

Das Bestimmtheitsmass

SIMON SCHLEBUSCH, Braunvieh Schweiz

Im Rahmen der Einführung von Single-Step sind wiederholt Fragen zur Bedeutung des B% (Bestimmtheitsmass) aufgekommen. In diesem Artikel wird dies anhand des Zuchtwerts Milch und des Beispielstiers Doboy erläutert.

Grundsätzlich handelt es sich bei einem Zuchtwert um eine Schätzung. Der angegebene Zuchtwert entspricht dabei dem wahrscheinlichsten Wert dieser Schätzung. Der tatsächliche Wert kann jedoch nach oben oder unten abweichen. Die Grösse dieser möglichen Abweichung hängt vom Bestimmtheitsmass (B%) ab: Je höher das B%, desto geringer ist die mögliche Abweichung des Zuchtwerts.

Anhand der untenstehenden Tabelle wird dies am Beispiel eines ausgewiesenen Zuchtwerts für Milch von 800 kg bei verschiedenen Bestimmtheitsmassen sichtbar.



Switzer Tals Daredevil Doboy liegt aktuell bei einer Sicherheit von 96 %.

Bild: Beth Herger

Deutung des B%

Man sieht, dass bei einem B% von 65 % der wahre Zuchtwert mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % (das heisst in 95 % der Fälle) innerhalb eines Bereichs von ± 655 kg um den geschätzten Wert von +800 kg liegt – also zwischen 145 kg und 1454 kg. Werte in der Nähe von +800 kg sind dabei deutlich wahrscheinlicher als Werte an den Grenzen.

Bei einem höheren Bestimmtheitsmass, zum Beispiel 95 %, verringert sich die Streuung deutlich auf ± 248 kg. Das heisst: Je höher das B%, desto präziser ist die Zuchtwertschätzung.

Zusammenfassend: Das Bestimmtheitsmass (B%) gibt Auskunft über die Genauigkeit eines Zuchtwertes. Ein hohes B% bedeutet eine kleinere Unsicherheit und eine engere Eingrenzung des tatsächlichen genetischen Wertes. Dies ist zentral für eine verlässliche Selektion von Zuchtstieren.

ZW-Entwicklung bei Doboy

Schauen wir uns nun die Entwicklung des B% und des Zuchtwerts Milch (ZW Milch) des Stiers Doboy an. Der erste Abstam-

Der geschätzte Zuchtwert und die Grenzen in Abhängigkeit des B%

B% Milch	ZW Milch kg	untere Grenze	obere Grenze	plus/minus
65	+800	+145	+1454	+655
75	+800	+247	+1353	+553
85	+800	+371	+1229	+429
95	+800	+552	+1048	+248

mungszuchtwert aus dem Jahr 2017 weist einen ZW von +609 kg Milch und ein B% von 13 % aus. Dies bedeutet, dass der Zuchtwert sehr ungenau ist und der wahre Wert erheblich davon abweichen kann. Der erste genomisch optimierte Zuchtwert Milch ergab +1264 kg bei einer Sicherheit von 46 %. In den folgenden Jahren veränderte sich der Wert nur wenig. Im April 2020 wurde dann der Vater von Doboy, Hilltop Acres B Daredevil, nachzuchtgeprüft. Dadurch stieg das B% des Sohnes auf 61 %, und der ZW Milch wurde neu auf +1069 kg geschätzt.

Im darauffolgenden Jahr kamen über Interbull internationale Informationen hinzu. Damit wurde der ZW Milch auf +992 kg mit einer Sicherheit von 71 % angepasst. Mit der Nachzuchtprüfung

2023 erhöhte sich das B% auf 88 %, und der ZW Milch wurde auf +825 kg geschätzt. Ein Jahr später, mit zusätzlichen Töchtern in der Auswertung, stieg die Sicherheit leicht auf 91 % und der Zuchtwert Milch wurde auf +1007 kg geschätzt. Mit der neuen Single-Step-Auswertung beträgt der ZW Milch nun +1098 kg bei einer Sicherheit von 96 %.

An diesem Beispiel sieht man sehr schön, wie sich der Zuchtwert entwickeln kann. Alle Veränderungen bewegen sich innerhalb der erwarteten Schwankungsbreite der jeweils vorherigen Schätzungen.

Die Entwicklung des B% entspricht dabei dem, was man vom bisherigen Zwei-Schritt-Verfahren kennt. Mit dem neuen Single-Step-Verfahren wird die Entwicklung grundsätzlich ähnlich verlaufen, je-



doch auf einem höheren Niveau. Künftig wird die Nachzuchtprüfung des Vaters zwar einen geringeren direkten Einfluss auf den Zuchtwert und den B% des Sohnes haben, jedoch fließen weiterhin viele Informationen von Halbschwestern des Stiers über die Nachzuchtprüfung in die Auswertung ein und können den Stier direkt beeinflussen.

Datengrundlage der Zuchtwertschätzung

Im Zuge der neuen Zuchtwertschätzung kam wiederholt die Frage auf, welche Daten in die Zuchtwertschätzung einfließen bzw. wann der sogenannte Datenschnitt erfolgt – also bis zu welchem Stichtag MLP- und LBE-Daten (Milch-

leistungsprüfung und lineare Beschreibung) noch berücksichtigt werden.

Der Datenschnitt erfolgt jeweils etwa 8 bis 9 Wochen vor dem Publikationstermin. Für die Publikation am 1. April 2025 liegt der Datenschnitt somit Anfang Februar 2025. Das bedeutet, dass Daten vom Februar und März 2025 nicht mehr in die April-Zuchtwertschätzung einfließen, sondern erst bei der Zuchtwertschätzung im August 2025 berücksichtigt werden können.

Die Gründe für diesen frühen Datenschnitt liegen in der aufwendigen, komplexen und rechenintensiven Auswertung der Daten. Allein für die Berechnung der Zuchtwerte für Milch, Eiweiss und Fett wird mehr als 24 Stunden reine Rechen-

zeit benötigt – dies ohne Berücksichtigung der vorgängigen Datenaufbereitung und -verarbeitung.

Zusätzlich nimmt der internationale Datenaustausch mit Interbull rund zwei Wochen in Anspruch, damit die internationalen Zuchtwerte in die nationale Auswertung integriert und unsere Ergebnisse validiert werden können.

Die insgesamt 9 Wochen, die für die Erstellung der Zuchtwertschätzung benötigt werden, sind aufseiten Qualitas sehr eng durchgetaktet. Es bleibt kaum Spielraum für Verzögerungen oder Fehler. Qualitas überprüft jedoch laufend, ob die Abläufe weiter optimiert und der Datenschnitt näher an die Publikation gerückt werden kann. ■



Bactériolit[®] Concentré

Zur Aufwertung des Hofdüngers

Beschleunigt die Umwandlung von Mist, Gülle und organischem Material in wertvollen Humus.



**Verbessert die Effizienz
von Mist, Gülle und
Kompost**

Weitere Informationen auf
www.omya-agro.ch
062 789 23 36

Vor Verwendung stets Etikette und Produktinformationen lesen.