

Die Entwicklung des Zuchtwertes Milch

SIMON SCHLEBUSCH, Braunvieh Schweiz

Der Zuchtwert Milch ist nicht nur der älteste Zuchtwert, sondern für viele Betriebe nach wie vor einer der wichtigsten. Seine Bedeutung zeigt sich auch auf Populationsebene: Im neuen Gesamtzuchtwert erhält der Zuchtwert Milch ein Gewicht von 25 % – ein klarer Beleg für seine anhaltende Relevanz.



GoldHill Optimal Clea beginnt ihre 3. Laktation mit Wägungen über 41 und 49 kg Milch.

Bild: Guillaume Moy

Bereits Anfang des 20. Jahrhunderts gab es die ersten Versuche, Grundlagen für eine systematische Zucht auf Milchleistung zu schaffen, insbesondere mit der Einführung der Milchkontrolle. Diese war zunächst jedoch kein durchschlagender Erfolg. Erst in den 1920er-Jahren wurde das System der Milchwägungen flächendeckend einge-

führt und damit der Grundstein für eine Auswertung gelegt: eine stabile Datengrundlage.

Schon 1952 wurden erste Korrekturen für Umwelteinflüsse entwickelt – etwa durch Töchter-Mütter-Vergleiche in der Nachzuchtprüfung der Stiere. Später kamen Alterskorrekturen hinzu, und der Betriebsgruppenvergleich löste den Genossen-

schaftsvergleich ab. Eine Zuchtwertschätzung ohne Betriebseffekt ist heute kaum mehr vorstellbar, denn Management und Fütterung haben einen grossen Einfluss auf die Leistung der Tiere. Umso wichtiger ist es, Tiere herauszufiltern, die unabhängig von Fütterung oder Management mehr leisten können als ihre Stallgenossinnen – also genetisch überlegen sind.



Die Stiere Optimal und Brando im Vergleich

Optimal (FR 5 238 483 960.1) weist einen Zuchtwert von +1092 kg Milch auf – einer der höchsten Werte für einen nachzuchtgeprüften Stier. Brando (CH 120.1456.6056.2) liegt mit +314 kg Milch deutlich darunter. Entsprechend erwarten wir bei den phänotypischen Leistungen der Töchter Unterschiede.

Vergleicht man die durchschnittliche Milchleistung über alle vorliegenden Standardabschlüsse, ergeben sich folgende Werte:

- Brando: 6591 kg
- Optimal: 7256 kg

Der aufmerksame Leser wird feststellen, dass Kühe in unterschiedlichen Laktationen verschieden leisten – völlig zu Recht. Dies zeigt auch die nebenstehende Grafik. Bei einer reinen Gesamtdurchschnittsbetrachtung würde Brando also tendenziell zu gut darstellen. Die Auswertung nach Laktationen zeigt grössere Unterschiede:

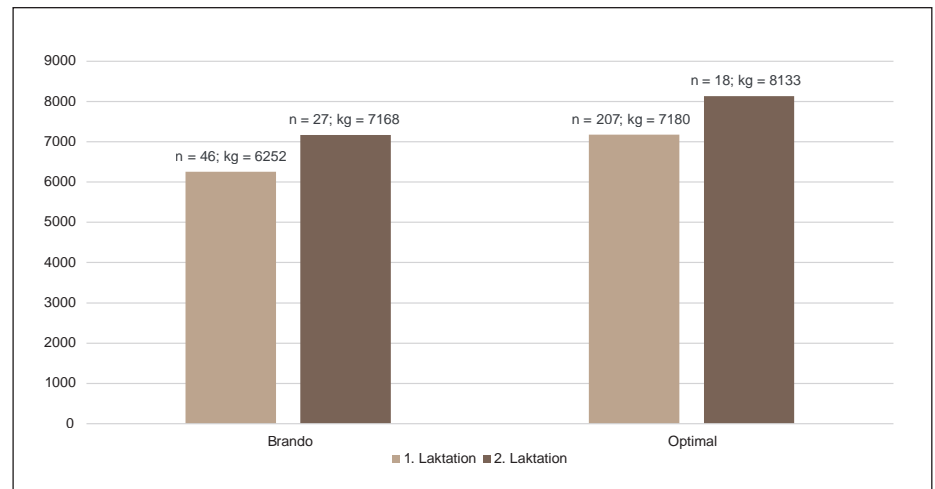
- 1. Laktation: Optimal-Töchter leisten im Durchschnitt 928 kg mehr Milch als Brando-Töchter.
- 2. Laktation: Der Unterschied beträgt 965 kg, wobei hier erst 18 Töchter von Optimal und 27 Töchter von Brando mit abgeschlossener Laktation vorliegen – mit mehr Daten könnten sich diese Werte noch verändern.

