

Was moderne Tierzucht leisten muss

Genetische Vielfalt als Basis für neue Perspektiven in der Tierzucht – Bedeutung der Genomanalyse für moderne Zuchtstrategien

Bonn, 24.04.2004

Mit Stand und Perspektiven von Tierzucht und Tierhaltung bei landwirtschaftlichen Nutztieren setzte sich das diesjährige Frühjahrssymposium der Akademie für Tiergesundheit in Wiesbaden-Naurod auseinander. Dabei wurde deutlich, dass eine Tierzucht, die den hohen Verbraucheransprüchen an Produktqualität und Tierschutz nicht gerecht wird, ins Leere laufen wird. In den modernen Verfahren der Biotechnologie, z.B. dem somatischen Klonen, sowie in der mit der Genomanalyse verbundenen erhöhten Selektionsschärfe, sieht die Tierzucht die derzeit besten Möglichkeiten, diesen Ansprüchen zu entsprechen. Dies gilt auch für die Ansprüche aus der Landwirtschaft, die existenziell auf effiziente Verfahren, auch in der Tierischen Produktion, angewiesen ist. Auch die Bundesregierung, so MD Bernhard Kühnle, BMVEL, wird sich diesen neuen Anforderungen an die Tierzucht nicht verschließen, wie er u. a. bei seinen Ausführungen zur Novellierung des Tierschutzgesetzes darlegte.

Genetische Vielfalt erhalten

Als existenziell für eine langfristig nachhaltige Tierzucht bezeichnete Dr. Thomas Schmidt, FAL Mariensee, die Bewahrung einer ausreichenden genetischen Variationsbreite. Nur so könne die Tierzucht auf einen entsprechend großen Genpool zurückgreifen und schnell auf wechselnde Marktansprüche reagieren, aber auch langfristige Zuchtziele, z.B. auf Scrapie-Resistenz beim Schaf, verfolgen, wie Prof. Georg Erhardt, Universität Gießen, ausführte; diese Ziele seien ohne eine moderne molekularbiologische

Charakterisierung des Genoms nicht erreichbar. Weltweit werde daran gearbeitet, das Ziel sei aber noch lange nicht erreicht.

Unstrittig ist, dass durch Verschwinden einzelner Haustierrassen dieser Genpool geschmälert wird; wann jedoch eine bestimmte Rasse als gefährdet anzusehen ist, bedarf einer neuen molekulargenetischen Definition, so Tanja Pinent, Universität Göttingen. Nur so wird es möglich sein, teure züchterische Erhaltungsprogramme effektiv einzusetzen.

Die Biotechnologie kann hier unterstützend zur Seite stehen, einmal durch Kryokonservierung genetischen Materials, z.B. von Keimzellen, aber auch, so Prof. Dr. Heiner Niemann, FAL durch das somatische Klonen. Neben der Möglichkeit auf diesem Wege genetische Ressourcen zu erhalten, eröffnet dieses Verfahren aber auch nach erfolgtem Gentransfer völlig neue Perspektiven für eine diversifizierte und zielgenaue Tierzucht und damit Landwirtschaft. Zukunftsträchtige Chancen sehe er für die Milchproduktion, z.B. bei der Produktion „hypoallergener“ Milch oder für die Schweineproduktion, wo beispielsweise über eine verbesserte Phosphorverwertung die Umweltemissionen spürbar gesenkt werden könnten.

Tiergesundheit als Leitbild

„Die Verknüpfung von Tierschutz, Tiergesundheit und Verbraucherschutz bestimmt das Leitbild der tierischen Erzeugung,“ so positionierte M.D. Bernhard Kühnle, BMVEL, den derzeit maßgeblichen politischen Anspruch. Strategie der deutschen Tierproduktion könne es nicht sein, zu geringstmöglichen Preisen zu produzieren, sondern kostengünstige, diesen Ansprüchen gerecht werdende Nahrungsmittel zu erzeugen. Die Tierhalter in Deutschland könnten dazu grundsätzlich auf eine gute Infrastruktur zurückgreifen,

auch die Nähe zu den Verbrauchszentren sei ein besonderer Standortvorteil gegenüber Mitbewerbern.

