

Perspektiven für die Tierzuchtwissenschaft - Forschung und Praxis

KARL von LEDEBUR und KLAUS MEYN

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML), Bonn

und

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tierzüchter e.V. (ADT), Bonn

1. Einleitung

Vor nunmehr über 20 Jahren liefen die Verhandlungen zwischen dem Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, dem Bundesminister der Finanzen und der Max-Planck-Gesellschaft über die Möglichkeiten der Übernahme des Instituts in Mariensee durch das BML. Einer der Hauptinitiatoren und Befürworter war seinerzeit die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tierzüchter in der Person ihres damaligen Geschäftsführers, Dr.h.c. Heino Messerschmidt. Seiner internationalen Erfahrung und seinem Weitblick, gestützt insbesondere auf den wissenschaftlichen Rat von Professor Dr. Haring und seinen Mitarbeitern in Göttingen, ist es zu verdanken, daß Mariensee in seiner heutigen Form zur FAL und damit in die Ressortforschung des BML gehört.

Als damals in den Beratungen über die wissenschaftliche Konzeption von Mariensee erstmalig die Begriffe Fortpflanzungsbiologie, Konstitutionsbiologie, Verhaltensphysiologie und ähnliche Wortschöpfungen auftraten, deren Elemente, jeweils allein benutzt, allen geläufig, in ihrer Koppelung aber fast allen neu waren, da gab es unter denen, die zu kommentieren und an der Entscheidung mitzuarbeiten hatten, zwei Gruppierungen: die einen, denen Mariensee zu groß, zu unüberschaubar war, meinten kurzgefaßt, die Konzeption sei zu sehr an der Grundlagenforschung orientiert, sie solle in Fortsetzung der bisherigen Arbeiten auch im Rahmen der Ressortforschung auf tägliche Zunahmen, Futtermittelverwertung, Fleisch:Fett-Verhältnis u.ä. ausgerichtet bleiben. Die anderen erkannten die einmalige Chance, die sich mit Mariensee ergab, und befürworteten die fachlich fortschrittliche Konzeption, auch wenn ihnen dabei etwas unwohl war, weil sie die damals neu formulierten Forschungsinhalte in ihrem Umfang nicht genau übersahen. Was hatten zum Beispiel neuroendokrinologische Funktionen mit angewandter Forschung zu tun?

Wir glauben, Mariensee und seine damals gefundene Konzeption haben es überhaupt erst ermöglicht, im Rahmen der tierbezogenen Ressortforschung dort zu arbeiten, wo die Entscheidungen in der Landwirtschaft und nicht zuletzt in der Agrarpolitik anstehen. Das bezieht sich sowohl auf den produktionsrelevanten als auch auf den Tierschutzbereich.

Im Agrarbericht 1989 heißt es:

"Der mit der Anwendung und Optimierung biologischer Prozesse befaßte Wissenschaftsbereich "Biotechnologie" hat im Verlauf von nur wenigen Jahren international in der agrarwissenschaftlichen Forschung eine Schlüsselfunktion erlangt. Der Einsatz biotechnischer Verfahren hat weitreichende Auswirkungen, die von grundsätzlicher gesellschaftlicher und politischer Bedeutung sind."

Dabei fragen wir uns: Wie könnte der BML in der heutigen politischen Diskussion über Züchtungsbiologie, Biotechnolo-

gie und Ethologie bestehen, wenn er Mariensee nicht übernommen hätte?

Damit sind wir in der Gegenwart.

2. Geänderte Rahmenbedingungen der Tierproduktion

Jedem von uns sind die EG-Überschüsse und die damit verbundenen Gemeinschaftskosten von 50 bis 60 Mrd. DM/Jahr bekannt. Allein für die Bereiche Rindfleisch und Milcherzeugnisse waren es 1990 insgesamt rd. 17 Mrd. DM.

Selten hat es eine Zeit gegeben, in der die Tierhalter so vielen Herausforderungen gegenüberstanden wie jetzt. Aufgrund der Strukturschwäche in Erzeugung und Vermarktung, der anspruchsvollen Verbraucher und der administrativen Auflagen fällt der deutschen Tierproduktion die Anpassung besonders schwer. Die vorhandenen und in absehbarer Zeit zu erwartenden Technologien, die von der Tierzuchtwissenschaft entwickelt worden sind, werden dringend in der Praxis benötigt.

3. Umsetzung vorhandener Technologien aus der Tierzuchtwissenschaft in die Praxis

Die Umsetzung der von der Tierzuchtwissenschaft bisher erarbeiteten Technologien hängt wesentlich davon ab, ob diese in den Betrieben direkt anwendbar sind oder ob sie überbetriebliche Umstrukturierungen erfordern. So haben Entwicklungen in der Halte- und Betriebstechnik sowie der künstlichen Besamung sich schnell in der Praxis verbreitet. Hingegen haben Technologien, die überbetriebliche Organisationsanpassungen erfordern, sich langsamer durchgesetzt. Dazu gehören die Erkenntnisse der Populationsgenetik und organisationsabhängige Technologien in der Fortpflanzungsbiologie.