Die Umwelteffekte

Die Auswertung nach Laktation zeigt bereits, dass gewisse Korrekturmassnahmen zwingend notwendig sind, um das effektive genetische Potenzial eines Tieres zu berechnen. Natürlich sind nicht alle Umwelteffekte so einfach definiert oder sichtbar.

Die Branchenorganisation Milch berichtet, dass die Milchmenge im Dezember 2025 etwa 10 % über der Menge von 2024 liegt. Ein Grund dafür dürfte sicher im guten Futterbaujahr 2025 und dem schlechten Futterbaujahr 2024 liegen. Aber daraus folgt: Würden wir Stiere mit den ersten Töchtern im Jahr 2024 und Stiere mit den ersten Töchtern im Jahr 2025 vergleichen, würden wir fälschlicherweise zum Schluss kommen, dass die Stiere von 2025 den Stieren von 2024 überlegen wären. Damit würden wir

Durchschnittliche Milchleistung nach Laktation und Stier



Stiere aufgrund der Umweltbedingungen bevorzugen, anstatt wirklich Stiere mit höherem genetischem Potenzial herauszufiltern. Daher wird in der Zuchtwertschätzung ein Saisoneffekt geschätzt, um die Zuchtwerte über die Jahre vergleichbar zu machen.

Ein weiterer wichtiger Effekt ist das Kalbalter. Dies ist natürlich vor allem bei den Rindern sehr relevant, denn die Erwartungen an ein 24-monatiges Rind, das zum ersten Mal kalbt, sind natürlich andere als an ein 36-monatiges Rind.

Eine Schweizer Spezialität ist der Effekt der Alpung. Auch hier ist intuitiv klar, dass wir gealpte Kühe nicht 1:1 mit den Stallnachbarinnen vergleichen können, die im Tal geblieben sind. Ohne diesen Effekt würde man ca. 25 % aller Braunviehkühe systematisch benachteiligen, da diese ihren Sommer auf der Alp verbringen. Die Alpung wird als Effekt aufgefangen und korrigiert. Dabei werden die Kühe nicht mit ihren Stallgenossinnen auf ihrem Betrieb verglichen, sondern mit ihren Stallgenossinnen auf der Alp.

Der Zuchtwert

Neben Laktationsnummer, Region / Zone (inkl. Alpung) und Saison werden auch Zeitperiode und Herdentesttag (Betriebs-effekt) als Effekte für jedes Tier gerechnet. Weiter wird noch die permanente Umwelt der Kuh als Effekt beschrieben und schliesslich der gewünschte bzw. gesuchte Wert, der additiv genetische Effekt des Tieres – auch Zuchtwert genannt – geschätzt. Durch die Korrek-

tur all dieser vorher genannten Effekte können wir bestmöglich den Zuchtwert für jedes Tier schätzen und damit sein effektives genetisches Potenzial, welches es an seine Nachkommen vererbt.

«Random Regression»-Testtagsmodell

Das «Random Regression»-Testtagsmodell (RRTDM, angelehnt an den englischen Begriff Test Day für Kontrolltag) nutzt für die Zuchtwertschätzung direkt die einzelnen Probewägungen jeder Kuh. Die Laktationskurve wird dabei aus einer Kombination von fixen Gruppenverläufen und individuellen Abweichungen aufgebaut (siehe Abschnitt Umwelteffekte). Dadurch erhält jede Kuh eine eigene genetisch und durch ihre permanente Umwelt geprägte Laktationskurve.

