



PFERDEFORSCHUNG

Welche Tendenzen zeichnen sich in der Typentwicklung des Freibergers ab ?

Die Freiburger Pferderasse entstand im 19. Jahrhundert durch die Kreuzung von lokalen Jurastuten mehrheitlich mit Warmbluthengsten aus England und Frankreich. Anfang des 20. Jahrhunderts wurden eher schwere Kaltblüter eingekreuzt, um die Nachfrage der Landwirtschaft für Arbeitstiere zu decken. Nach Ende des Zweiten Weltkrieges passte sich das Zuchtziel and die Nachfrage nach Reitpferden an. Doch wie genau entwickelte sich durch die neu formulierten Zuchtziele der Freiburger Typ? Wie gross war der Einfluss der mehrfach durchgeführten Einkreuzungen auf die Rasse? Die Analyse von Bildern, die bis 1940 zurückgehen, hilft uns, diese Fragen zu beantworten.

Der Freiburger (FM) ist eine sehr polyvalente Rasse und repräsentiert eins der letzten leichten Kaltblutpferde in Europa. In seiner Zuchtgeschichte hat sich der FM mehrfach den Anforderungen seiner Zeit angepasst. Im 19. Jahrhundert entstand der FM als Kreuzung von schweren lokalen Jurastuten mit leichten Warmbluthengsten, um ein Kavalleriepferd hervorzubringen. Vor dem Zweiten Weltkrieg wurde wiederum der FM besonders als schweres Arbeitstier in der Landwirtschaft gebraucht und so wurden schwere Kaltblüter eingekreuzt. Mit der zunehmenden Mechanisierung haben sich die Anforderungen an die Rasse jedoch wieder geändert, und ein leichteres Pferd wurde gewünscht. Damit die Population sich im Sinne der neuen Zuchtziele entwickeln konnte, wurden ab den 50er Jahren periodische Einkreuzungen von Hengsten anderer Rassen vorgenommen. Nur die Einkreuzungen nach dem 1.1.1950 werden heutzutage für die Berechnung des Pedigree-basierten Fremdblutanteils berücksichtigt. Die ersten neueren Einkreuzungen für die Anpassungen zum Reittier fanden in den 60er Jahren mit Araber- und Shagya-Araberhengsten statt, wobei sich nur

die Don-Linie durchsetzen konnte. Spätere Einkreuzungen nutzten Warmbluthengste aus Schweden (L- und P-Linie) in den 80er, und der Schweiz (N- und Q-Linie) in den 90er Jahren, ehe das Herdebuch (Studbook) 1997 für Einkreuzungen geschlossen wurde. Eine neue Studie des Schweizer Nationalgestüts von Agroscope versucht nun zu evaluieren, wie diese Einkreuzungen (als prozentualer Fremdblutanteil) die Morphologie des Freibergers beeinflusst haben, und wie sich diese Effekte nach Schliessung des Herdebuchs weiterentwickeln.

Ablauf der Studie

Für diese Studie wurden 309 Fotografien von Hengsten der Jahrgänge 1940 bis 2014 analysiert. Dazu wurde der Umriss der Hengste anhand des Horse Shape Space Model erfasst und spezifische Winkel (Nacken, Hals, Schultern Ellbogen, Karpalgelenk, Kruppe, Knie, Sprunggelenk, und Fesselgelenk), extrahiert (Abbildung 1). Die Umrisse bestehen aus vielen Pixelkoordinaten. Die wichtigsten Unterschiede in der Form können auf einer Skala dargestellt werden (Abb. 2). Diese Skala und alle Winkel wurden in einem statistischen Model berücksichtigt, bei welchem die Effekte Jahrgang und Pedigree-basierter Fremdblutanteil getestet wurden.

Einteilung der Hengste in wichtige Einkreuzungsgruppen

Die Hengstpopulation wurde nach Jahrgang in sechs Gruppen unterteilt (Tabelle 1). Der Hengst, der am besten den durchschnittlichen Umriss der gesamten FM-Population (309 Fotos) repräsentiert wurde identifiziert (Everton), um die Umriss-Abweichungen der einzelnen sechs Gruppen zu ermitteln und auf demselben Hengstfoto darzustellen (Abbildung 3). Dadurch kann evaluiert

Zeitraumen	Einkreuzungsrasse	Abkürzung	Stammvater	Linie
1940-1958	Rein-FM	Ø1959		
1959-1968	Shagya-Araber x FM	ØDON	Doktryner	Don
1969-1989	Schwedisches Warmblut x FM	ØSWE	Aladin Nello	L P
1990-1999	Selle Français x FM	ØSF	Natif de Signet Quai D'Orsay	N Q
2000-2009	Heutiger FM	Ø2000		
2010-2014	Heutiger FM	Ø2010		

Tabelle 1: Einteilung der Hengste nach ihrem Jahrgang, gemäss den verschiedenen Einkreuzungen



und visuell dargestellt werden, wie sich die Population unter den Einfluss der zahlreichen Einkreuzungen verändert hat, ohne von der Bildqualität (Schwarz-Weiss oder in Farbe, Hintergrund, usw.) beeinflusst zu werden.

Entwicklung Fremdblutanteil

Tendenziell sieht man im Durchschnitt einen steigenden Fremdblutanteil (Abbildung 4). Der Fremdblutanteil scheint sich mit der Schliessung des Herdebuchs zu stabilisieren.

