

Mit Forschung auf das richtige Tier setzen

Dr. Susanne Roosen

Der Forschungsverbund im Förderverein Biotechnologieforschung e.V. (FBF)

Wissenschaftliche Forschung und damit verbundene Innovationen sind für Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen unerlässlich. Allerdings wird die wissenschaftliche Forschung immer komplexer und damit auch teurer. Insbesondere in kleinen und mittelständigen Unternehmen, die keine eigene Forschungsabteilung unterhalten können, wird es zunehmend wichtiger, im Bereich der Forschung und Entwicklung durch die Bildung von Allianzen und Kooperationen Schritt halten zu können.

Durch eine gemeinschaftliche Forschung im vorwettbewerblichen Bereich können Kräfte gebündelt, Synergien genutzt und eingesetztes Kapital effizient in Innovationen umgesetzt werden. Aus diesem Grund haben sich Zucht- und Besamungsorganisationen der Tierarten Rind und Schwein im Förderverein Biotechnologieforschung e. V. (FBF) zusammengeschlossen. Ursprünglich von den Organisationen der Schweinezucht- und -besamung innerhalb Deutschlands gegründet, ist der FBF im Jahr 2004 zum einen um die Tierart Rind erweitert worden, zum anderen hat er sich für Mitglieder aus dem Ausland geöffnet. Der Zusammenschluss über Ländergrenzen hinweg in einen gemeinsamen Forschungsverbund eröffnet bedeutende Chancen, in der Zukunft durch gemeinsame internationale Projekte nicht nur öffentliche EU-Mittel ein zu werben, sondern auch durch eine nachhaltige Kooperation eine zusätzliche Wertschöpfung zu erlangen.

Die Genomanalyseforschung

Der Grundstein für die Genomanalyseforschung bei den landwirtschaftlichen Nutztierarten Rind und Schwein wurde bereits in den Jahren 1994 und 1999 durch die Dachverbände Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter (ADR) und Zentralverband der Deutschen Schweineproduktion (ZDS) gelegt. Auf Initiative der Wirtschaft wurde eine genomweite QTL – Analyse auf funktionale und Leistungsmerkmale beim Rind und Defektgene (Erbfehler) beim Schwein in Zusammenarbeit mit den Universitäten und Forschungsinstituten in Weihenstephan, Kiel, Göttingen, Bonn und Dummerstorf durchgeführt. Die Forschungsarbeiten mündeten in der Etablierung der markergestützten Selektion beim Rind, welche mittlerweile routinemäßig im Rechenzentrum in Verden (VIT) durchgeführt wird. Auch im Bereich der Schweineproduktion sollen die Forschungsergebnisse nun in die praktische Anwendung überführt werden. Diese im Auftrag der Wirtschaft durchgeführten Forschungen gaben den Anstoß für die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ins Leben gerufene Fördermaßnahme FUGATO. Das Besondere an FUGATO ist, dass in diesem Förderprogramm im Bereich der Tierzucht erstmals Wissenschaft und Wirtschaft in großen Verbundprojekten zusammen arbeitet und durch die Vernetzung aller Beteiligten untereinander nicht nur Synergien im wissenschaftlichen Bereich, sondern auch im wirtschaftlichen Bereich genutzt werden können. Darüber hinaus wird durch die Einbindung der Wirtschaft sichergestellt, dass die Ergebnisse der Forschung möglichst effektiv in eine züchterische Nutzung umgesetzt werden können.

Die Reproduktionsforschung

Während sich der FBF in die FUGATO-Projekte als Wirtschaftspartner einbringt, werden Projekte im Bereich der Reproduktionsforschung bislang noch ausschließlich mit eigenen Mitteln finanziert. Der Schwerpunkt der Reproduktionsforschung liegt auf der Bereitstellung von Ansätzen zur Problemlösung im Routineablauf von KB-Stationen einerseits und Entwicklung neuer Methoden und Verfahren andererseits. Dabei stehen vor allem Themenkomplexe wie die Sicherung und Beurteilung der Spermaqualität, Optimierung und Effizienzsteigerung von Verfahrensabläufen in der künstlichen Besamung sowie Steigerung, Prognose und Diagnose der männlichen Fruchtbarkeit im Vordergrund (Abb. 1). Die Forschungsprojekte, die derzeit an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, dem Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere in Schönow und der Universität Leipzig durchgeführt werden, sind praxisnah konzipiert, so dass die Ergebnisse fast unmittelbar umgesetzt werden können. So wird zum Beispiel in einem Projekt, das von Prof. Wehrend (Uni Leipzig) durchgeführt wird, untersucht, inwiefern sich eine Glukoseapplikation auf den Ovulationszeitpunkt bei Kühen mit verzögerter Ovulation auswirkt. Es konnte festgestellt werden, dass sich durch eine Infusion von Glukose in einer definierten Phase verschiedene Zyklusparameter und die Zykluslänge beeinflussen lassen. Zudem kann durch die Erhöhung der Energiezufuhr die Brunstsymptomatik verbessert werden. Ausgehend von diesen Erkenntnissen wird derzeit überprüft, ob sich die positiven Auswirkungen auf die Ovulation bei Kühen auch durch eine Erhöhung der Energiezufuhr über das Futter hervorrufen lassen. In landwirtschaftlichen Betrieben mit einer hohen Milchleistung kommt es vermehrt zu Fruchtbarkeitsproblemen

bei Kühen, die durch die Verzögerung der Ovulation bedingt sein können. Ziel des Projektes ist es, den Betrieben aufzuzeigen, wie sie durch eine definierte Energiefütterung die Herdenfruchtbarkeit unmittelbar verbessern können.

