beigetragen. So gibt es z. B. weltweit nur noch zwei bis drei nennenswerte Züchter für Legehennen bzw. Masthähnchen. Die Hochleistungszucht geschieht heute über ausgefeilte Zuchtprogramme, in die Informationen einer Vielzahl von Tieren einfließen. Zudem werden in starkem Umfang biotechnische Verfahren eingesetzt: Über 90 Prozent der Milchkühe und Zuchtsauen werden künstlich besamt. Bei Geflügel werden ausschließlich, bei Sauen zunehmend Hybridtiere eingesetzt. Ferner werden, insbesondere bei Milchkühen, biotechnische Methoden wie Embryotransfer oder gesextes Spermium genutzt.

Mehr Krankheiten – kurzes Leben

Zum Umfang von Krankheitsdiagnosen oder -behandlungen in der Nutztierhaltung in Deutschland gibt es leider nur wenig umfassende Informationen. Indirekte Informationen aber, wie z. B. Abgangsdaten und -ursachen oder Tierarztkosten, können aus Jahresberichten der Landeskontrollverbände (LKV), Erzeugerringe (ER) oder aus Betriebszweigauswertungen (BZA) entnommen werden. Die meisten Informationen liegen zu Milchkühen vor, deutlich weniger zu Schweinen oder gar Geflügel.

Die durchschnittliche *Nutzungsdauer* von Milchkühen, Zuchtsauen oder auch Legehennen ist heute sehr kurz: 2012 betrug die Nutzungsdauer bei ca. 1,6 Millionen vom VIT (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung) ausgewerteten Milchkühen aus Nord- und Ostdeutschland (darunter 90 Prozent Schwarzbunte) nur 2,9 Jahre. Das entspricht nur noch der Geburt von 2,5 Kälbern in einem Kuhleben. Das bedeutet, dass die Betriebe jährlich mehr als ein Drittel ihrer Herde auswechseln (2012 bundesweit 35,5 Prozent laut Jahresbericht der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter). Viele erkrankte Kühe werden trotz Antibiotika-

Tab. 1: Leistungssteigerungen bei den wichtigsten Nutztieren in Deutschland

Jahr	Kühe	Sauen	Mastschweine		Legehennen	Masthühner		Puten
	Milch je Kuh und 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

behandlung nicht mehr gesund und müssen daher zum Schlachthof gehen.

Eine vergleichbare Tendenz zeigt sich auch in der Sauenhaltung: Im Mittel wird eine Sau nur noch für vier bis fünf Würfe genutzt. Das bedeutet, dass sie keine drei Jahre alt mehr wird. 93 Prozent der Legehennen werden nur eine einzige Legeperiode – d. h. nicht länger als ein Jahr – gehalten. Zu den wichtigsten Abgangsursachen gehören Entzündungen der Legeorgane, diese zählen auch zu den Hauptgründen als untauglich verworfener Schlachtkörper am Schlachthof.

Mehr als die Hälfte aller *Abgangsursachen* der Milchkühe lassen sich nur vier Krankheitskomplexen zuordnen: Fruchtbarkeitsstörungen, Eutererkrankungen, Klauenerkrankungen sowie Stoffwechselstörungen (2011 waren es 56 Prozent). Auch bei den Sauen liegen Fruchtbarkeitsstörungen gefolgt von Lahmheit, ganz vorne mit zusammen mehr als der Hälfte der Abgänge.

Einige Studien der letzten Zeit belegen den hohen *Antibiotikaeinsatz* in der Praxis. Laut Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) wurden im Jahr 2011 rund 1.700 Tonnen Antibiotika für den Veterinärbereich abgegeben. Eine Karte des BVL zeigt eine Abgabe größerer Mengen in Regionen mit höheren Tierbeständen (fast ein Drittel nur im Postleitzahlbereich 49, d. h. Niedersachsen und angrenzendes Nordrhein-Westfalen). Die angegebene Menge war mehr als doppelt so hoch wie diejenige Menge, die für das Jahr 2005 vom Lobbyverband Bundesverband für Tiergesundheit (BfT) angegeben worden war.