Welche neuen Messungen sind mit dem Fremdblut assoziiert?

Die Skala, welche am besten den schweren und leichten Typ differenziert (Abbildung 2), ist am signifikantesten mit dem Fremdblutanteil assoziiert. Des Weiteren zeigt der Fremdblutanteil einen signifikanten Effekt auf den Halswinkel, den vorderen Fesselgelenkwinkel und den Kruppenwinkel. Der Jahrgang hat auf all diese berücksichtigen Merkmale einen signifikanten Einfluss. Auf Schulter-, Knie-, Sprunggelenks- und hinterer Fesselgelenkwinkel wurden keine Fremdblut oder Jahrgangs Effekte festgestellt. Visuell hat sich die analysierte Hengstpopulation zu einem leichteren Typ entwickelt. Man kann Änderungen in der Halsform (schwerer → leichter), der Kopfform (gröber → feiner), der Ganaschenfreiheit (eng → frei), in der Widerristausprägung (schwach → stark) und Kruppe (flach → abfallend) erkennen.

Fazit

Die Hengstpopulation hat sich im Laufe der letzten Jahre immer weiter verfeinert, um dem Typ „Reitpferd“ zu entsprechen. Der Jahrgang hatte im Vergleich zum Fremdblutanteil häufiger einen Effekt auf die Morphologie der Hengste. Der Fremdblutanteil ist also weniger entscheidend für die Entwicklungen des Umrisses als die züchterische Wahl und Selektion von leichteren Hengsten unabhängig vom Fremdblutanteil. Als starken Treiber für die Entwicklung der Morphologie der Hengste (und somit der Rasse) darf der Stationstest nicht ausser Acht gelassen werden; diese Art der Selektion (v.a. sportliche Attribute) fördert automatisch die sportlicheren Modelle. Die Analyse von Fotoumrissen wird auf lange Sicht eine Pedigree unabhängige Erfassung der morphologischen Diversität in der Freiburgerpopulation ermöglichen.

Annik Gmel, Markus Neuditschko, Ruedi von Niederhäusern
Agroscope, Schweizer Nationalgestüt, SNG

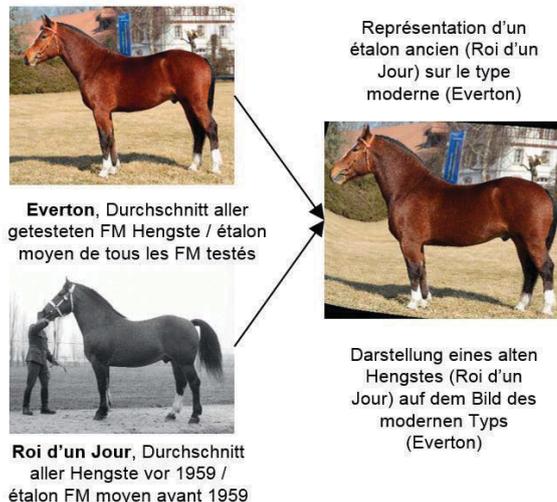


Figure 2: La forme de Roi d'un Jour, qui représente le mieux la moyenne du groupe d'étalons d'avant 1959, est projetée sur l'image d'Everton. Une nouvelle image est produite, qui représente l'étalon de Roi d'un Jour s'il était présenté de nos jours.

Abbildung 2: Die Form von Roi d'un Jour, der am ehesten den Durchschnitt der Gruppe vor 1959 entspricht, wird auf das Bild von Everton projiziert. Dadurch wird ein Bild produziert, das den Hengst Roi d'un Jour darstellt, wie er heute aussehen würde.

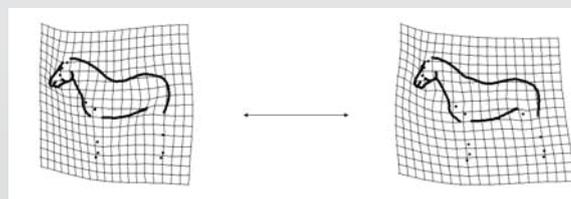


Figure 3: représentation des deux formes extrêmes sur l'échelle du quatrième score. Ces deux extrêmes représentent bien le type léger et le type lourd.

Abbildung 3: die zwei extremen Formen der vierten Skala. Diese stellen sehr gut die zwei Varianten des schweren und leichten Typs dar.

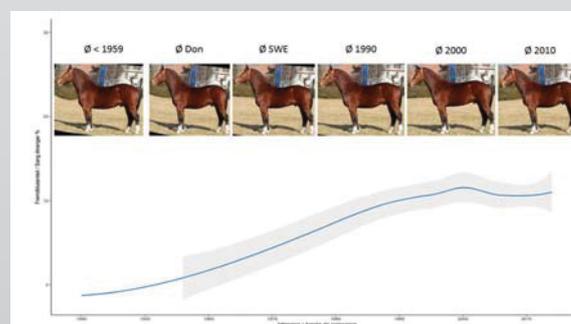


Figure 4: Projection du pourcentage de sang étranger de l'ensemble de la population d'étalons FM. La forme moyenne de chaque groupe d'étalons est projetée sur l'image de l'étalon moyen.

Abbildung 4: Projektion des durchschnittlichen prozentualen Fremdblutanteils der gesamten Hengstpopulation. Der durchschnittliche Hengstumriss für jede Zeitperiode ist auf dem Bild des Durchschnittshengstes der Gesamtpopulation dargestellt.