

Fleischproduktion

Tierschutz ist ein zentrales Ziel

Die ökologische Tierhaltung braucht noch viel wissenschaftliche Unterstützung

Der ökologische Landbau basiert auf der Idee einer umweltfreundlichen, tiergerechten und die Lebensqualität steigernden naturnahen Landwirtschaft. Die deutschen Biobauern konnten 2009 Verkaufserlöse von 1,2 Mrd. € erwirtschaften (3,2% der gesamten landwirtschaftlichen Erlöse). Die Tierhaltung hatte daran einen Anteil von 46%. Doch in vielen Bereichen, wie der Gesunderhaltung der Tiere, dem Tierschutz und der Fütterung, gibt es noch Entwicklungsbedarf, um den hohen Ansprüchen der ökologischen Tierhaltung gerecht zu werden.



Abb. 1: Die zwei für den Vergleich herangezogenen Rinderrassen: die standorttypische Deutsche Rotbunte im Doppelnutzungsstyp und die weit verbreitete Deutsche Holstein - Schwarzbunte

Von Gerold Rahmann, Kerstin Barth, Regine Koopmann und Friedrich Weißmann

Im Jahr 2008 wurden 461000 Tonnen Bio-Milch (1,6% Marktanteil) und 50000 Tonnen Bio-Rindfleisch (4,3%) produziert. Mit 8,8% haben Bio-Schaf- und Ziegenfleisch den größten Anteil am Gesamtmarkt eines Produktes aus der Tierhaltung, doch dieser Markt ist mit 3600 Tonnen vergleichsweise klein. Bei den wichtigen Segmenten Schweine- und Geflügelfleisch haben Bioprodukte erst einen Marktanteil von unter einem Prozent. Bei den Eiern werden 3,3% (425 Mio. Stück) in Bio-Haltung erzeugt.

Schaf- und Ziegenhaltung, gefolgt von der Mutterkuh- und der Milchkuhhaltung. Am weitesten voneinander entfernt sind die „high input – high output“ Betriebe der Geflügelmast und Schweinehaltung. Die konventionelle Hühnerhaltung (ausgestaltete Käfige, Boden- und Freilandhaltung) und auch die Schweinehaltung haben in den letzten Jahrzehnten erhebliche (gesetzliche) Verbesserungen in Punkte Tiergerechtigkeit erfahren.

Seit 1999 (Verordnung 1804/1999/EG) sind viele Tierhaltungspraktiken (z.B. Schnäbel kürzen, Schwänze koupieren oder das Enthornen) in der ökologischen Tierhaltung nicht oder nur in Ausnahmen erlaubt. Nun hat die überarbeitete EG-Bio-Verordnung 834/2007 (gültig seit 2009) zusätzlich klare Ziele

für die Tierhaltung definiert und die Ausnahmen weiter eingeschränkt. Den Tieren werden Mindeststallflächen sowie Ausläufe und Weidegang gewährt. Das Futter stammt bei Wiederkäuern zu 100% und bei Monogastriern (Schweine, Geflügel) zu 95% (bis Ende 2011, EG-Verordnung 889/2008) aus ökologischer Produktion. Tierarzneimittel dürfen nicht präventiv gegeben und nachweislich wirksame phytotherapeutische und homöopathische Präparate sollen bei kranken Tieren bevorzugt eingesetzt werden.

Die ökologische Tierhaltung kann nicht immer halten, was sie verspricht

Während die Standards in der ökologischen Tierhaltung genau beschrieben sind (EU-Verordnung: Mindeststandards; Verbandsrichtlinien: in einigen Punkten höhere Standards) gibt es eine ganze Bandbreite von Haltungsverfahren in der konventionellen Tierhaltung, die geringere (gesetzliche Standards des Tierschutzes) oder auch höhere (z. B. Neuland-Markenprogramm) Standards haben.