Jede einzelne Leistung wird so dem richtigen Punkt im Laktationsverlauf zugeordnet, was dazu führt, dass der Zuchtwert das tatsächliche genetische Potenzial widerspiegelt – unabhängig von jahreszeitlichen, betrieblichen oder anderen Umwelteinflüssen. Gleichzeitig sorgt die Einbeziehung aller Probewägungen für einen stetigen Informationszuwachs der Zuchtwertschätzung.

Heritabilität und Sicherheit

Die Heritabilität, auch Erbllichkeit genannt, beschreibt, welcher Anteil der beobachteten Unterschiede eines Merkmals genetisch bedingt ist und welcher Anteil durch Umwelteinflüsse entsteht. Je höher die Heritabilität, desto einfacher lassen sich

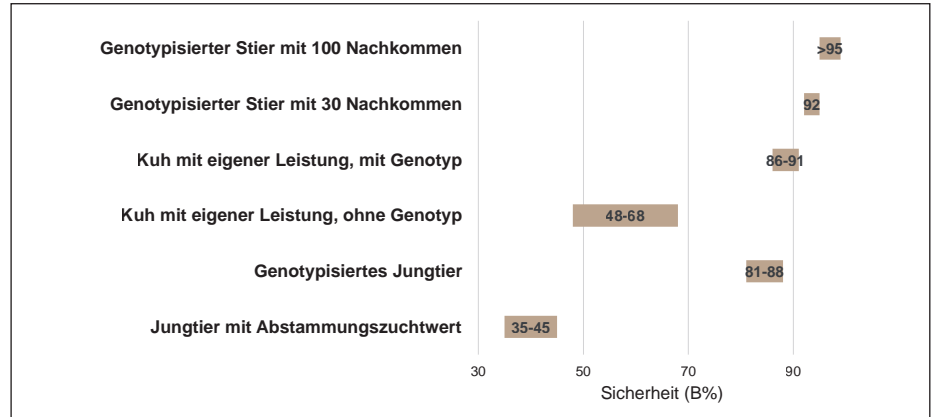
züchterische Fortschritte erzielen. Beim Zuchtwert Milch liegt die Heritabilität zwischen 0.30 und 0.37. Das bedeutet, dass rund ein Drittel der Unterschiede in der Milchleistung genetisch erklärbar sind, während sich etwa zwei Drittel auf Umwelteinflüsse wie Fütterung, Management oder Haltung zurückführen lassen. Die Sicherheit eines Zuchtwertes ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Heritabilität sowie der Qualität und Menge der verfügbaren Informationen. In der Milchleistungsprüfung stammen diese Informationen aus der integralen Milchkontrolle, die im Rahmen der monatlichen Kontrollwägungen auf jedem Betrieb erhoben wird. Die Qualität jeder einzelnen Wägung trägt wesentlich dazu bei, eine präzise Zuchtwertschätzung zu ermöglichen.

Durch die seit Jahrzehnten kontinuierlich durchgeführte Milchkontrolle stehen umfangreiche und qualitativ hochwertige Daten zur Verfügung. Zusammen mit der Heritabilität von 0.30 bis 0.37 ergeben

sich in der Zuchtwertschätzung – basierend auf dem Single-Step-Verfahren –

folgende Sicherheiten (Bestimmtheitsmasse, B%):

Erwartete Sicherheit (B%) je Kategorie



Fazit und Ausblick

Die Entwicklung des Zuchtwerts Milch zeigt eindrücklich, wie stark sich Datengrundlagen, Modelle und Methoden weiterentwickelt haben. Von einfachen Milchkontrollen zu hochpräzisen, genotypgestützten Schätzverfahren spannt sich eine beeindruckende technische Brücke. Heute ist es möglich, genetisches Potenzial weitgehend unabhängig von Management- und Umweltfaktoren zu bewerten. Ein entscheidender Vorteil für alle Betriebe, die ihre Herde gezielt und zukunftsorientiert weiterbringen wollen.



Lely Astronaut – für jeden Betrieb das passende Angebot

Profitiere beim automatischen Melken von unserem breiten Produkteportfolio und finde die passende Lösung für Dein Budget. Von Occasion Plus bis hin zur neuesten Innovation, dem Lely Astronaut A5 Next. Finde heraus, welche Lösung zu Dir und Deinem Betrieb passt!



LELY CENTER | 032 531 53 53 | info-sui@lelycenter.com

www.lely.com/haerkingen