Laut einer weiteren Studie wurden Kälber im Jahr 2011 durchschnittlich einen Tag und Milchkühe vier

Tage lang im Jahr mit Antibiotika behandelt, Mastschweine im Mittel ca. vier Tage lang und Masthühner sogar über zehn Tage während der nur 39-tägigen Mast. Bei den Angaben zu Mastschweinen muss berücksichtigt werden, dass heute viele tierärztliche Behandlungen in die Ferkelaufzuchtperiode vorverlegt werden. Insgesamt ähnliche Therapiehäufigkeiten erbrachten Studien in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Die Erhebung aus Niedersachsen zeigte zudem, dass Puten pro Tier fünf Behandlungen bekamen, wenn man nur die Mastperiode berücksichtigt. Wurde die Aufzucht einbezogen, so waren es schon zehn Behandlungen pro Tier. Die Studie aus Nordrhein-Westfalen erbrachte weiterhin, dass über 95 Prozent der Masthühner mindestens einmal mit Antibiotika behandelt wurden.

Dieser hohe Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung belegt nicht nur, dass die Gesundheitssituation in vielen Ställen suboptimal ist, sondern stellt zunehmend auch eine Gefahr für den Menschen dar. Von vielen sehr kritisch gesehen wird insbesondere die zunehmende Resistenz vieler Bakterien gegen Antibiotika (z. B. ESBL-, MRSA-Keime). Diese resistenten Bakterien können vom Menschen durch direkten Kontakt mit den Tieren (Landwirte, Tierärzte) oder über das Fleisch aufgenommen werden. Dann besteht die Gefahr, dass im Fall bakterieller Erkrankungen bestimmte Antibiotika beim Menschen nicht mehr wirken.

Antibiotika dürfen nicht mehr als Leistungsförderer eingesetzt werden. Die in den erwähnten Studien teilweise gefundenen kurzen Anwendungszeiträume legen jedoch den Verdacht nahe, dass die leistungssteigernde Wirkung der Antibiotika zum Teil noch beabsichtigt

ist. Häufig werden sie auch »vorbeugend« eingesetzt (z. B. bei der Neuzusammenstellung von Mastgruppen oder beim Trockenstellen von Milchkühen), d. h. nicht zur Behandlung einzelner erkrankter Tiere genutzt.

Daher sagen die erwähnten Erhebungen zum Antibiotikaeinsatz noch wenig über die tatsächlichen Krankheitsraten in der Praxis aus. Einige Pilotprojekte zu *Krankheitsbehandlungen* bei Milchkühen wurden jüngst in Baden-Württemberg, Niedersachsen, Thüringen und Brandenburg durchgeführt. Sie zeigen, dass die meisten Behandlungen bei denjenigen Krankheitskomplexen stattfinden, die auch zu den wichtigsten Abgangsursachen führen (siehe oben). So wurden z. B. laut VIT 2012 in 50 niedersächsischen und 20 Thüringer Betrieben bei ca. 40 bzw. 75 Prozent der erfassten Milchperioden Klauenerkrankungen in der Herde diagnostiziert, bei 35 bzw. 60 Prozent Euterentzündungen, bei 18 bzw. 53 Prozent Fruchtbarkeitsstörungen (Eierstockzysten, Nachgeburtsverhaltung) und bei zehn Prozent Stoffwechselstörungen (Ketose, Milchfieber, Labmagenverlagerung). Die jeweils höheren Werte beziehen sich auf Thüringen, wo Milchkühe durchschnittlich in deutlich größeren Beständen gehalten werden als in den anderen Bundesländern (ca. 800 Kühe je Betrieb in Thüringen vs. 100 Kühe je Betrieb in Niedersachsen). Es gibt ledier kaum vergleichbare Erhebungen zu Behandlungen bei Schweinen oder Geflügel.

Machen große Bestände die Tiere krank?

Ein klarer Zusammenhang zwischen steigender Bestandsgröße und höheren Leistungen der Tiere zeigt sich in vielen LKV-Auswertungen bei *Milchkühen*. Ähnliches gilt bei Schweine- und Legehennenhaltung. Eine Ursache dafür könnte auf einem besseren Management größerer Betriebe beruhen. So lassen sich in größeren Milchviehherden Leistungsgruppen einfacher

bilden oder bestimmte Investitionen rentieren sich eher (z. B. Kraftfutterabrufstation oder Futtermischwagen). Eng damit verbunden ist jedoch eine steigende Managementintensität: Der Kraftfuttereinsatz in der Milchviehfütterung steigt mit der Bestandsgrößenklasse (LKV Schleswig-Holstein), die Sägezeit ist in größeren Sauenbetrieben verkürzt und es werden häufiger Fruchtbarkeits hormone eingesetzt. So kann die Anzahl Ferkel pro Sau und Jahr gesteigert werden.