Auch wenn die Standards in der Regel gut und ausreichend für die Beschreibung tiergerechter Haltungssysteme sind, so sieht die Wirklichkeit leider häufig anders aus. Es gibt sehr viele Ausnahmegenehmigungen und teilweise eine wenig tiergerechte Haltung trotz Einhaltung aller Öko-Standards. Die Gute-Fachliche-Praxis wird in der Öko-Kontrolle nicht erfasst; kontrolliert werden nur die Buchführung und die Vorschriften, die per Betriebsbegehung erfasst werden können.

Nachfolgend einige Beispiele, die ein gravierendes Image-Risiko darstellen können.

Viele Ställe bieten zwar mehr Platz für die Tiere, sind aber per se nicht unbedingt tiergerecht.

Unterschied ökologischer zu konventioneller Tierhaltung

Tierschutz ist ein zentrales Ziel im ökologischen Landbau und eines der wichtigsten Motive für den Kauf von Öko-Produkten. Die Vorgaben für die Tierhaltung nehmen deshalb einen erheblichen Umfang an den gesetzlichen sowie den privaten (Verbands-)standards zur ökologischen Landwirtschaft ein.

Ungeachtet dieser Standards bestehen erhebliche Überlappungen hinsichtlich der Haltungsumwelten und hinsichtlich des Managements in ökologischen und konventionellen Betrieben.

Am ähnlichsten sind sich die ökologische und konventionelle

In der Endmast deutlich erhöhte Fressleistungen

Tab.: Kriterien der Mastleistung, Schlachtkörperqualität und Wirtschaftlichkeit von Schweinen mit unterschiedlichen Lysin-Energie-Quotienten im Vor- und Endmastfutter (Lysin-ME-Verhältnis = g Lysin pro MJ Umsetzbare Energie)

Lysin-ME-Verhältnis in Vor-/Endmast	Versuchsgruppe 0,69/0,69	Negativ-Kontrolle 0,69/0,59	Positiv-Kontrolle 0,89/0,69	Normal-Kontrolle 0,89/0,59
Anzahl Tiere (n)	22	23	24	23
Mittlere tägliche Zunahme (g/Tier und Tag) in der ...				
... Vormastperiode	905	914	912	901
... Endmastperiode	1010	976	926	916
Mittlere Futteraufnahme (kg/Tier und Tag) in der ...				
... Vormastperiode	2,9	2,8	2,8	2,9
... Endmastperiode	3,4 ^a	3,2 ^{ab}	3,1 ^b	3,0 ^b
Muskelfleischanteil (%)	55,1	55,0	56,7	56,5
Überschuss des Erlöses über die Ferkel-Futter-Kosten unter den Fütterungsvorgaben gemäß ...				
... EU-Öko-VO ab 2012 (€/Tier)	44,10	48,09	37,37	41,37

^{a, b} Unterschiedliche Hochbuchstaben einer Zeile zeigen signifikante (p < 0,05) Unterschiede

Quelle: RAHMANN et al.

Fleischwirtschaft 3/2011

Das Enthornen von Rindern und die Kastration von Ferkeln sind immer noch verbreitete Praxis. Für die Käfighaltung gezüchtete Hybridhennen zeigen auch auf Biobetrieben häufig Fehlverhalten; die Probleme mit Federpicken und Kannibalismus sind bislang nicht gelöst. Männliche Küken aus Legehennenbeständen werden weiterhin getötet statt gemästet. Es werden keine Rassegeflügel oder Zwei-Nutzungslinien, sondern fast ausschließlich Hybridlinien eingesetzt, weil nur diese die Leistungserwartungen erfüllen.

Die Lebensleistung von ökologisch gehaltenen Milchkühen ist nicht höher und der Tierarzneimittelsatz für die Therapie ist nicht wesentlich geringer als in der konventionellen Tierhaltung. Der Einsatz von Naturheilmitteln ist die Ausnahme. Die Jungtierverluste bei Schweinen sind teilweise höher als in der konventionellen Haltung.

