



@agrarheute erklärt

Was ist genomische Selektion?

Die genomische Selektion ist seit Jahren ein fester Bestandteil der Zuchtwertschätzung. Die Vorteile dieser Methode sind vielfältig. Bis geprüfte Töchterergebnisse eines Bullen zur Verfügung stehen, können fünf bis sieben Jahre vergehen. Zu den bereits seit Jahren verbreiteten Zuchtwertschätzverfahren gehört auch die genomische Selektion.

Die Besonderheit hierbei ist, dass zusätzlich zu Leistungs- und Abstammungsinformationen auch Ergebnisse der genetischen Untersuchung einbezogen werden. Die Zuchtwerte eines Tieres soll man also direkt aus dem genetischen Code der Erbanlage entnehmen können. Mit diesem Verfahren kann der Landwirt Zuchtwerte eines Tieres schon im jüngsten Alter untersuchen lassen. Mittlerweile ist es sogar möglich, Zellen eines Embryos zu entnehmen und anschließend auf seine Zuchtwerte zu testen.

WIE FUNKTIONIERT DAS VERFAHREN

Bei der genomischen Selektion wird der Zuchtwert des Tieres direkt aus der Erbanlage abgeleitet. Die wichtigsten Punkte hierbei sind die genetischen Marker. Als Marker bezeichnet man erkennbare Markierungen im Genom, die Einfluss auf Leistungsmerkmale haben. Man nennt sie auch SNP (Single Nucleotid Polymorphism) oder Snips.

Diese Marker sind nur einen genetischen Buchstaben lang und es gibt nur zwei unterschiedliche Varianten in der ganzen Population. Jeder Marker kann in drei verschie-



Die DNA setzt sich aus Chromosomensätzen von Mutter und Vater zusammen.

denen Varianten vorliegen: reinerbig AA reinerbig BB oder mischerbig AB. Wenn da Tier von der Mutter und dem Vater unterschiedliche Varianten bekommen hat, wird dies mit mischerbig AB gekennzeichnet. Bei Rindern sind 100.000 SNPs bekannt, von denen 54.000 näher untersucht werden.

Hierfür ist die sogenannte Typisierung entscheidend. Für die Untersuchung werden zuerst Gewebeprobe (Blut, Haarwurzel oder Ohrgehör) entnommen und anschließend untersucht. Der genomische Zuchtwert wird am Ende aus der Summe aller SNP-Effekte berechnet.

SICHERHEIT DER GENOMISCHEN SELEKTION

Die Sicherheit der Zuchtwertaussage hängt grundsätzlich von der Erbllichkeit des entsprechenden Merkmals ab. Zurzeit liegt sie bei 50 bis 70 Prozent und ist damit sicherer als das Verfahren mit dem Pedigree-(Abstammungs-) Index. Das sicherste Verfahren ist aber nach wie vor die Leistungsprüfung der Töchter. Je mehr Töchter eines Bullen in der Prüfung des genomischen Zuchtwerts eingebracht werden, desto mehr steigt der Einfluss des Nachkommenzuchtwerts an.

Um eine genaue Stichprobe der gesamten Population zu erhalten, werden zum Aufbau einer genomischen Selektion möglichst viele Tiere mit klassischen Zuchtwerten und SNP-Ergebnissen benötigt. Hierbei sind die genetischen Informationen der männlichen Tiere genauso entscheidend wie die der weiblichen.



Ylsabe-Friederike Rawe
Redaktion Tierhaltung
ylsabe-friederike.rawe@agrarheute.com



Was wollten Sie schon immer mal genauer wissen? Senden Sie uns Ihre Frage per E-Mail an tierhaltung@agrarheute.com