Zu dem seit langem im Brennpunkt stehendem Thema, Tiergesundheit und tierische Leistung äußerte sich Prof. Dr. Gerhard Breves, TiHo, dahingehend, dass eindeutige Aussagen nicht möglich seien. Züchtung sowie verbesserte Haltungs- und Managementsysteme haben in den vergangenen Jahrzehnten zu enormen Leistungssteigerungen in der Tierhaltung geführt. Vielfach werden diese, insbesondere bei Milchrindern, in Zusammenhang mit einem gehäuftem Auftreten unterschiedlicher Krankheiten gebracht, die auch unbeschadet optimaler Haltungs- und Fütterungsbedingungen auftreten können. Allerdings seien hier erhebliche individuelle Unterschiede zu beobachten. So werden einerseits vielfach sehr hohe Leistungen ohne erkennbare gesundheitliche Beeinträchtigungen erbracht, andererseits werden gesundheitliche Beeinträchtigungen auch häufig bei einem niedrigen Leistungsniveau beobachtet. Es stelle sich daher die Frage, wie die physiologischen Leistungsgrenzen definiert und möglicherweise durch die moderne Tierzucht überwunden werden könnten.

Tierhaltung wird sich weiter verändern

Die Aspekte von Tierschutz und Tiergesundheit werden weiterhin nachhaltig die Entwicklung in der Tierhaltung beeinflussen. In der Rinderhaltung gibt es derzeit - Abgesehen von den Vorgaben zur Kälberhaltung - keine spezifischen Mindestanforderungen in Form gesetzlich verbindlicher Regelungen. Die überwiegend in kleineren Betrieben praktizierte Anbindehaltung gerate aber unter dem Gesichtspunkt der Tiergerechtigkeit zunehmend unter Druck, so Prof. Dr. Dr. Eberhard von Borell, Universität Halle. Langfristig würde sich die Laufstallhaltung - auch aus betriebstechnischen Gründen - gegenüber der Anbindehaltung durchsetzen. Wegen zunehmender Umweltauflagen sei mit einer Eingrenzung der Auslauf- und

Weidehaltung zu rechnen. Forschungs- und Handlungsbedarf bestehe in den Bereichen der Betreuungsqualität, insbesondere des Gesundheitsmonitorings, der sozialen und technischen Haltungsumwelt, sowie der Vermeidung von Verhaltensstörungen und Technopathien.

Strengere Vorgaben als in der Rinderhaltung müssten bereits jetzt in der Schweinehaltung berücksichtigt werden, erläuterte Prof. Dr. Joachim Krieter, Universität Kiel. Gesetzliche Vorgaben, wie z.B. zum Platzbedarf, wirkten sich dabei unmittelbar auf die Produktionskosten aus. Es müssten alle Anstrengungen unternommen werden, die Produktionskosten ohne Qualitätsverlust zu senken, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Dazu sei die Optimierung überbetrieblicher Managementsysteme und vertikal integrierten Produktionssysteme zur Verbesserung von Tiergesundheit und Lebensmittelsicherheit unabdingbar.

