ERHALTUNG DER GENETISCHEN DIVERSITÄT BEIM FREIBERGER – TEIL 1

Julie Perey, Gruppe Erhaltung Freiberger und Betrieb Avenches

Für die langfristige Erhaltung der Freibergerrasse ist es wichtig, objektive und fachliche Indikatoren wie den Verwandtschaftsgrad bei den Anpaarungen und der Wahl von neuen Zuchttieren zu beachten. In diesem Artikel zeigen wir auf, was der Verwandtschaftsgrad im Vergleich zur Hengstlinie aussagt.

Linienzucht – Erklärung

In vielen Pferdezuchten wird der Hengstlinie viel Bedeutung zugeschrieben. Bei der Freibergerzucht handelt es sich jedoch nicht um eine klassische Linienzucht. Eine klassische Linienzucht bedient sich von leichter Inzucht (Anpaarung verwandter Individuen, meistens Cousine/Cousin), um bestimmte gewünschte Merkmale innerhalb dieser Linie zu festigen. Durch die Anpaarung der verwandten Individuen hat man eine höhere Chance, dass diese vorhandenen Merkmale weitervererbt werden. Doch durch diese Inzucht-Anpaarungen treten auch alle damit verbundenen negativen Auswirkungen auf, bspw. das erhöhte Risiko von Erbkrankheiten und die Abnahme der Fruchtbarkeit.

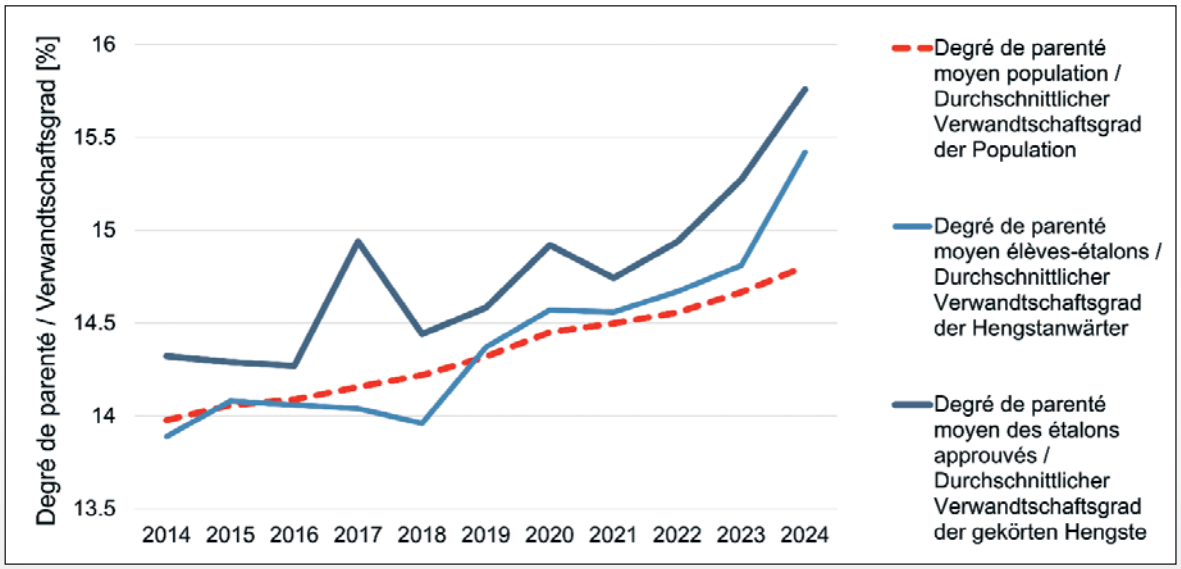
Beim Freiberger werden die einzelnen Linien nicht separat gehalten, sondern werden gewollt (und aufgrund der kleinen Populationsgrösse auch gewünscht) durchmischt. Eine wissenschaftliche Untersuchung von Gmel et al. (2024) zeigte, dass die Linien auf genetischer Ebene nicht mehr voneinander unterschieden werden können. Aufgrund dieser Durchmischung hat die Erhaltung einer Linie wenig Sinn.

Hengste nach ihrer Abstammung ordnen

Bei den meisten heutigen Zuchthengsten kann man aufgrund der Anzahl Generationen bis zum Linienbegründer nicht mehr behaupten, dass ursprüngliche Eigenschaften der eingekreuzten Hengste noch in hohen Mass vorliegen. Bspw. beim Zuchthengst Novac vom Meierhof (2011) ist vom genetischen Material des Linienbegründers Noé nach sechs Generationen noch theoretisch 3,125% übrig. Wenn man sich Novac's männliche Vorfahren vier Generationen zurück ansieht (wie in der Arbeit von Beuret, 2024), weist er prozentual mehr männliche Vorfahren von der Linie R als von der N-Linie auf. Würde man nach diesem Prinzip die Hengste den Linien zuordnen, dann ist Don Vomero H.R.E. ein L-Hengst, Érable ein Vertreter der H-Linie, und Néjack besitzt mehr Vorfahren der D-Linie als von der N-Linie, während Cash gleich grosse Anteile der H-, L- und N-Linie besitzt (siehe Grafik auf Seite 27). Diese Beispiele zeigen gut die Vermischung der Hengstlinien in der Freibergerzucht.