Ein anderes Projekt befasst sich mit den Effekten und Einflüssen auf Akrosomen- und Membranveränderungen bei Samenzellen des Schweins. Dieses Projekt, an dem seit 2 Jahren unter der Federführung von Prof. Waberski an der Tierärztlichen Hochschule Hannover geforscht wird, wurde ins Leben gerufen, weil seit dem Jahr 2000 vermehrt Akrosomen- und Membranschäden in konserviertem Ebersperma gefunden wurden (Abb. 2.). Es wurde zunächst in einen groß angelegten Versuch der Status der Akrosomenveränderungen in den Besamungsstationen des FBF untersucht. In einem Folgeprojekt, das kürzlich abgeschlossen wurde, konnte zum einen gezeigt werden, dass die Anzahl der Spermaproben mit Akrosomenveränderungen ähnlich hoch ist wie im Vorjahr. Zum anderen konnte nachgewiesen werden, welche Faktoren einen Einfluss auf die Veränderung des Akrosom- bzw. Membranstatus haben bzw. welche Einflussfaktoren ausgeschlossen werden können. Aus diesen Erkenntnissen können die Besamungsstationen wichtige Informationen ableiten, die der Sicherung der Qualität des verkauften Spermas dienen.

Die Perspektiven

Die Entwicklung der Tierzucht in den letzten 150 Jahren ist durch eine zunehmende Industrialisierung und einen hohen Produktivitätszuwachs in der spezialisierten Tierzucht gekennzeichnet. Mit dem Erreichen der Leistungsgrenzen unserer Nutztiere rücken u. a. aus Gründen des Tierschutzes zunehmend andere Aspekte in den Vordergrund: Die Verbesserung der funktionalen

Merkmale wie Gesundheit, Langlebigkeit und Fruchtbarkeit, aber auch der Produktqualität. Aufgrund der generell niedrigen Erbllichkeit kann mit den klassischen Methoden der Tierzucht keine ausreichende Verbesserung dieser Merkmale erreicht werden. Die Kombination aus Biotechnologie, Genetik, Genomanalyse und Selektion ist aus der heute üblichen Besamungszucht nicht mehr wegzudenken. Durch die zunehmende Globalisierung und den weltweiten Handel der Genetik in Form von Sperma und Zuchttieren ist der Erhalt und die Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit von vorrangigem Interesse.

Kontakt:
Förderverein Biotechnologieforschung e. V. (FBF)
Dr. Susanne Roosen
Adenauerallee 174
53113 Bonn
Tel: 0228-9144725
e-mail: info@fbf-forschung.de
<http://www.fbf-forschung.de>

Die Zucht- und Besamungsorganisationen im FBF:
BFZF Oberschleißheim; BS Bergheim;
BVN Neustadt/Aisch; EGZH München;
farm concepts; GFN Landshut; GFS
Ascheberg; Hülsenberger Zucht-
schweine; LRS Bonn; LTR Erfurt;
MASTERRIND Verden; MSZV
Niederwiesa; NBG Landshut; NEZ
Oldenburg; Nutztvieh Miesbach; OHG
Melle; RBB Groß Kreutz; RUW
Münster; RMV Woldegk; RSA Stendal;
SBN Verden; SRV Meißen; SVG Bad
Kreuznach; SNW Senden; SZV BW
Stuttgart; SZV O.Ö Steinhaus(A);
SUISAG Sempach (CH); VDJ Münster,
VFR Neustadt/Aisch; VIT Verden; VSR
Bad Kreuznach; ZBH Alsfeld;
Züchtungszentrale Dahlenburg.

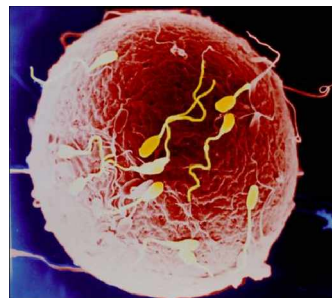


Abb. 1: Nur Spermien mit intaktem Akrosom können Eizellen befruchten

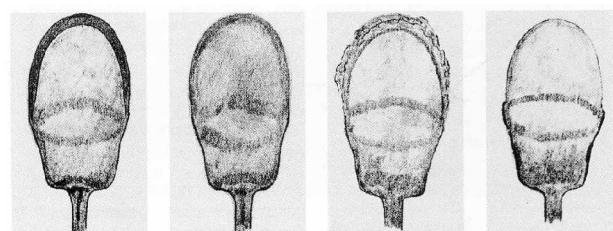


Abb. 2: Akrosomenveränderungen im Mikroskop. Von links nach rechts: normal, geschwollen, in Ablösung, abgelöst.