

# Genomik 2.0

Bei unserer Umfrage zeigen die Besamungsstationen, wie stark sie auf Genomik setzen. Und nachdem die erste Generation etabliert ist, geht es jetzt an die nächste Generation, an die weibliche Lernstichprobe: Genomik 2.0!

JOSEF BERCHTOLD



Brookings-Tochter Alba mit ihrem Kalb. Auch bei der Genomik kommt die nächste Generation!

© LUCA NOLLI

Konkret sind die Pläne zum Aufbau einer weiblichen Lernstichprobe in Deutschland. In der zweiten Jahreshälfte 2017 soll das mit öffentlichen Mitteln geförderte Projekt „Braunvieh-Vision“ beginnen. Dabei werden innerhalb von 4 Jahren 37.000 weibliche Braunviehtiere genotypisiert. Auch nach den 4 Jahren wird deren Typisierung fortgesetzt. Parallel dazu treibt man die Erfassung neuer Merkmale voran, vor allem um die Tiergesundheit zu verbessern und den Umgang mit den Tieren zu erleichtern. Wie gesund sind die Klauen? Wie widerstandsfähig sind die Kühe gegen Mastitis und gegen Mortellaro, wie effizient nutzen sie das Futter, wie brav sind die Kühe beim Melken, wie gut ist das Saugverhalten der Kälber oder wie vital ist das Jungvieh? Diese Fragen zeigen einige von vielen möglichen Merkmalen auf, die man erfassen und typisieren und von denen man genomische Zuchtwerte schätzen kann.

## BRAUNVIEH-VISION

Das Zeitalter Genomik 2.0, da ist man sich bei den Organisationen sicher, läuft über die Typisierung der Kuhkälber und die Erfassung der Phänotypen

dieser Tieren. Das sei der schnellste Weg. Und der billigste, wie kürzlich in einem Vortrag des Genetikers Prof. Dr. Hermann Swalve zum Ausdruck kam. Laut Swalve sei die Sicherheit der genomischen Zuchtwerte bei einer Lernstichprobe von 5000 Bullen mit jeweils 100 Töchtern vergleichbar mit einer Kuhlernstichprobe von 25.000 Kühen. Das gelte bei Merkmalen mit einer Erbllichkeit von 20%.

Um die genannten 5000 Bullen zu testen, bräuhete die weltweite Braunviehpopulation fast 20 Jahre. Und man müsste von 500.000 Kühen (5000 Bullen x 100 Kühe) neue Merkmale phänotypisch erfassen. Das wäre unbezahlbar und nicht durchführbar. Bei der weiblichen Lernstichprobe muss man zwar mehr Tiere typisieren (25.000 anstatt 5000), dafür aber bei deutlich weniger Tieren die zusätzlichen Phänotypen feststellen (bei 25.000 anstatt 500.000). Auch werden die genomischen Tests immer günstiger, eine Typisierung mit dem 50-k-Chip kostet in Deutschland bisher über €80, künftig unter €50.

Für Dr. Alfred Weidele, Fachlicher Leiter der Arbeitsgemeinschaft Deutsches Braunvieh, ist Braunvieh-Vision zudem ein wertvolles Projekt,

um das Markenbranding voranzutreiben und um Braunvieh als die Fitnessrasse zu etablieren. Hier könne die Rasse Alleinstellungsmerkmale entwickeln, die Überlegenheit bei ihren Stärken untermauern und an Defiziten arbeiten. Helmut Gossner, Greifenberg, sieht Braunvieh-Vision gar als Quantensprung. Auch in der Schweiz wird über die umfangreiche Typisierung von weiblichen Tieren mit Erfassung neuer Phänotypen beratschlagt. Der Entscheid über das Projekt falle Mitte August, bei einer Zustimmung werde man noch diesen Herbst beginnen, so Lucas Casanova von Braunvieh Schweiz.

Und Italien: Dr. Enrico Santus vom Zuchtverband Anarb in Verona glaubt, dass man die Genomik auf der männlichen Seite weitgehend ausgeschöpft hat und jetzt die weibliche Seite zum Zug kommt, um auf neue Merkmale zu züchten. In Frankreich möchte man mit einem ähnlichen Programm Ende 2018 beginnen und in Österreich arbeitet man schon bisher eng mit Deutschland zusammen. Mit dem bisherigen System scheint man an die Grenzen zu stoßen. Dazu Urs Wischer von Select Star: „Die Lernstichprobe mit nur männlichen Tieren wird mit jeder Zuchtwert-

schätzung unsicherer. Und die Blutverengung schreitet mit Riesenschritten voran!“

## ALPENGENETIK

Im Bezug auf die Anzahl junger Stiere, die jährlich neu in Besamungseinsatz kommen, liegen die Alpengenetik und Swisssgenetics vorne (siehe Tabelle). Trotz des Einzugs der Genomik hält man in Deutschland und Österreich die Anzahl der neu eingesetzten KB-Bullen stabil. Damit werden bei einer Population von 200.000 Braunviehkühen jährlich 85 Stiere geprüft. Mittlerweile versuchen die Stationen, den Einsatz einzelner genomischer Stieres auf ein paar tausend Besamungen zu begrenzen und damit das Risiko zu streuen. Bei den meisten Stationen bleiben die Stiere am Leben und stehen somit auch töchtergeprüft zur Verfügung.

