

Beratungsstelle

Genomische Zuchtwertschätzung und Selektion beim Freiberger Pferd (Teil 1)

Beim Freiberger werden seit dem Jahr 2006 Zuchtwerte für 43 Merkmale mit einem BLUP-Mehrmerkmals-Tiermodell geschätzt. Gehört die Zukunft den genomischen Zuchtwerten, wie dies bereits beim Rindvieh der Fall ist? An der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft (SHL) in Zollikofen läuft ein Doktoratsprojekt*, welches prüft, ob die genomische Zuchtwertschätzung beim Freibergerpferd anwendbar ist.

Züchten bedeutet die besten Elterntiere auszuwählen und diese optimal anzupaaren. Dieses Vorgehen soll Nachkommen erzeugen, die im Durchschnitt und bezogen auf die untersuchten Leistungen, besser sind als ihre Eltern. Ein Hilfsmittel für die Selektion und Anpaarung von Elterntieren stellt der Zuchtwert dar.

Möglichkeiten und Grenzen des Zuchtwerts

Der Zuchtwert erlaubt Tiere aufgrund ihres geschätzten Vererbungs potenzials zu rangieren und gibt einen Hinweis auf das genetische Leistungsniveau der Nachkommen. Nachkommen mit den besten Genen haben die besten genetischen Voraussetzungen für spätere Leistungen. Der Zuchtwert sagt aber nichts über den individuellen Erfolg in einem Wettkampf aus, denn hier wirken Tagesform, Training, Fütterung und diverse weitere Umwelteffekte, die nichts mit den Genen des Tieres zu tun haben.

Veränderung des Zuchtwertes im Leben eines Pferdes

Bei der Geburt eines Fohlens ist eine Aussage zur erblichen Veranlagung über den Abstammungszuchtwert

möglich, d.h.: $ZW \text{ Fohlen} = \frac{1}{2} \text{ Zuchtwert Vater} + \frac{1}{2} \text{ Zuchtwert Mutter}$, weil das Fohlen jeweils die Hälfte seiner Gene vom Vater und von der Mutter erhält. Mit der Zeit kommen Eigen-, Verwandten- und Nachkommenleistungen hinzu. Mit zunehmender Information verändert sich der Zuchtwert im Leben eines Pferdes. Vollgeschwister beispielsweise besitzen bei Geburt denselben Abstammungszuchtwert. Kommen Eigen- und Nachkommenleistungen hinzu,

verändert sich dieser Zuchtwert. Die Veränderung im Zuchtwert beruht auf Unterschieden im Erbgut. Es erhalten wohl beide Vollgeschwister je die Hälfte der Gene der Eltern, aber nicht exakt dieselben.

Das Erbgut des Pferdes ist entschlüsselt

Fortschritte in der modernen Biologie ermöglichten in den letzten 15 Jahren die Entwicklung von molekulargenetischen und biostatisti-

schen Werkzeugen mittels deren Information zu Pferden auf Ebene DNA verfügbar gemacht werden kann. Im Rahmen des Pferdegenomprojektes wurde u.a. das Erbgut des Pferdes entschlüsselt. Ein Vergleich der DNA verschiedener Pferderassen förderte rund 1.5 Millionen Unterschiede zwischen diesen zu Tage. Aktuell sind rund 54'602 davon auf einem kommerziell erhältlichen sogenannten DNA-Chip verfügbar. Das heisst, dass für jedes

Wie erkennt man Tiere, welche gesuchte Eigenschaften in ihren Nachkommen fördern respektive vermindern?



Photo: Christa Graaf



