



BERATUNGSSTELLE PFERD

Paarungsplanung mittels Computer-Software

Eine vom Schweizerischen Nationalgestüt SNG in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Freibergerverband SFV und der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL entwickelte Computer-Software für die Paarungsplanung im Hinblick auf eine Maximierung des Zuchtfortschritts bei möglichst geringem Verwandtschaftsgrad der Elterntiere steht den Züchtern seit 2011 zur Verfügung.

Ausgangslage

Seit dem 01.01.1998 ist das Herdebuch der Freibergerasse geschlossen. Durch den somit fehlenden systematischen Eintrag «frischen Blutes» und damit «fremder» Genetik von ausserhalb der geschlossenen und kleinen Zuchtpopulation mit rückläufiger Geburtenzahl, nimmt die Wahrscheinlichkeit von Anpaarungen mehr oder weniger miteinander verwandter Tiere zu, der durchschnittliche Verwandtschaftsgrad in der Population steigt. Gleichzeitig nimmt die genetische Vielfalt ab. Im Jahr 2014 beträgt der durchschnittliche Verwandtschaftsgrad der Hengste zu den Zuchtstuten in der Freibergerpopulation 14%. Für die Züchter ist es also höchste Zeit, einem weiteren Anstieg dieser beiden Populationsparameter durch günstige Anpaarungen aktiv entgegenzuwirken und damit einen essentiellen Beitrag zur Erhaltung der genetischen

Diversität in der Rasse zu leisten, ohne Abstriche beim Zuchtfortschritt machen zu müssen. Landläufig herrscht die Meinung vor, dass das Problem des stetig steigenden Verwandtschaftsgrades mittels Einkreuzung neuer Blutlinien längerfristig gelöst werden kann. Genau das Gegenteil ist der Fall; wird ein neuer Kreuzungshengst eingesetzt, so vermindert dies kurzfristig den Verwandtschaftsgrad innerhalb der Population zwar ganz minim. Durch den über die Jahre stetig steigenden Zuspruch der Züchterschaft vermehren sich die neuen Gene jedoch überproportional schnell, der Anteil der Nachkommen dieser neuen Zuchtlinie innerhalb des Herdebuches steigt stark an, die Rasse verliert schlussendlich an genetischer Vielfalt. Dieses Phänomen wurde innerhalb der FM-Population in den 70er-Jahren (Alsacien) festgestellt, in den nächsten Jahren erwarten wir dasselbe Szenario für die N-Linie (vor allem Népál).

Hengst (Vater) mit seiner ID und Ahnentafel

Stute (Mutter) mit ihrer ID-Nummer und Ahnentafel

ID virtuelles Fohlen

Divina ist mit den 230 im Programm erfassten Zuchtstuten durchschnittlich zu 13% verwandt.

Halipot ist mit den 12500 im Programm erfassten Zuchtstuten durchschnittlich zu 14% verwandt.

Divina und Halipot untereinander sind zu 11% verwandt.

P / V	HALIPOT	24AA200	Hobby	Haliday
			Kolthas	
			Logato	
			Gavonne	Gazelle
			NECKAR	Népal
			Flax	Jova
				Pivertel
				Lott

Verwandtschaftsgrad der Eltern: **0.11** Verwandtschaftsgrad des Eltern-Nachkommen: **0.06**

Verwandtschaftsgrad der Mutter zu allen Vätern: **0.13** Verwandtschaftsgrad des Vaters zu allen Müttern: **0.14**

VE MARQUEES BLANCHES ZW WEISSE ABZEICHEN	VE TET GLOB / GLOB ZW FT	VE TET ATTELAGE ZW FT FAHREN	VE TET EQUITATION ZW FT REITEN
Total: 99	Total Tet / FT: 117	Total At / Fahr: 117	Total Equit / Reiten: 115
Titel / Kopf: 93			
Ant / Vorder: 105			
Post / Hinter: 100			

„Weisse Abzeichen“ Total und Kopf sowie bei „Exterieur Stockmass“.

Einige ZW sind sehr überdurchschnittlich.

Das virtuelle Fohlen aus der Anpaarung Divina-Halipot besitzt einen Inzuchtgrad von 0.05, also 5%.