Ein Blick nach Frankreich. Dort kommt es zu einer Neuausrichtung des Zuchtprogrammes. Bisher versuchte man bei der Anpaarung der besten Bullenmütter deren Schwächen auszugleichen. Kühe mit super Exterieur und weniger Milch besamte man mit super Leistungstieren. Auf Leistungskühe kamen Gehaltsstiere, auf Kühe mit extrem hohen Inhaltsstoffen super Milchstiere. „Damit haben wir immer dieselbe Art von Bullen gezüchtet“, erklärt BGS-Geschäftsführer Olivier Bulot, „korrekt in den meisten Merkmalen, aber nicht mit extremen Qualitäten!“ Dabei seien die Anforderungen der Züchter sehr unterschiedlich, und jeder will in seinem Segment den besten Bullen. Letzten Winter wurde damit begonnen, die Bullenmütter in 4 Segmente einzuteilen: Leistung, Inhaltsstoffe, Gesundheit und Exterieur. Oberstes Ziel sei nun, bei der Anpaarung die Stärken der Bullenmütter weiter zu verstärken. Beispiel: Eine Kuh mit extrem hohem Leistungszuchtwert werde mit einem Vererber mit einem ebenfalls extremen Leistungswert angepaart, zum Beispiel mit mehr als +1000 kg Milch. Und eine Bullenmutter mit sehr starkem Exterieurwert werde mit einem

Typstier angepaart. Natürlich sollte dieser auch eine ordentliche Leistung bringen, so Bulot, aber im Mittelpunkt stehe die weitere Verbesserung der Stärken. Die ersten Kälber aus diesen Anpaarungen werden im Sommer 2017 geboren.

## ZUCHTPROGRAMM

Für Dr. Santus, Anarb, ist es die große Herausforderung für die Zukunft, sowohl die besten Bullen zu selektieren, und zugleich die genetische Vielfalt zu erhalten. Bei Superbrown versucht man, Linien, die sehr scharfe Tiere bringen, weniger stark einzusetzen. Tiere mit genügend Breite und einem guten BCS werden bevorzugt. Bei der Auswahl der Stiere breit zu streuen und zugleich mit tiefen Kuhfamilien zu arbeiten, das habe in Greifenberg Priorität, so Helmut Gossner. Stark auf Genomik ist das Zuchtprogramm der RBW aufgebaut, erklärt Dr. Weidele. Man setze auf eine intensive Selektion in allen Zuchtbetrieben und eine flächendeckende Typisierung. Anstatt sich auf wenige Betriebe oder Kuhfamilien zu konzentrieren, suche man den Erfolg in der Breite. Dies gelte auch für die männliche Seite. Weil die RBW fast alle genomischen Bullen bereits sehr früh als Bullenväter einsetzt, befinden sich bekannte geprüfte Vererber wie Vassli oft bereits als Großväter in den Pedigrees.

Swisssgenetics setzt auch im Genomzeitalter auf tief abgesicherte Kuhfamilien, so Urs Spescha. Stiere mit hohem Genom-ZW werden nicht angekauft, wenn die Sire Analysten von der Kuhfamilie nicht überzeugt sind. Kleine Kompromisse gebe es nur bei Hornlosstieren oder speziellen Blutlinien. Während weltweit das Rennen um die höchsten Zuchtwerte läuft, bleibe bei Swisssgenetics die Kuhfamilie im Vordergrund.

Dass auch bei guten Kuhfamilien die Zuchtwerte der Söhne konkurrenzfähig sein müssen, um in den KB-Einsatz zu kommen, das unterstreicht Peter Stückler von Genostar.

Tabelle – Besamungsstiere beim Braunvieh (ohne Original Braunvieh)

(\* Select: für Geburtsjahrgang 2016 sind 12 Bullen geplant). Quelle: Besamungsstationen, Interbull, eigene Recherchen.