Die Anbindehaltung von Rindern ist bislang noch weit verbreitet und soll für Kleinbetriebe beibehalten werden können. Die Sommer-Weidehaltung von Kühen ist keine Pflicht. Eine 100%-Biofütterung wird eigentlich ab 2012 gesetzlich gefordert, birgt aber zum Teil erhebliche Risiken hinsichtlich Gesundheit und Produktqualität bei Monogastriern (Schweine, Geflügel), da es insbesondere an essentiellen Aminosäuren in den Futtermitteln der Geflügel- und Schweinehaltung fehlt – die sogenannte Proteinlücke im ökologischen Landbau. Bis Ende 2011 ist deshalb der Einsatz konventionellen Futters in bestimmten Anteilen erlaubt (z.B. Kartoffeleiweiß, Maiskleber). Die Verbände schreiben 50% betriebseigenes Futter vor, für verbandsungebundene Öko-Betriebe gibt es aber keine Vorgaben zur Herkunft der Ökofuttermittel.

Was kann die Forschung tun?

Diese Fakten zeigen, dass die ökologische Tierhaltung zwar gute Ziele, aber auch Entwicklungsbedarf hat. Die Lösungen kann die Praxis aus eigener Kraft nicht erarbeiten und benötigt

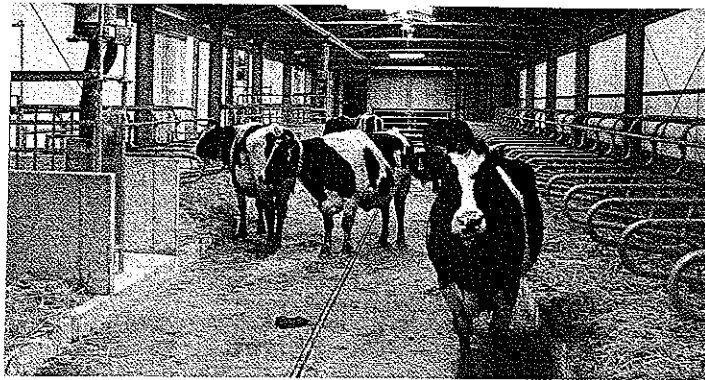


Abb. 2: Blick in die eine Hälfte des Milchviehstalls in dem Trenthorster Forschungsinstitut

wissenschaftliche Unterstützung. Das BMELV hat dies bereits frühzeitig erkannt und im Jahr 2000 das Institut für Ökologischen Landbau in Trenthorst gegründet, das heute zum Johann Heinrich von Thünen-Institut gehört. Das Institut befasst sich schwerpunktmäßig mit der ökologischen Tierhaltung. Nach 10 Jahren soll hier ein Einblick in die Ergebnisse zur Optimierung der Prozess- und Produktqualität in der ökologischen Tierhaltung gegeben werden.

Milchkühe

„Prävention statt Therapie“ ist eine Forderung des ökologischen Landbaus zur Erhaltung der Tiergesundheit. Neben einer tiergerechten Haltung und Versorgung fordern die Richtlinien deshalb auch die Nutzung standortangepasster Rassen für die ökologische Tierproduktion. Seit 2004 vergleichen wir deshalb auf unserem Versuchsbetrieb die in der konventionellen wie in der

ökologischen Milchproduktion weit verbreitete milchleistungsorientierte Deutschen Holstein-Schwarzbunt (DH) mit der standorttypischen Deutschen Rotbunten im alten Doppelnutzungstyp (Rbt) (Abb. 1). Im spiegelbildlich aufgebauten Stall werden die beiden Herden (je 50 Tiere) zwar getrennt voneinander, aber unter den gleichen Managementbedingungen (Aufstallung, Fütterung, Melken) gehalten. In einem langfristigen Monitoring werden zahlreiche Daten rassespezifisch erfasst (z. B. zur Leistung und zur Gesundheit) und miteinander verglichen.

