



## Freiberger: DNA verrät Ursprung der Rasse

Anhand der DNA-Daten von über 1000 Pferden konnte aufgezeigt werden, dass sich der Freiberger von anderen historisch eingekreuzten Rassen unterscheidet. Die aktuellen Ergebnisse zeigen laut der Forschungsanstalt Agroscope auch Wege auf, wie Inzucht reduziert werden kann.



Die Rasse der Freiberger (FM) entstand Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz durch die Kreuzung einheimischer Stuten mit den zwei anglonormannischen Hengsten Valiant (1891) und Imprévu (1886). Das FM-Herdebuch wurde 1921

offiziell veröffentlicht.

Um der Nachfrage des Marktes gerecht zu werden, wurden später auch andere Rassen eingekreuzt; zunächst schwere Pferde für landwirtschaftliche Arbeiten, dann Hengste der Rassen Shagya, Arabisches Vollblut, Nonius, Anglo-Norman, Selle Français und Schweizer Warmblut, um leichtere Pferdetypen für das Freizeitreiten und den Fahrsport zu züchten.

## 11 Hengstlinien

Einige dieser Kreuzungen haben zur Bildung neuer Hengstlinien geführt. Derzeit gibt es 11 Hengstlinien: sechs, die als ursprünglich gelten, und fünf, die von Hengsten anderer europäischer Rassen abstammen.

Um die Eigenschaften der letzten Schweizer Rasse zu erhalten, wurde das Herdebuch 1997 geschlossen, d.h. ein nach diesem Stichjahr geborenes eingekreuztes Fohlen gilt nicht mehr als reinrassiges FM-Pferd. FM-Pferde, die vor 1950 geboren wurden, gelten als reinrassig, auch wenn ihr Stammbaum Vorfahren anderer Rassen enthält.

## Die Populationsstruktur mit Genotypen detailliert sichtbar machen

Derzeit nimmt die Zahl der Ur-Freiberger (keine Einkreuzung seit 1950) ab, was zu einer Zunahme der Inzucht in dieser Subpopulation führt. Heute werden in der Zucht verstärkt Freiberger-Pferde mit hohem Fremdblutanteil bevorzugt. Dadurch wird laut Agroscope die Integrität der FM-Pferdepopulation als einheimische Rasse sowohl in genetischer Hinsicht als auch in Bezug auf das äussere Erscheinungsbild (phänotypische Eigenschaften) gefährdet.

**Um die Verwandtschaftsverhältnisse und die Inzucht der FM-Rasse genau zu interpretieren, haben Wissenschaftler mehr als 1200 Pferde mit dem Affymetrix Axiom™ Array genotypisiert.** Dieser Array ermöglicht es, die genetische Variabilität des Pferdegenoms auf erschwingliche Weise darzustellen.

## 1268 Pferden verglichen

Mit über 600'000 Markern (SNPs, Single Nucleotide Polymorphisms) kann das Genom jedes einzelnen Pferdes genotypisiert und die genetische Vielfalt unter den Hauspferderassen untersucht werden: Verwandte Pferde haben mehr

gemeinsame Marker als Pferde unterschiedlicher Herkunft. Neben den Verwandtschaftsbeziehungen wurde auch die individuelle Inzucht über das Genom untersucht.

In der Studie wurden die Genotypen von 1268 Pferden verglichen: 522 Freiberger, davon 44 vom Ur-Typ, 514 Warmblut Pferde (darunter Noé, ein Hengst, der 1990 für eine der letzten Kreuzungen eingesetzt wurde), 136 Vollblutaraber, 32 Shagya und 64 Englische Vollblüter (Warmblut Pferde zur Blutauffrischung der Freiberger wiesen diese Herkunft in ihren Stammbäumen auf). Bei den Freibergern waren die 11 Hengstlinien mit 8 bis 148 Nachkommen vertreten.

### **Freiberger unterscheiden sich klar von anderen Rassen**

Um die genetische Vielfalt der Freiberger-Rasse und der Freiberger-Ur-Typen im Vergleich zu anderen Rassen zu erfassen, verwendeten die Forschenden eine Methode, die die Verwandtschaftsbeziehungen, den Fremdblutanteil und die Inzucht berücksichtigt.

Die Analysen zeigen klar, dass sich der Freiberger und der Ur-Freiberger von den beiden arabischen Rassen sowie vom Warmblut und englischen Vollblut Pferden unterscheiden. Der FM unterscheidet sich somit deutlich von den anderen seit 1950 historisch eingeführten Rassen.



© Bernadette  
Dietz

Es gibt jedoch auch Substrukturen in der FM-Population, die zum Teil auf unterschiedliche genetische Ursprünge (Ur-Typ) zurückzuführen sind. Leider ist auch eine Verzerrung der Struktur zu beobachten, die auf eine Überrepräsentation der Nachkommen einiger beliebter Hengste zurückzuführen ist.

## Hohe Anteile an englischem Blut

FM-Pferde mit einem höheren Fremdblutanteil erklären den grössten Teil der genetischen Varianz innerhalb der aktuellen Zuchtpopulation und haben daher einen grösseren Einfluss auf diese. Ur-Freiburger hingegen erklären nur einen kleinen Teil der genetischen Varianz. Die Analysen zeigen auch, dass FM-Pferde unerwartet hohe Anteile an englischem Blut aufweisen.

FM-Pferde weisen im Durchschnitt einen geringeren Inzuchtkoeffizienten auf als andere Rassen mit geschlossenem Herdebuch (ausser Warmblut), was vor allem auf die Blutauffrischung zurückzuführen ist. Einige Daten deuten jedoch auf einen

Verlust der Vielfalt in den beiden FM-Subpopulationen hin. Um Inzucht zu vermeiden, schlagen die Autoren vor, Ur-Freiberger in die FM-Zuchtpopulation zu integrieren und die Züchter zu ermutigen, nicht gezielt auf die bei FM «seltenen» Fellfarben wie schwarz und Schimmel zu setzen.

## Fazit

- Die Rasse der Freiberger (FM) hat sich Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz etabliert. Er erfuhr regelmässige Blutzuflüsse von Pferden anderer Rassen, darunter Shagya, Arabisches Vollblut, Nonius, Anglo-Norman, Selle Français und Schweizer Warmblut.
- Eine Studie, die auf den genotypischen Daten von 1268 Pferden der Rassen Freiberger, Warmblut, Arabisches Vollblut, Shagya und Englisches Vollblut basiert, zeigt, dass der Freiberger genetisch die einzige Rasse mit Schweizer Ursprung ist. Sie zeigt auch, dass Freibergerpferde im Durchschnitt weniger Inzucht aufweisen als viele andere europäische Rassen. Einige Daten deuten jedoch auch auf einen Verlust der genetischen Vielfalt hin aufgrund der Beliebtheit bestimmter Hengste.
- Um die Inzucht zu verhindern, schlagen die Autoren vor, Ur-Freiberger in die FM-Zuchtpopulation zu integrieren und die Züchter zu ermutigen, andere Merkmale als Fellfarbe zu bevorzugen.

→ [Den wissenschaftliche Artikel gibt es hier](#)