Nicht in allen Fällen, aber bei einer Reihe von Praxisauswertungen zeigt sich allerdings eine schlechtere Gesundheit bei steigender Betriebsgröße: höhere Abgangsraten bei Milchkühen bzw. kürzere Nutzungsdauer (LKV Nordrhein-Westfalen, Brandenburg, Sachsen, Bayern), verschlechterte Fruchtbarkeitsparameter sowie höhere Kälberverluste (LKV Bayern). Mehr Auswertungen liegen vor zum Einfluss der Milchleistung auf die Gesundheit, und da diese mit der Betriebsgrößenklasse ansteigt, könnten die Ergebnisse auch auf die Frage nach dem Einfluss der Bestandsgröße auf die Gesundheit bezogen werden. Das Ergebnis: Je höher die Milchleistungsklasse, desto höher die Tierarztkosten je Kuh und Jahr (LKV Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz), und desto eher ein Ausscheiden der Tiere aufgrund bestimmter Krankheitskomplexe wie Mastitis (VIT, LKV Schleswig-Holstein, Bayern), Stoffwechselstörungen (VIT, LKV Sachsen, Bayern), Klauenerkrankungen (VIT, LKV Schleswig-Holstein) oder die Summe hieraus (VIT). Ferner wurden bei steigender Milchleistung verschlechterte Fruchtbarkeitsparameter (LKV Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Bayern), höhere Kälberverluste (LKV Bayern) sowie höhere Erkrankungsraten festgestellt (Schleswig-Holstein).

Machen hohe Leistungen die Kühe also krank? Nicht zwangsläufig, aber sie belasten die Tiere sicherlich. Mit anderen Worten: Tiere können auch bei einem hohen Leistungsniveau gesund erhalten bleiben – dies aber

Folgerungen & Forderungen

- Steigende Bestandsgrößen, steigende Leistungen und intensivere Haltungsformen belasten insgesamt die Gesundheit der Nutztiere.
- Die Tiergesundheit ist im Durchschnitt nicht optimal, dies zeigen etwa die kurzen Nutzungsdauern, Krankheiten als Abgangsgründe, der hohe Antibiotikaeinsatz oder einige Pilotstudien zu Krankheitsbehandlungen.
- Wünschenswert wären weitere Studien zum Einfluss von Bestandsgrößen und Haltungsformen.
- Es bedarf einer Senkung des Antibiotikaeinsatzes z. B. auf die Hälfte in absehbarer Frist, sowohl zur Verbesserung der Tierhaltung als auch zur Senkung des Risikos für den Menschen.
- Es bedarf einer umfassenden Dokumentation (z. B. zentrale Datenbank), Auswertung und Veröffentlichung des Einsatzes von Tierarzneimitteln.
- Das tierärztliche Dispensierrecht (Arzneimittelverkauf) ist zu beschränken.
- Tiergerechtere Haltungsformen müssen stärker gefördert werden (Investitionsförderung, Haltungsprämien).
- Die Erzeugerpreise sollten stärker an den Gesundheitszustand der Tiere gekoppelt werden.
- Die Einführung von Leistungsobergrenzen oder Bestandsobergrenzen ist politisch in Erwägung zu ziehen.

erfordert einen höheren Managementaufwand, der oft den Zusatz von Hilfsmitteln beinhaltet (z. B. bestimmte Futterzusätze, Fruchtbarkeitshormone). Das in den vorliegenden Durchschnittswerten erfassbare, hohe Krankheitsniveau in der Praxis zeigt jedoch, dass diese Form der Gesunderhaltung dem durchschnittlichen Betrieb offensichtlich bereits jetzt nicht mehr gelingt. Darüber hinaus ist fraglich, ob dies bei weiter steigenden Leistungen diejenigen Betriebe noch schaffen werden, die es jetzt gerade noch hinbekommen. Sicherlich sind hier biologische Grenzen der Tiere zu erkennen.