Im Rahmen eines interdisziplinär angelegten Projektes, das durch das Bundesprogramm Ökologischer Landbau gefördert wird, wurde der sehr risikoreiche Zeitraum nach der Kalbung, in der die Milchproduktion kontinuierlich zunimmt und der Energiebedarf der Kuh oft nicht entsprechend gedeckt werden kann, näher untersucht. Die Er-

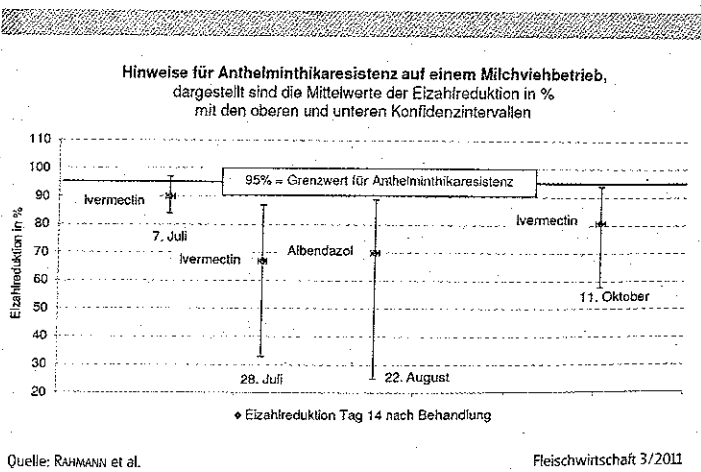
gebnisse zeigten, dass die leistungsstarken DH zwar einer stärkeren Stoffwechselbelastung als die Rbt ausgesetzt waren, aber dies nicht zwangsläufig zu einem häufigeren Auftreten von Erkrankungen führte. Hinsichtlich der Eutergesundheit – einem der bedeutsamsten Krankheitskomplexe in der Milchviehhaltung – waren die DH den Rbt sogar überlegen. Die einfache Formel, nach der höhere Leistungen zwangsläufig mit einer erhöhten Krankheitsanfälligkeit einhergehen, greift auf der einzelbetrieblichen Ebene somit einfach zu kurz.

Wir empfehlen ökologisch wirtschaftenden Landwirtinnen und Landwirten deshalb, die Rasse zu wählen, die zu ihnen und ihrem Betriebssystem passt, und die regionale Herkunft als zweitrangig zu betrachten. Davon unberührt bleibt die Forderung, alte lokale Rassen im Interesse der Biodiversität zu erhalten und zu nutzen.

Schweine

Beim Mastschwein wurde untersucht, ob die Fähigkeit des Schweins zum kompensatorischen Wachstum (Aufholwachstum) genutzt werden kann, um die negativen Folgen einer Aminosäuren-Unterversorgung in der Anfangsmast zu überwinden. Die Unterversorgung entsteht, wenn bei einer 100%igen Ökoration auf deutlich erhöhte, die Umwelt belastende Rohproteingehalte verzichtet wird. In einem Gemeinschaftsversuch mit dem Institut für Tierernährung des Friedrich-Loeffler-Instituts wurden 96 Mastschweine auf vier Gruppen aufgeteilt, die sich im für den Mastserfolg so entscheidenden Aminosäuren-Energie-Verhältnis (g Lysin pro MJ umsetzbare Energie, ME) im Anfangs- und Endmastfutter unterschieden.

Tabelle 1 enthält ausgewählte Ergebnisse. Es zeigt sich, dass die Versuchsgruppe in der Endmast deutlich erhöhte Tageszunahmen aufweist, da sie signifikant mehr Futter aufgenommen hat. Das ist ein kompensatorischer Effekt, von dem die Futtermittelverwertung unberührt blieb. Der



Quelle: RAHMANN et al.