3.1 Populationsgenetik

Vor mehr als 30 Jahren wurden die Prinzipien der Populationsgenetik in die deutsche Tierzucht eingeführt, doch ist deren Anwendung immer noch nicht komplett. Einerseits fehlt es noch an zuverlässigen, transparenten Informationen über die Leistungsmerkmale, z.B. den Geburtsverlauf, andererseits verhindern kleine Zuchtbetriebe und zu viele kleine regionale Verbände optimale Zuchtstrukturen.

3.2 Systematische Kreuzungszucht

Nur in der Geflügel- und Schweinezucht kommen wissenschaftliche Erkenntnisse über Hybridwirkungen und Positionseffekte adäquat zur Geltung. Bei den anderen Tierarten behindern kleine Herdengrößen und überkommene Konventionen die optimale wirtschaftliche Nutzung dieser Effekte.

3.3 Fortpflanzungsbiologie

Die künstliche Besamung hat - soweit wirtschaftlich vertretbar - bei Rind, Schwein und Pferd Eingang in die Praxis gefunden. Die nicht vorhandene Gefrierfähigkeit von Schweinesperma verhindert bisher noch eine stärkere Verbreitung der Schweinebesamung, und in der Vollblutzucht bei Pferden verhindern Konventionen die Einführung der KB.

Der Embryotransfer ist für die meisten landwirtschaftlichen Tierarten technisch gelöst und findet zunehmende Anwendung in Spitzenzuchten. Die praxisreif entwickelte Geschlechtsbestimmung der Embryonen könnte dazu beitragen, den Gesamtaufwand für die Erzeugung von Nachkommen des gewünschten Geschlechtes zu senken und somit dem Embryotransfer weiteren Auftrieb zu geben.

Um den genetischen Fortschritt mit Hilfe des Embryotransfers in den Rinderpopulationen zu maximieren, wurden in kleinen Zuchtpopulationen MOET-Programme eingeführt, in denen die Bullenmütter ihre Leistungen unter standardisierten Umweltbedingungen erbringen und möglichst früh zur Bullenzucht verwendet werden. In größeren Zuchtpopulationen scheint es so, als ob konventionelle Selektionsprogramme dem MOET-Programmen gleichwertig oder überlegen seien.

3.4 Leistungsförderer

Die Erforschung endokrinologischer Prozesse und deren Einfluß auf die Leistungen der Tiere hat zur Entwicklung von Leistungsförderern geführt, deren Einführung in die Praxis teils wissenschaftlich begründet, teils aufgrund gesellschaftlicher Vorbehalte verboten ist. Am Beispiel BST wird deutlich, daß die Praxis nicht alle Erkenntnisse der Wissenschaft übernehmen kann, sondern auf die Sensibilität der Verbraucher und der Gesamtgesellschaft Rücksicht nehmen muß.

3.5 Haltungs- und Betriebstechnik

Die Verbesserung der Haltungstechnik hat die Rinder-, Schweine- und Geflügelhaltung kosteneffektiv verbessert und deshalb schnellen Eingang in die Praxis gefunden. Nicht immer stimmen die Entwicklungen der Haltungstechnik jedoch mit den Erfordernissen des Tierschutzes überein.

4. Erwartungen an die Tierzuchtwissenschaft

Die Tierzuchtpraxis erwartet im kommenden Jahrzehnt praxisreife Lösungen in folgenden Bereichen:

4.1 Fortpflanzungsbiologie

Die Eireifung, In-vitro-Befruchtung von Eizellen, Geschlechtsbestimmung von Embryonen und das Klonieren von Embryonalzellen wird im laufenden Jahrzehnt mit Unterstützung der Wissenschaft wahrscheinlich zur Praxisreife gebracht werden. Dies wird besonders bei monoparen Haustieren größere Einheitlichkeit der Zuchtprodukte nach sich ziehen. Sowohl die sich ergebenden Möglichkeiten erhöhten genetischen Fortschritts als auch die bessere Standardisierung von Endprodukten für den Konsum dürften dazu beitragen, daß diese genannten Technologien von den Tierhaltern und Tierzuchtorganisationen der Wissenschaft aus der Hand gerissen werden. Die Populationsgenetiker sind gemeinsam mit den Ökonomen aufgerufen, optimale Organisationsmodelle zu entwickeln, an die sich die Tierzuchtorganisationen anpassen müssen. Von den Vermarktungsunternehmen darf man erwarten, daß sie mittels dieser neuen Technologien stärkeren Einfluß auf die Zucht ausüben werden, um die gewünschte Standardisierung der Endprodukte durchzusetzen.