Mit der Genomanalyse zu mehr Gesundheit und Produktqualität

Genitale, die Fruchtbarkeit mindernde und damit zu erheblichen Verlusten führende Erkrankungen stehen neben der Eutergesundheit in der Rinderhaltung an erster Stelle. Wie PD Dr. Stefan Hiendleder, Ludwig-Maximilians-Universität München, aufzeigen konnte, ergibt sich das komplexe Geschehen „Fruchtbarkeit“, aus einer Interaktion nucleärer und mitochondrialer DNA; dies bricht das Dogma der Mendel'schen Vererbungslehre und verlangt neue Forschungsansätze. Moderne Verfahren der Gentechnologie müssen dabei ab sofort verstärkt berücksichtigt werden, so Prof. Dr. Eckhard Wolf, Ludwig-Maximilians-Universität München. Nachdem bisherige Ansätze aufgrund der großen Varianz der verwendeten züchterischen Merkmale wenig erfolgreich waren, verspricht sich Prof. Dr. Manfred Schwerin vom Forschungsinstitut Dummerstorf vom Instrument der Genomanalyse neue Chancen der züchterischen Verbesserung der Mastitisresistenz beim Rind; die geschätzten

jährlichen mastitisbedingten Einbußen wurden von ihm mit 0,75 bis 1,0 Mrd Euro angegeben. Auch zur Reduzierung von Klauen- und Gliedmaßenenerkrankungen könne die Genomanalyse beitragen, so Dr. Armin Scholz, Universität München. Entsprechende Untersuchungen würden derzeit durchgeführt.

Neben der Tiergesundheit müsse Züchtung auch immer auf Produktqualität ausgerichtet sein, referierte Dr. Klaus Wimmers, Dummerstorf. Erkenntnisse zur genetischen Steuerung von Merkmalen wie der Fleischbeschaffenheit, könnten deshalb einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Rinderproduktion leisten. Erste Tests seien hier bereits kommerziell verfügbar. Mit Hilfe von DNA-Markern ließen sich weiterhin sichere Konzepte zur Herkunftssicherung entwickeln und damit ein wichtiger Verbraucheranspruch erfüllen.

In der Schweinehaltung stieße die klassische Züchtung bei schnell wechselnden Ernährungstrends rasch an ihre Grenzen, so die Aussage von Prof. Dr. Gerald Reiner, Universität Gießen. Die Genomanalyse und Marker-gestützte Selektion hätten aber schon nachhaltig zum Erreichen der gewünschten Produktbeschaffenheit beigetragen. Genomanalyse bedeute, unabhängig von Geschlecht, Alter und Umwelt jederzeit eine rasche, sichere und einfache Selektion hinsichtlich des Zielmerkmals vornehmen zu können. Hierzu stünden beim Schwein heute bereits mehr als 2400 Genmarker und fast 1600 funktionelle Genvarianten zur Verfügung. Für mehr als 200 Merkmale seien entsprechende DNA Abschnitte identifiziert worden. Diese betreffen überwiegend die Produktqualität. Neben Merkmalen wie Stressresistenz, günstiger Fleischbeschaffenheit, intramuskulärem Fettgehalt, Rückenspeckdicke oder Futteraufnahme, sei aber beispielsweise auch ein Marker für die Resistenz gegen die Ödemkrankheit der Absatzferkel dabei.

Die Genomforschung, ein großer Gewinn für die praktische Züchtung

Für die züchterische Praxis seien die Erkenntnisse aus der modernen Genomforschung ein enormer Gewinn, so Dr. Erwin Oschika, Erfurt. Aus der Sicht einer Rinderzuchtorganisation sei die Genomanalyse deshalb so interessant, weil bestimmte Zuchtziele sehr schnell erreicht werden könnten. Dies sei möglich, weil man bereits im Vorfeld bestimmter Selektionsentscheide mit größerer Sicherheit auf die potentielle Vererbungsleistung bestimmter Zuchtrinder verweisen könne. Durch die frühzeitige Erkennung geeigneter Merkmalsträger könnten diese modernen Verfahren erheblich zur Senkung der Züchtungskosten beitragen.

Weitere Informationen zum Thema erhalten Sie bei:
Akademie für Tiergesundheit e.V (Aft), Postfach 26 01 64,
53153 Bonn, Tel. 02 28/31 82 93, Fax 02 28/31 82 98,
e-mail info@aft-online.net