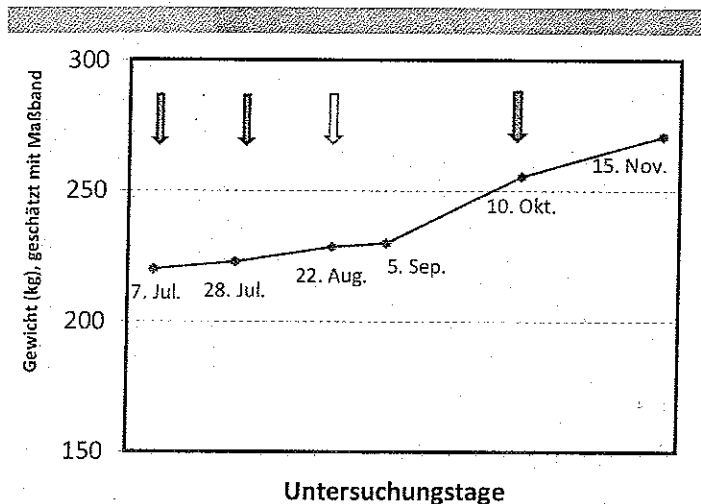
Fleischwirtschaft 3/2011

Abb. 3: Verringerte Wirksamkeit von Entwurmungsmitteln (nach KLEINSCHMIDT, 2009)

Tierschutz ist ein zentrales Ziel

nur geringe, nicht signifikante Abfall des Muskelfleischanteils in der Versuchs- und Negativkontrollgruppe ist ebenfalls als Kompensationseffekt zu deuten.

Interessant ist das wirtschaftlich beste Abschneiden der Negativkontrolle und Versuchsgruppe. Dafür sind zwei Gründe maßgeblich: Einerseits führen die geringen Restriktionen bei der Wahl des Futters zu den günstigsten Futtermittelpreisen, andererseits wird bestätigt, dass das Intensitätsoptimum eines Produktionsverfahrens wesentlich von den Erlös- oder Kostenrelationen abhängt. Das Verbot der billigen konventionellen Komponenten führt offensichtlich zu abgesenkten Bedarfsnormen für die Aminosäurenversorgung in der ökologischen Vormast. Fazit: Mit Mastrationen ausschließlich 100% ökologischer Herkunft sind wirtschaftlich tragbare Mastleistungen und Schlachtkörperqualitäten zu erzielen.



Quelle: RAHMANN et al.

Fleischwirtschaft 3/2011

Abb. 4: Gewichtsentwicklung erstsömmiger Kälber, dargestellt sind die Mittelwerte: blaue Pfeile = Entwurmungen mit Ivermectin, weißer Pfeil = Entwurmung mit Albendazol (nach KLEINSCHMIDT, 2009).

Bei der Ferkelfütterung deuten Vorversuche in Trenthorst darauf hin, dass von Ferkeln das suboptimale Aminosäuremuster im 100% Öko-Kraftfutter durch die gleichzeitige Aufnahme

von Klee-Gras-Silage ganz offensichtlich umfangreich kompensiert werden kann. Dieser Ansatz soll im Rahmen eines EU-weiten Forschungsantrages näher beleuchtet werden.

Parasiten-Kontrolle

In Biobetrieben stellen Infektionen mit Magen-Darm-Nematoden bei weidenden Jungrindern, Schafen und Ziegen ein wesentliches Problem für die Tiergesundheit dar und sind daher auch von erheblicher wirtschaftlicher Bedeutung.

Mit epidemiologisch begründeten Änderungen beim Weidemanagement lässt sich die Zahl der Infektionserreger auf der Weide deutlich verringern. In Trenthorst mussten die Ziegen, denen in 7- bis 14-tägigen Abständen ein frisches Stück Weide zugeteilt wurde, überhaupt nicht entwurmt werden. Dieses Potenzial wird in der Praxis jedoch kaum genutzt, was vor allem auf den erhöhten Arbeitseinsatz im Vergleich zur Behandlung mit Anthelminthika (Entwurmungsmitteln) und einen Mangel an Flächen zurückzuführen ist.

Weil auch die klassischen Alternativen wie Homöopathie und Phytotherapie bisher keine

Der Inhalt zählt ...

sicher zu und ganz einfach auf!

Interpack

Halle 5 Stand F03

FRISCHE VERPACKUNGSTRENDS MADE IN GERMANY

... und die Verpackung macht den Unterschied.

