



## BERATUNGSSTELLE PFERD

# Die aktuellen Herausforderungen an die Freiberger Pferdezucht

**Der Freiberger gilt als einzige noch bestehende, einheimische Pferderasse der Schweiz. In einem internationalen Abkommen «Convention on Biological Diversity» hat sich die Schweiz dazu verpflichtet, die Rassenvielfalt bei Nutztieren in der Schweiz aktiv zu fördern. Daher zählt neben der Zucht von gesunden und leistungsorientierten Pferden, der Erhalt der Freiberger Pferderasse zu den Hauptaufgaben des Freiberger Zuchtverbandes.**

Kann man mit so einem Zuchtziel eigentlich noch auf die aktuellen Kundenwünsche eingehen und eine erfolgreiche Pferdezucht betreiben? In diesem Beitrag möchten wir gerne Stellung zu dieser Frage beziehen und Ihnen neue wissenschaftliche Verfahren präsentieren, die neben der Erhaltung einer ursprünglichen Pferderasse eine erfolgreiche und marktorientierte Pferdezucht erlaubt.

### Zuchtgeschichte der Freiberger

Im 20. und 21. Jahrhundert durchlebten der Freiberger und seine ländliche Züchterschaft anspruchsvolle Veränderungen. Der Freiberger wandelte sich vom schweren Arbeitspferd für Land- und Forstwirtschaft, Transport und Armee hin zum vielseitigen, leichteren Freizeitpferd. Diese Entwicklung wurde vor allem durch drei gezielte Einkreuzungen mit Pferden aus anderen Rassen vollzogen. Nach diesen drei Phasen der Einkreuzung, ist das Herdebuch des Schweizerischen Freibergerzuchtverbandes seit dem 1. Januar 1998 geschlossen. Seit diesem Zeitpunkt dürfen Kreuzungstiere nicht mehr in der Herdebuchzucht eingesetzt werden, eine Blutauffrischung mit anderen Rassen ist somit aktuell nicht möglich. Mit aktuell 21'000 Pferden und rund 2'500 geschätzten Geburten im Jahr kann die aktuelle Freibergerpopulation

als kleine geschlossene Zuchtpopulation bezeichnet werden.

### Aktuelles Zuchtmanagement der Freiberger

Besonders kleine geschlossene Zuchtpopulationen wie der Freiberger benötigen eine optimierte Zuchtplanung, die der Entwicklung der Inzucht besondere Beachtung schenkt und eine Maximierung des Zuchtfortschrittes erlaubt. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2011 ein neues Verfahren (virtuelles Fohlen) für die optimale Anpaarungsplanung vorgestellt (siehe



L'étalon Libéro a par exemple 764 descendants alors que la moyenne s'élève à 33 descendants par étalon  
Der Zuchthengst Libéro hat aktuell 764 Nachkommen, wobei der Populationsdurchschnitt bei den Hengsten bei 33 Nachkommen liegt



**Vater-Sohn Beziehung  
(Relation père-fils)  
NESTOR/NICKEL**

Marker-basierte Verwandtschaft (La parenté basée sur les markers)	Pedigree-basierte Verwandtschaft (La parenté basée sur le pedigree)
<b>54%</b>	<b>50%</b>

**Vater-Sohn Beziehung  
(Relation père-fils)  
HELIX/HERMITAGE**

Marker-basierte Verwandtschaft (La parenté basée sur les markers)	Pedigree-basierte Verwandtschaft (La parenté basée sur le pedigree)
<b>50%</b>	<b>50%</b>

**Abbildung 1:** Vergleich von marker- und pedigree-basierten Verwandtschaften der Vater-Sohn Beziehungen NESTOR/NICKEL und HELIX/HERMITAGE. Die marker-basierten Verwandtschaften wurden mit dem Software Programm PLINK berechnet. (Purcell S, Neale B, Todd-Brown K, Thomas L, Ferreira MA, et al. (2007) PLINK: a tool set for whole-genome association and population-based linkage analyses. American Journal of Human Genetics 81: 559-575).

vorausgesetzt das Pedigree der Pferde wurde richtig erfasst (siehe Abbildung 1).

**Ausblick**

Durch die stetigen Entwicklungen neuer Technologien und Methoden in der Tierzucht werden sich in naher Zukunft Verwandtschaftsbeziehung und Abstammungszuchtwerte (siehe FM Magazin 115, Juli 2011 und FM Magazin 116, August 2011) noch genauer berechnen, beziehungsweise vorhersagen lassen. In diesem Zusammenhang wurde von der Forschungsanstalt Agroscope, in Zusammenarbeit mit der Universität Bern und der Berner Fachhochschule (HAFL) anfangs dieses Jahres ein neues Verfahren entwickelt, welches ermöglicht, « einflussreiche » Zuchthengste (z.B.: die Zuchthengste HENDRIX und LIBERO), basierend auf DNA Informationen, in der aktuellen Freibergpopulation zu bestimmen. Mit Hilfe dieses neuen Verfahrens kann man von Züchtern bevorzugte Hengstlinien erkennen und mögliche, bisher in der Zucht nicht berücksichtigte, qualitativ hochstehende Zuchthengste aufzeigen. Auf Basis dieser Ergebnisse lassen sich zukünftige züchterische Trends in der Freibergzucht einfach erkennen und Strategien für eine nachhaltige Pferdezucht entwickeln. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass mit den rasanten Entwicklungen neuer Technologien ein neues Zeitalter in der Tierzucht begonnen hat. Sie ermöglichen es uns, die aktuellen Herausforderungen an die Freibergzucht aus einer ganz neuen Perspektive zu betrachten. Um auf die eingangs gestellte Frage zurückzukommen glauben wir, dass es aus züchterischer Sicht ein noch nie dagewesenes Potential gibt, um eine erfolgreiche Pferdezucht zu betreiben, welche den Erhalt der ur-sprünglichen Pferderasse ohne neue Einkreuzungen im Zuchtprogramm berücksichtigt. Mehr zu diesem Thema erfahren Sie an der diesjährigen Netzwerktagung, welche am 25. April 2013 in Avenches stattfindet.

*Markus Neuditschko*

FM Magazin 109, Januar 2011 und FM Magazin 113, Mai 2011). In der aktuellen Version des virtuellen Fohlens wird der Verwandtschaftsgrad der Pferde, basierend auf deren Pedigree, berechnet. Bei diesen Berechnungen wird davon ausgegangen, dass die Nachkommen zu je 50% mit dem Vater und der Mutter verwandt sind. Durch die Entwicklung neuer Technologien können Verwandtschaften zwischen Zuchttieren, basierend auf DNA Informationen berechnet werden. Man spricht hier von einer sogenannten marker-basierten Verwandtschaft. Genetische Marker, wie der Name schon sagt, markieren Genvarianten, die spezifisch für jedes Pferd sind. Aktuell kennen wir 54'602 solcher Genvarianten, welche auf dem Pferdegenom lokalisiert wurden. Der grosse Vorteil der marker-basierten, gegenüber der pedigree-basierten Verwandtschaftsberechnung ist, dass man realisierte Verwandtschaften ohne Abstammungsinformationen zwischen einzelnen Pferden berechnen kann. Die Beispiele der Zuchthengste NICKEL und HERMITAGE zeigen, dass pedigree- und marker-basierte Berechnungen nur geringe Unterschiede zeigen und in einzelnen Fällen einen identischen Verwandtschaftsgrad aufweisen,