Die Abstammungszuchtwerte (ZW) des virtuellen Fohlens liegen mehrheitlich über dem Durchschnitt von 100. Ausnahmen gibt es lediglich bei den folgenden ZW:

Virtuelle Anpaarungen

Welche Anpaarungen unter dem Gesichtspunkt der möglichst geringen Verwandtschaft der Eltern bei möglichst grossem Zuchtfortschritt günstig sind, beantwortet die oben genannte Software «poulain virtuel», die das SNG und der SFV bei der Beratung der Züchter seit 2011 heranziehen können. Das Programm nimmt für jede beliebige Stute, die im Herdebuch eingetragen ist, virtuell Anpaarungen vor. Um den Verwandtschaftsgrad



zwischen Hengsten und Stuten sowie den Inzuchtgrad der Einzeltiere pro Generation möglichst langfristig auf dem derzeitigen Stand zu halten, sollten die Elterntiere zu maximal 14% verwandt sein (Populationsdurchschnitt; ungefähr Stufe Cousin/Cousine) und das Fohlen aus dieser Anpaarung einen Inzuchtgrad von maximal 7% aufweisen. Die Software ermittelt neben diesen beiden Parametern zudem die Abstammungszuchtwerte für das virtuelle Fohlen. Ein Beispiel zeigt folgende Anpaarung der Stute Divina (v. Neckar-Rivarol) an Halipot (v. Hobby-Legato):

Die im Beispiel gewählte Anpaarung ist dreifach als positiv zu bewerten: Erstens sind die Elterntiere Divina und Halipot zu 11% untereinander verwandt und liegen damit unter dem Populationsdurchschnitt. Zweitens ist damit auch der Inzuchtgrad des Fohlens selbst mit 5% gering. Drittens besitzt ein Fohlen aus dieser Anpaarung hohe Abstammungszuchtwerte.

Grenzen des Programms

Ob dem Fohlen eine glanzvolle Sportkarriere bevorsteht oder es ein künftiger Spitzenvererber wird, kann die Software nicht ermitteln. Denn bei den Zuchtwerten, die die Software für das virtuelle Fohlen schätzt, handelt es sich um Abstammungszuchtwerte. Sie beruhen auf systematisch erfassten Leistungen seiner Eltern, allfälliger (Halb-) Geschwister und allfälliger weiterer Seitenverwandter. Sie zeigen lediglich die genetische Tendenz auf. Was das virtuelle Fohlen selbst einmal für tatsächliche Leistungen (Eigenleistung) bringen wird, wird wesentlich von den

zukünftigen Umwelteffekten beeinflusst, d.h. wie es aufgezogen, gehalten, gefüttert, trainiert wird etc. Dies kann kein PC-Programm vorhersagen, ebenso wenig, welche der mütterlichen und welche der väterlichen Allele weitergegeben werden – dies bleibt, zum Glück, werden manche sagen, weiterhin dem Zufall überlassen. Die Abstammungszuchtwerte sind jedoch die genauesten Grundlagen, die dem Züchter vor der Belegung seiner Stute zur Verfügung stehen, um das genetische Potenzial des zukünftigen Fohlens zu schätzen.

Wie kommt der Züchter an die Information?

Das Programm steht den Züchtern über die Beratungsstelle Pferd des SNG, die Deckstationen des SNG sowie über die Herdebuchstelle des SFV zur Verfügung.

SNG: harasnational@agroscope.admin.ch

SFV: info@fm-ch.ch

Ruedi von Niederhäusern

Decktaxenerhöhung Népal

Für die Decksaison 2015 erhöht das SNG die Decktaxe für den FM-Zuchthengst Népal auf CHF 250.–

Népal wird in diesem Jahr seine zwanzigste Decksaison auf der Station Gohl im Emmental antreten. Er gilt in der Freibergerrasse seit Jahren als einer der beste Vererber für sportbetonte Pferde in sämtlichen Disziplinen. In Anbetracht seines fortgeschrittenen Alters und der hohen genetischen Qualität hat die Leitung des SNG beschlossen, die Decktaxe für Népal auf CHF 250.– zu erhöhen.



Begriffserklärungen

Unter **Verwandschaft** versteht man die verwandtschaftliche Nähe *zweier Tiere* zueinander, die sich dadurch ergibt, dass sie in ihrem Stammbaum mindestens einen gemeinsamen Vorfahren besitzen.

Der **Verwandschaftsgrad** drückt aus, wie gross diese Nähe ist.

Unter **Inzucht** versteht man die *Paarung von miteinander verwandten Tieren*, also die Verpaarung von Tieren, die mindestens einen gemeinsamen Vorfahren besitzen. Dabei beschreibt der Inzuchtgrad oder auch Inzuchtkoeffizient das Ausmass der Inzucht beim *Einzeltier*.