Mütterlicher Beitrag ist in der Hengstlinie nicht sichtbar

Die Linienbezeichnung repräsentiert nur die väterliche Linie. Mit Bezeichnungen wie «N-Hengst» wird ein Grossteil des genetischen Materials ignoriert. Jede Anpaarung braucht eine Stute, die ihre eigene Abstammung und somit anderes Erbgut mitbringt. Oft steckt in den weniger gut verfolgten Mutterlinien auch genetisches Material, das als «verloren» bezeichnet wird, weil keine Zuchthengste mit dieser Linienbezeichnung mehr aktiv sind. Durch gezielte Anpaarungen, gewappnet mit der vollständigen Abstammung von Stute und Hengst, kann man sich somit für die Erhaltung von Eigenschaften, die mit bestimmten Zuchttieren assoziiert sind, züchterisch betätigen.



In den letzten Jahren wiesen die neu gekörten Hengste durchschnittlich immer einen VG auf, der höher als der Populationsdurchschnitt lag. Dadurch beschleunigt sich die Zunahme von Verwandtschaft und Inzucht in der Population. / Ces dernières années, les étalons nouvellement approuvés présentaient toujours un DdP supérieur à la moyenne de la population, ce qui accélère la progression de la parenté et consanguinité dans la population.

Hengstlinien liefern nicht genug Infos für eine Erhaltungszucht

Ein Beispiel: Ein Hengst, der laut seiner väterlichen Abstammung einer «seltenen» Linie zugeordnet wird, wird als Bereicherung für die genetische Diversität dargestellt. Doch was, wenn seine Mutter (und Grossmütter möglicherweise) von Hengsten abstammen, die in der Population bereits gut vertreten sind? Unter dem Strich ergibt sich ein Kandidat, der für die genetische Diversität nicht förderlich ist. Allein mit der Hengstlinie ist dies nicht ersichtlich. Es ist also aussagender, die Hengste individuell und anhand ihrer gesamten Verwandtschaft als förderlich für die genetische Diversität einzustufen, als sich nur auf die väterliche Linie zu beschränken.

Verwandtschaftsgrade als Kennwert benutzen

Der Verwandtschaftsgrad (VG) gibt an, wie sehr ein Hengst mit einer Stute verwandt ist. Im Gegensatz zur Hengstlinie wird dabei die ganze Abstammung berücksichtigt. Bei einer Anpaarung sollte der VG zwischen Hengst und Stute idealerweise unter dem Durchschnitt der Population liegen (14,8% in 2024), um die Paarung von (zu) nah verwandten Tieren zu vermeiden.

Wiederholt man die Berechnung des VG mit allen Zuchtstuten, erhält man den durchschnittlichen VG des Hengstes mit der Population. Dieser Wert sollte insbesondere bei der Körung von neuen Zuchthengsten stärker gewichtet werden. In den letzten Jahren zeigte die Statistik (Perey et al., 2025), dass die neu gekörten Hengste durchschnittlich einen VG aufwiesen, der höher als der Populationsdurchschnitt lag (siehe Grafik). Dadurch beschleunigt sich die weitere Zunahme der Verwandtschaft innerhalb der Freibergerpopulation. Einzelne Kandidaten mit tiefem VG sind ein guter Schritt für die Erhaltung der genetischen Diversität der Rasse, doch in der Zukunft sollten dies keine Einzelfälle sein, sondern die Norm.

Praxisempfehlungen

- Bei der Anpaarung den Verwandtschaftsgrad (berechnet durch Virtuelles Fohlen) zwischen Hengst und Stute berücksichtigen; umso mehr, wenn man beabsichtigt, zukünftige Zuchttiere hervorzubringen.
- Zuchttiere mit möglichst tiefen VG mit der Population selektionieren, v.a. bei der Hengstselektion, aber auch bei der Wahl von Zuchtstuten.
- Die Hengstlinie ist nicht das richtige Kriterium, um zu beurteilen, ob ein Zuchttier förderlich für die genetische Diversität ist oder nicht.

» QUELLEN

- Gmel et al., 2024: Using high-density SNP data to unravel the origin of the Franches-Montagnes horse breed.
- Perey et al., 2025: Bericht über die aktuelle Situation der FM-Zucht in der Schweiz.
- Beuret, 2024: Répartition des étalons FM du catalogue 2023 selon leurs arrières-arrières-grands-pères (Semesterarbeit).