Setzen Sie deshalb auf die innovativen Schalenverschließ- und Tiefziehanlagen vom Technologieführer SEALPAC. Mit Ihren Produkten und unseren durchdachten Verpackungslösungen sind Sie für Ihren Erfolg bestens ausgestattet.

Das beweisen Entwicklungen wie das **neue EasyPeelPoint-System**, mit dem sich Ihr Produkt nicht nur in perfekter Optik und optimaler Haltbarkeit verpacken lässt, sondern auch komfortabel zu öffnen ist.

Wir freuen uns auf Ihren Anruf:
+49 (0) 441 94 000 550

Forming Innovations

SEALPAC GmbH | D-26133 Oldenburg | info@sealpac.de | www.sealpac.de

brauchbaren Ergebnisse bei der Parasitenkontrolle liefern konnten, werden auch in ökologisch bewirtschafteten Betrieben weitgehend noch verschreibungspflichtige Entwurmungsmittel eingesetzt. Bei den Antihelminthika konnte erstmalig gezeigt werden, dass bei der Hälfte der untersuchten norddeutschen Milchviehbetriebe Ivermectin, eines der gebräuchlichsten Mittel, nur noch vermindert wirksam war. Auf einem Betrieb in der Wilster Marsch wurde selbst bei mehrfach wiederholten Entwurmungen die Anzahl der ausgeschiedenen Wurmeier nur um 69% bis 90% verringert (Abb. 2). Die entsprechend schlechte Gewichtsentwicklung der Kälber zeigt Abbildung 3.

Der Erfolg einer Entwurmungsbehandlung sollte durch Kontrollkotproben auf jeden Fall nach 14 Tagen kontrolliert werden, besonders im Ökolandbau.

Wissenschaftliche Herausforderungen

- In den letzten zehn Jahren hat die wissenschaftliche Unterstützung der ökologischen Tierhaltung bereits viel erreicht. Die Forschung mit Tieren ist langwierig und aufwändig. Die Wissenschaft muss klären, wie die
- negativen Umweltwirkungen (Klimagase, Stäube, Gerüche, Nitrate) der ökologischen Nutztierhaltung reduziert,
 - betriebseigene und lokale Ressourceneffizienz gesteigert,
 - Tiergesundheit und die Tiergerechtigkeit verbessert,
 - Produktqualität und die Produktionsmenge pro Tier erhöht und
 - Wettbewerbsfähigkeit auf globalen Märkten gesichert und gestärkt werden kann. Es gibt noch viel zu tun.

Anschrift der Verfasser

Prof. Dr. Gerold Rahmann, Dr. Kerstin Barth, Dr. Regine Koopmann und Dr. Friedrich Weißmann, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau, oel@vti.bund.de

TiHo

Nebenprodukte sind wertvolle Eiweißquelle

Einige der Fütterungsverbote für Schlachtnebenprodukte, die vor zehn Jahren anlässlich des Ausbruchs von BSE in Deutschland eingeführt worden waren, sollten laut Prof. Josef Kamphues von der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) „überdacht werden“. Es sei fraglich, ob die in Zukunft rasant wachsende Weltbevölkerung auf Schlachtnebenprodukte als Eiweißquelle verzichten könne, betonte der Wissenschaftler im Seminar Veterinary Public Health. Dieses fand Anfang Februar unter dem Titel „Die (Wieder-)Nutzung von Schlachtnebenprodukten“ an der TiHo statt.

Niedriges Risikopotenzial

Nebenprodukte aus der Schweine- und Geflügelschlachtung seien nicht von dem großen BSE-Risiko betroffen, sodass

hier auch andere Maßstäbe gelten könnten als zum Beispiel für Nebenprodukte aus der Rinderschlachtung, unterstrich Kamphues. Darin wurde er laut TiHo von weiteren Referenten unterstützt. Schweine- und Geflügelnebenprodukte der Risikokategorie 3 wiesen ein besonders niedriges Risikopotenzial auf und sollten in Form von tierischen Fetten und Proteinen wieder zur Fütterung an Nicht-Wiederkäuer zugelassen werden. Für Teile von Rindern sei diese Art der Verwertung aber auszuschließen.