4.2 Genomanalyse

Mittels der sich entwickelnden Genomanalyse wird es möglich sein, der praktischen Tierzucht zu größerer Absicherung der Selektionsentscheidungen zu verhelfen. Zunächst gilt es, genetische Sonden zu entwickeln, die zur Erbfehleranalyse bei Zuchttieren mit starken Vermehrungsraten zur Routine werden sollten. Hinzu käme die Identifikation von Markergenen für erwünschte bzw. unerwünschte Leistungsmerkmale, mittels derer eine Selektion schon im Embryonalstadium stattfinden könnte.

4.3 Haltungs- und Betriebstechnik

Der Melkroboter ist die wohl wichtigste Betriebstechnik, von der man in den kommenden Jahren die Praxisreife erwartet. Darüber hinaus wird die Praxis dankbar sein für kostensparende technische Lösungen, mit denen die Bestimmungen der neuen Tierhaltungsverordnungen eingehalten werden können.

4.4 Produktqualität

Die neuen Technologien der Tierzuchtwissenschaft müssen auch dazu dienen, die Produktqualität genauer bestimmen zu können als bisher. Dabei ist die Käseereitauglichkeit der Milch durch Feststellung der erwünschten Typen von Kappa-Casein in aller Munde.

Auch für die Fleischleistungseigenschaften der verschiedenen Tierarten sind frühere und direktere Informationen nötig, damit Zeit und Geld für kostspielige Prüfprogramme gespart werden können. Der Erforschung der Schlachtkörper- und Fleischqualität von Masttieren und der Standardisierung des Angebots wird in Zuchtprogrammen steigende Bedeutung zukommen.

4.5 Gentransfer

Im nächsten Jahrzehnt werden viele Forschungsergebnisse zum Gentransfer vorgelegt werden. Gegenwärtig läßt sich nicht abschätzen, ob daraus wirtschaftlich relevante, in der Praxis anwendbare Lösungen entstehen. Besondere Bedeutung für die Tierzüchter wird hier die Entscheidung über den gewerblichen Rechtsschutz erhalten.

5. Durchführung und Finanzierung der Forschung

Die tierzuchtwissenschaftliche Forschung wird bisher fast vollständig von der Öffentlichen Hand finanziert. Angesichts der vorhandenen Überschüsse ist es zwar zu verstehen, daß infolge der überall notwendigen Einsparungen auch in der aufgabenplanerischen Überprüfung für die Bundesforschung unter anderem eine Einschränkung im Bereich der tierischen Erzeugung gefordert wird. An gleicher Stelle wird aber auch eine Verstärkung im Bereich Biotechnologie befürwortet. So ist wohl unzweifelhaft, daß die tierische Produktion in den zu verstärkenden Bereich Biotechnologie mit eingeschlossen ist.

Die Bereitschaft der Tierzuchtunternehmen und -organisationen, sich an der Finanzierung neuer Tierzuchttechnologien bis zur Praxisreife finanziell zu beteiligen, dürfte aufgrund der erwarteten Verschlechterung der wirtschaftlichen Verhältnisse gering sein, vielleicht mit Ausnahme der Geflügel- und Schweinehybridzucht, die schon lange ihre Entwicklung aus eigener Kraft finanzieren. Die Erfahrungen der letzten zwei Jahre, nämlich die Entwicklung durch überregionale Entwicklungsprojekte im Technologiebereich zu begünstigen, stimmen nicht optimistisch. Sowohl ein auf Bundesebene konzipiertes Projekt zur Entwicklung der Genomanalyse bei

verschiedenen Haustierarten als auch ein Vorhaben zur Entwicklung des Rinderklonierens endeten in kleinen regionalen Teilprojekten. Da die einzelnen Zuchtverbände und Besamungsstationen in der Regel zu klein sind, um die benötigten Finanzmittel aufzubringen, ist mit den bestehenden Organisationen nur ein begrenzter Erfolg zu erwarten. Angesichts europäischer Mitbewerber werden sich die deutschen Vermarktungsorganisationen, Erzeugerzusammenschlüsse und Zuchtorganisationen zusammenfinden müssen, um ihre Position am deutschen Markt zu verteidigen. Dazu werden allerdings auch im Bereich Forschung und Entwicklung größere Eigenleistungen der beteiligten Wirtschaft erforderlich sein, als sie bisher durchsetzbar waren.

Die Aufbringung privater Finanzmittel könnte man durch geschickte öffentliche Förderungsmaßnahmen erleichtern. Eine 40-%ige Mitfinanzierung des Bundesministers für Forschung und Technologie bei Innovationsprojekten hat bisher kaum Resonanz bei den deutschen Zuchtorganisationen gefunden. Wenn die Möglichkeiten jedoch erst einmal bei den Verbänden bekannt sind und auch die Wissenschaftler sich daran gewöhnt haben, könnten zusätzliche Forschungsmittel aufgebracht werden.