Auch bei Schweinen und Hühnern lassen sich Zusammenhänge zwischen steigender Bestandsgröße und Tiergesundheit erkennen. *Sauen* werden in Ostdeutschland in deutlich größeren Beständen gehalten und dort sind die Bestandsergänzungsraten (d. h. kürzere Nutzungsdauern) höher als in Westdeutschland. Der Jahresbericht des LKV Bayern verdeutlicht mit zunehmender Bestandsgrößenklasse eine abnehmende Säugedauer und parallel höhere Bestandsergänzungsraten bei den Sauen sowie höhere Ferkelverluste, ferner zunehmende Verluste bei Mastschweinen in größeren Beständen.

Bei *Legehennen* wurde in verschiedenen Untersuchungen in größeren Herden ein schlechterer Gefiederzustand gefunden (Hinweis auf Federpicken/Kannibalismus), sowie eine geringere Auslaufnutzung, teilweise auch ein höherer Medikamenteneinsatz. In Nordrhein-Westfalen wurde ein höherer Antibiotikaeinsatz in größeren Masthühnerbeständen festgestellt.

Welche prinzipiellen Gründe könnten für eine schlechtere Gesundheit bei steigender Betriebsgröße in Frage kommen – trotz des, wie dargestellt, oft besserem Managements? Eine Ursache liegt sicherlich in der kontinuierlich steigenden Anzahl an Tieren je Arbeitskraft und der damit abnehmenden Betreuungsintensität je Tier. Ferner ist naheliegend, dass ein vermindertes Wohlbefinden aufgrund der intensiven Haltungsbedingungen auch das Immunsystem der Tiere beeinträchtigt und damit die Anfälligkeit gegen Infektionskrankheiten erhöht. Dies gilt ebenso für die starken Belastungen des Organismus durch die hohen Leistungsanforderungen. Neben der geschwächten Immunabwehr ist der Erregerdruck zu beachten. Hier gibt es natürlich bei einer steigenden Tierzahl mehr Ansteckungsmöglichkeiten,

sowie je nach Erreger auch eine Virulenzsteigerung (durch mehr Tierpassagen).

Wünschenswert wäre, wenn künftig noch mehr Untersuchungen über den Einfluss von Bestandsgrößen und Haltungsbedingungen auf die Tiergesundheit durchgeführt würden. Auswertungen zum Beispiel zu sehr großen Betrieben fehlen.

Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- ▶ Kathrin Birkel: Kranke Tiere – kranke Menschen? Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung erschwert die medizinische Versorgung. In: Der kritische Agrarbericht 2013, S. 269–272.
- ▶ Friedrich Ostendorff und Daniel Elfendahl: Statt Ausnahme: die Regel. Antibiotikaeinsatz als notwendige Bedingung für das System der intensiven Massentierhaltung. In: Der kritische Agrarbericht 2012, S. 37–41.
- ▶ Eckehard Niemann: Gegenwind für Agrarfabriken. Bürgerinitiativen verhindern Tierfabriken und stoßen politische Regelungen an. In: Der kritische Agrarbericht 2012, S. 42–46.
- ▶ Eckehard Niemann: Die Hähnchenblase. Über die Krise der Geflügel-Agrarindustrie und eine erstarkende Bürgerbewegung. In: Der kritische Agrarbericht 2012, S. 122–125.

Hinweis

Eine Liste der zitierten Quellen ist beim Autor erhältlich.

Weiterführende Literatur

- J. Altmann und J. Altmann-Breve: Dokumentation Massentierhaltung. Oldenburg 2012.
- H. Focke: Tierschutz in Deutschland. Berlin 2007.
- B. Hörning: Auswirkungen der Zucht auf das Verhalten von Nutztieren. Kassel 2008.
- B. Hörning: „Qualzucht“ bei Nutztieren – Probleme & Lösungen. Studie im Auftrag von Bündnis 90/Die Grünen. Berlin 2013 (www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/agrar/Qualzucht_bei_Nutztieren.pdf).
- Th. Richter (Hrsg.): Krankheitsursache Haltung. Stuttgart 2006.



Prof. Dr. habil. Bernhard Hörning

Fachgebiet Ökologische Tierhaltung, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH).

Friedrich-Ebert-Str. 28, 16225 Eberswalde
E-Mail: bhoerning@hnee.de