Dr. Anne Balkeme-Buschmann vom Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) zeigte in einem Rückblick, dass die Maßnahmen zur Bekämpfung von BSE sehr erfolgreich waren. Nachdem in Deutschland in den Jahren 2008 und 2009 noch jeweils zwei Fälle diagnostiziert worden seien, habe man 2010 erstmals seit Beginn

der aktiven BSE-Überwachung keinen Fall mehr festgestellt.

Phosphor vergeudet

Wie Dr. Matthias Greiner vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) betonte, gibt es trotz der guten Entwicklung aber keine Entwarnung bei BSE. Prof. Ewald Schnug vom Julius-Kühn-Institut (JKI) erläuterte die Nutzung von Schlachtnebenprodukten für die Versorgung mit dem begrenzt verfügbaren Phosphor. Laut Schnug gehen heute Unmengen an Phosphor ungenutzt verloren, die man in früheren Zeiten z.B. über Knochenmehl wieder in die Fütterung zurückgeführt hat. Zwar würden Nebenprodukte immer noch als Dünger ausgebracht, der darin enthaltene Phosphor sei in dieser Form aber nicht von den Pflanzen zu verwerten und werde somit vergeudet.

QS

Rückverfolgbarkeit für Futtermittel wird optimiert

Die Qualität und Sicherheit GmbH (QS) hat in Reaktion auf den Dioxin-Skandal einen Maßnahmenkatalog beschlossen. Schon ab März sollen erste Änderungen in den Leitfaden Futtermittelmonitoring aufgenommen werden. Wie aus einem Rundschreiben an die QS-Beteiligten hervorgeht, dürfen Mischfette und -öle sowie Fettsäuren und Mischfettsäuren ab 1. Juli 2011 nur dann verarbeitet werden, wenn unbedenkliche Untersuchungsergebnisse vorliegen. Die Parameter dazu sollen in den Leitfaden Futtermittelmonitoring aufgenommen werden.

Futterfette integriert

Bereits zum 1. März 2011 wird laut QS in den Leitfaden Futtermittelmonitoring ein separater, intensivierter Kontrollplan für Futterfette integriert. Hersteller tierischer Fette, pflanzlicher Öle

und Fette, von Fettsäuren sowie Mischungen solcher Substanzen müssen diesen Kontrollplan anwenden. Mit Umsetzung der Freiprobungsregelung zum 1. Juli könne diese Maßnahme dann wieder angepasst werden, heißt es in dem Rundschreiben. Ein Verbot soll es für Altfette geben. „Sekundär- und Recyclingrohstoffe sowie Sammelfette dürfen im QS-System nicht verarbeitet werden“, wird in dem Rundschreiben betont. Ein eigenes Prüfkriterium soll es zum 1. März 2011 für die vollständige Trennung von Warenströmen innerhalb des Betriebs geben. Dabei geht es um Futtermittel einerseits und „futtermittelfremdes Material“ andererseits.

Eindeutige Identifizierung

Optimieren will QS künftig die Rückverfolgbarkeit, beispielsweise hinsichtlich der ein-

deutigen Identifizierung von Lieferadressen. Das Unternehmen kündigte an, für weitere Produkte und kritische Prozesse Risikobewertungen vorzunehmen. In der bestehenden Positivliste für Futtermittel-Inhaltsstoffe, die in Deutschland als Branchenvereinbarung besteht, will QS künftig verstärkt risikoorientiert vorgehen. Eine Streichung bestimmter Produkte sei zu prüfen. Alle Kontrollpläne im Leitfaden Futtermittelmonitoring würden nochmals risikoorientiert geprüft. Eine zeitliche Vorgabe zwischen Probenahme, Versand an das Labor und Hinterlegung der Analyseergebnisse in der QS-Software werde erfolgen. Für risikobehaftete Prozesse und Produkte würden zusätzlich Vorgaben für die Probeentnahme erarbeitet. Zudem will QS genauere Anforderungen in den Leitfäden Futtermittelwirtschaft und -monitoring stellen.