6. Schlußbemerkung

Wenn in der politischen Diskussion der Begriff "tierische Erzeugung" häufig die Leistungssteigerung im Vordergrund gesehen wird, so ist daran zu erkennen, welche Informationslücken zwischen dem Wissenschaftler vor Ort und denjenigen, die über seine Finanzierung zu beschließen haben, noch bestehen. Diese Lücke zu schließen, wird als eine der vorrangigen Aufgaben des Tierzuchtreferenten im BML gesehen. Dabei ist es sein Bestreben, mit Hilfe der Tierzuchtwissenschaftler in der Bundesforschung die künftigen Probleme der landwirtschaftlichen Tierhalter zu erkennen, den erforderlichen Forschungsbedarf abzustimmen und diesen Bedarf dann überall dort, wo es notwendig ist, zu vertreten, zu erläutern und so durchzusetzen, daß ein Forschungsoptimum zwischen fachlicher Notwendigkeit und fiskalischer Realisierbarkeit beschlossen wird. Unsere gemeinsame Aufgabe sehen wir darin, aufgrund politischer Entscheidung dem fortschrittlichen, flexiblen Tierhalter zu helfen, sein Einkommen durch Senkung der Produktionskosten zu sichern, ja sogar möglichst zu steigern. Die Basis für den größten Teil der politischen Entscheidungen im Bereich Tierzucht und Tierverhalten wird aus der Sicht des BML hier in Mariensee, in Trenthorst und in Celle erarbeitet. Die Vielzahl der im BML eingehenden Berichte über Ihre aktive Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen im In- und Ausland, Ihre wissenschaftlichen Beiträge und Veröffentlichungen genießen auch im BML ein hohes Ansehen und werden einem großen Leserkreis zugeleitet. Und lassen Sie uns noch dies sagen: Das Institut für Tierzucht und Tierverhalten in Mariensee ist als Max-Planck-Institut aus dem Dummerstorfer Institut der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft hervorgegangen. Wir dürfen unsere Genugtuung darüber zum Ausdruck bringen, daß Mariensee als wesentlicher Bestandteil der FAL mit nationalem, europäischem, ja weltweitem Ruf in der heutigen Diskussion um die Neuorganisation in der Forschung der Bundesrepublik Deutschland seinen Platz wird behaupten können, so daß die langjährigen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Investitionen auch diesem Forscherteam in Mariensee zugute kommen werden. Dies möchten wir Ihnen wünschen.

Am Schluß meiner Ausführungen möchten wir Ihnen, Herr Professor Schmidt, und Ihren Mitarbeitern für Ihre bisher geleistete Arbeit ein schlichtes "Danke" sagen und Ihnen persönlich und Ihren Mitarbeitern für die Zukunft nicht nur den üblicherweise bei solchen Gelegenheiten gewünschten Erfolg,

sondern auch in diesem an Sensibilität zunehmenden Bereich weiterhin die erfolgreiche Wahrnehmung des Ihnen eigenen Fingerspitzengefühls wünschen.

7. Zusammenfassung

Die Einbindung des Instituts für Tierzucht und Tierverhalten Mariensee in die Bundesforschung Anfang der 70er Jahre wurde maßgeblich von Dr.h.c. Heino Messerschmidt, dem damaligen Geschäftsführer der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tierzüchter, und Professor Dr. Fritz Haring, Göttingen, beeinflusst. Die damals festgelegte Forschungsrichtung hat sich in der Rückschau als sehr richtig erwiesen.

Die Tierproduktion in Deutschland steht in den 90er Jahren besonderen Herausforderungen gegenüber. Die vorhandenen und in der Entwicklung befindlichen Technologien müssen noch konsequenter angewandt werden, um die deutsche Tierproduktion im Wettbewerb zu unterstützen. Die Praxis wartet auf anwendungsreife Ergebnisse in den Bereichen Biotechnologie, tierschutzrelevante und arbeitssparende Halteverfahren und Produktqualität.

Die Tierzuchtwissenschaft wurde bisher fast ausschließlich von der Öffentlichen Hand finanziert. Trotz der Notwendigkeit zum Sparen im Forschungshaushalt bestehen Aussichten für die weitere Finanzierung der Forschungsvorhaben in Mariensee aus dem Bundeshaushalt, besonders im Bereich Biotechnologie. Möglichkeiten zur Aufstockung der Forschungsmittel durch Mischfinanzierungsprojekte und stärkere Einbindung des Vermarktungsbereichs werden aufgezeigt.

Verfasser: von Ledebur, Karl, Dr. sc. agr., Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Bonn; Meyn, Klaus, Dr. sc. agr., Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tierzüchter e.V. (ADT), Bonn.