STATION	GEB. 2014	GEB. 2015	TOP GENOMIK BULLEN	TOP GEPRÜFTE BULLEN
Alpengenetik/DE,AT	42	40	Cadi, Salom, Hotspot, Easybull, Blower	Puck, Vanpari, Hacker, Verdi
Swisssgenetics/CH	30	36	Biver, Lennox, Piero, Phil, Versus P, Falco	Blooming, Anibal, Salomon, Calvin
Greifenberg/DE	24	22	Amor, Vip, Hochform, Vasilios, Vipro, Vicario	Vintage, Harley, Hidalgo, Visconti
Polar/IT	9	17	Bender, Flexo, Electro	Paysan, Bruk, Nirvana
BGS/FR	10	15	Loustic, Luther, Lynton, Ifeeling, Lordain	Greenwhich
Select Star/CH	8	14	Jaguar, Brail, Jeronimo, Jerocco, Pana P, Animo	Nesta Joe, Charmeur, Dundee, Georg
RBW/DE	15	13	Cadura, Auranto, Assay, Bisto	Vassli, Julau, Hulk, Husold
Superbrown/IT	15	13	Superstar, Arrow, Bean, Bomba, Solein, Hotel	Noel, Vacum, Hunter, Bradley, Vivid
NGG/US	14	13	Daredevil, Knockout, Bowie, Get Lucky	Cadence, Tonka, Carter, Whiskey, Dewey
RZO/AT	5	7	Calippo, Pegasus, Asterix, Venezia, Ali	Vikar
Sexing Techn./US	6	6	Wisdom, Dairy King, Disco, Lost Art, Famous	Cartel, Wunder, Thunder
Accelerated/US	5	4	Dynamite, Hickory	Kannon, Durham
Select Sires/US	9	3*	Hilton, Tequila, Hercules	Bosephus, Seaman, August
Genostar/AT	4	3	Sinatra, Velvet, Firewall, Happy Day, Huvi	Huxoy, Harding, Highway
Semex Alliance/CA	4	2	Boeing, Absolute, NoLimits	Twilight
CRI/US	1	1	Drydan, Premier	Victory
Andere	20	20		
Gesamt	221	229		

Article published by

**Holstein**  
**INTERNATIONAL**

www.holsteininternational.com

## USA

Neues gibt es aus dem Brown-Swiss-Programm von CRI. Dort wird es ab Herbst 2017 eine Partnerschaft mit dem „Progressive Sire Programm“ des Zuchtverbandes geben. Diese Bullen werden in Zukunft im In- und Ausland über CRI-Genex vermarktet. Gerade bei Merkmalen wie der Töchterfruchtbarkeit sei die Genomik sehr hilfreich, weil diese Zuchtwerte von weiblichen wie von männlichen Tieren vorliegen, heißt es bei CRI.

Louis Prange von Sexing Technologies hält die ständige Verbesserung der Sicherheit und die Einbeziehung von Gesundheitsmerkmalen, besonders der Fruchtbarkeit, für die derzeit wichtigste Entwicklung in der Genomik. Dan Gilbert von NGG berichtet von einer guten Akzeptanz der genomischen Stiere. Viele Landwirte berichten davon, dass sie derzeit die beste Gruppe junger Kühe melken, die sie jemals am Betrieb hatten. „Genomik hat neue Kuhfamilien gefunden, die wir mit den traditionellen Methoden versäumt hätten“, sagt Mitch Kappelmann von Select Sires. Select's plane, vom Geburtsjahrgang 2016 mehr Stiere zu kaufen als bisher, nämlich 12. Man habe viele interessante junge Stiere und sei sehr zuversichtlich für die Entwicklung in den nächsten Jahren. „Ich erwarte große Dinge“, sagt Kappelmann.

Bei Accelerated Genetics erwartet man eine große Steigerung in der Nachfrage nach guten Brown Swiss Bullen. Den so wichtigen Zuchtwert für Töchterfruchtbarkeit sieht man bei Accelerated als eines der wichtigsten neuen Merkmale der genomischen Zucht.

## GESEXT & HORNLOS

Bei vielen Stationen wird etwa die Hälfte der Besamungen mit genomischen Stieren gemacht, etwa in Italien, Österreich, Bayern oder der Schweiz sowie bei Select und CRI. Bei New Generation Genetics ging der Anteil dank des töchtergeprüften Cadence von 60% auf 50% zurück. Deutlich höher liegt man in Frankreich (73%), bei der RBW (75%), bei Accelerated (70%) und besonders bei Sexing Technologies mit 95%.

Der Anteil an Besamungen mit hornlosen Stieren ist in den USA unbedeutend, liegt in Italien bei rund 2% und in der Schweiz sowie in Baden-Württemberg bei erst 3%. Am höchsten ist er in Bayern mit 8% in Greifenberg, Tendenz stark steigend, und mit 11,5% in Memmingen.

Ganz anders der Anteil an gesextem Sperma, hier liegt man in Bayern nur bei rund 2%, bei der RBW bei unter 5% und in Italien bei 10%. Auch die meisten US-Stationen berichten von rund 10%, ST von 20%. Und dann die Schweiz: Bei Swisssgenetics werden etwa 25% und bei Select Star 30% der Besamungen beim Braunvieh mit gesextem Sperma durchgeführt. Urs Wischer bezeichnet die Tendenz als „stark steigend“. ●