Fleischwirtschaft

Von der Erzeugung bis zur Vermarktung von Lebensmitteln tierischen Ursprungs

3 / 2011

Konzepte

Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette

Technologie

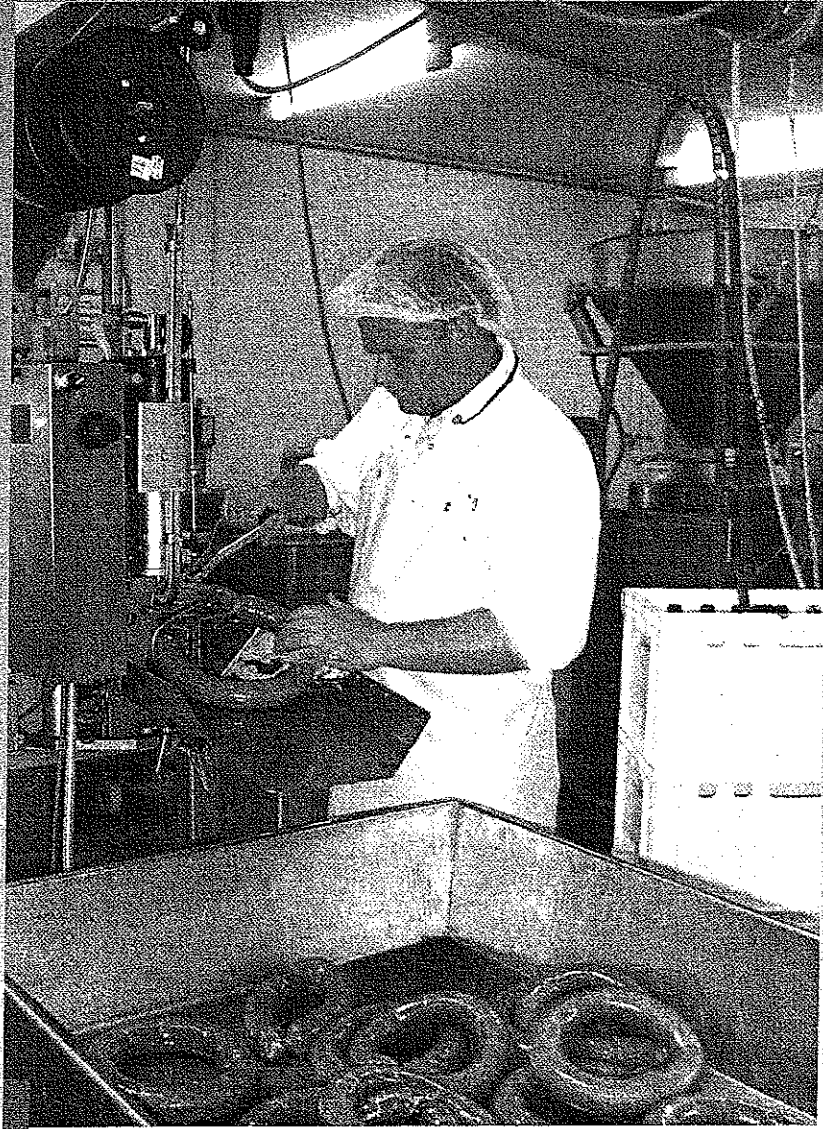
Natriumgluconat stabilisiert Brühwurst

Kommunikation

Zwischen Markt und Moral

Fleischforschung

Starter- und Schutzkulturen bei Fleischerzeugnissen



Schwerpunkt: Brüh- und Kochwurstherstellung



Interview

Franz-Josef Möllers

Polemik erfordert Gegenmaßnahmen

Fleischproduktion

Öffentliches Interesse nimmt exponentiell zu