

Institut für Tierzucht der Universität für Bodenkultur Wien
Veterinärmedizinische Universität Wien

Probleme einer Erhaltungszucht am Beispiel des Noriker Pferdes

Bachelorarbeit
Studium Pferdewissenschaften
Veterinärmedizinische Universität Wien und Universität für Bodenkultur Wien

vorgelegt von
Alexandra Hellmayr

Stadl-Paura, im August 2010

Betreuer:

Univ.-Prof. Dr. Johann Sölkner

Dr. Thomas Druml

Begutachter:

A. Univ.-Prof. Dr. Irene Sommerfeld-Stur

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	7
2	LITERATUR	8
2.1	DER NORIKER – EINE BEDROHTE PFERDERASSE.....	8
2.2	DIE ÖNGENE – ÖSTERREICHISCHE NATIONALVERSAMMLUNG FÜR GENRESERVEN.....	10
2.2.1	Allgemeines.....	10
2.2.2	Generhaltungsprogramm 2000 und seine Maßnahmen.....	11
2.2.2.1	<i>Die Beschreibung von Rassestandard und Zuchtziel</i>	11
2.2.2.2	<i>Registrierung der Tiere</i>	11
2.2.2.3	<i>Anpaarungsprogramm und Abstammungskontrolle</i>	11
2.2.2.4	<i>Selektion</i>	11
2.2.2.5	<i>Ex situ-Konservierung – Genbank</i>	11
2.2.2.6	<i>Charakterisierung und nachhaltige Nutzung</i>	12
2.2.3	Das Generhaltungsprogramm beim Noriker Pferd.....	12
2.3	KENNZAHLEN FÜR GENETISCHE DIVERSITÄT UND DEREN BEDEUTUNG IN DER ERHALTUNGSZUCHT.....	13
2.3.1	Populationsgröße.....	13
2.3.2	Die effektive Populationsgröße und das Geschlechterverhältnis	13
2.3.3	Genetische Drift, Generationsintervall und genetischer Flaschenhals.....	14
2.3.4	Inzucht.....	15
2.3.5	Selektion.....	15
2.4	DIE ENTSTEHUNG DER HENGSTLINIEN.....	17
3	MATERIAL UND METHODE	19
4	ERGEBNISSE	21
4.1	DIE ENTWICKLUNG DER NORIKER HENGSTLINIEN VON 1980 BIS HEUTE.....	21
4.1.1	Die Gesamtentwicklung der Hengstpopulation von 1999 bis 2009 in Zahlen.....	21
4.1.2	Die Hengstlinie Vulkan.....	22
4.1.2.1	<i>Zweiglinien und Äste der Vulkan Linie</i>	22
4.1.2.2	<i>Linienhaltung</i>	25

4.1.3	Die Nero Linie.....	26
4.1.3.1	<i>Zweiglinien und Äste der Nero Linie</i>	26
4.1.3.2	<i>Linienerhaltung</i>	28
4.1.4	Die Hengstlinie Diamant.....	29
4.1.4.1	<i>Zweiglinien und Äste der Diamant Linie</i>	29
4.1.4.2	<i>Linienerhaltung</i>	30
4.1.5	Die Hengstlinie Schaunitz.....	31
4.1.5.1	<i>Zweiglinien und Äste der Schaunitz Linie</i>	31
4.1.5.2	<i>Linienerhaltung</i>	32
4.1.6	Die Hengstlinie Elmar.....	33
4.1.6.1	<i>Zweiglinien und Äste der Elmar Linie</i>	33
4.1.6.2	<i>Linienerhaltung</i>	34
4.1.7	Die Entwicklung anhand der Generationsintervalle aller Linien	37
4.2	DIE ENTWICKLUNG DER FARBEN IN DER HENGSTPOPULATION IN DEN JAHRGÄNGEN 1992 BIS 2007.....	38
4.2.1	Die Grundfarben.....	39
4.2.1.1	<i>Fuchs</i>	39
4.2.1.2	<i>Rappe</i>	39
4.2.1.3	<i>Brauner</i>	40
4.2.2	Mohrenkopf, bzw. Blau-, Braun- und Rotschimmel.....	41
4.2.3	Tiger.....	42
4.2.4	Schecke.....	43
5	DISKUSSION UND AUSBLICK.....	44
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	46
7	SUMMARY.....	48
8	LITERATURVERZEICHNIS.....	50
9	ANHANG.....	51
	<i>Stammtafel Vulkan</i>	
	<i>Stammtafel Nero</i>	
	<i>Stammtafel Diamant</i>	
	<i>Stammtafel Schaunitz</i>	
	<i>Stammtafel Elmar</i>	

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Die Entwicklung des gesamten Norikerpferdebestandes in Österreich im 20. Jahrhundert in Zahlen.....	8
Abb. 2:	Die Entwicklung der Deckhengste der 5 Hengstlinien zwischen 1999 und 2009 in Zahlen.....	21
Abb. 3:	Der prozentuelle Anteil der einzelnen Hengstlinien an der Gesamtzahl der Deckhengste in den Jahren 1999 und 2009.....	22
Abb. 4:	Die Entwicklung der prozentuellen Anteile der Deckhengste der Elmar Linie unterteilt in Einfärbige und Tiger zwischen 1999 und 2009.....	35
Abb. 5:	Die Entwicklung der einzelnen Hengstlinien anhand der Generationsintervalle auf Basis der letzten 5 Generationen.....	37
Abb. 6:	Die Entwicklung der verschiedenen Farben bei den Deckhengsten der Jahre 1995 bis 2009.....	38
Abb. 7:	Die fuchsfarbenen Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien.....	39
Abb. 8:	Die Rapp-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien.....	40
Abb. 9:	Die braunen Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien.....	40
Abb. 10:	Die Mohrenkopf-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien.....	41
Abb. 11:	Die Tiger-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien.....	42
Abb. 12:	Die gekörten Scheckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 in der gesamten Hengstpopulation.....	43

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Der Hengst March Vulkan XIII und seine Söhne.....	23
Tab. 2:	Der Hengst Stemmer Vulkan XV und seine Söhne.....	23
Tab. 3:	Der Hengst Taurus Vulkan XVI und seine Söhne.....	24
Tab. 4:	Der Hengst Lohninger Vulkan XV und seine Söhne.....	24
Tab. 5:	Der Hengst Grundner Vulkan XIII und seine Söhne.....	25
Tab. 6:	Die Generationsintervalle der Vulkan Linie zwischen 13. und 17. Generation.....	26
Tab. 7:	Der Hengst Saalhof Nero VIII und seine Söhne.....	27
Tab. 8:	Der Hengst Ramsauer Nero X und seine Söhne.....	27
Tab. 9:	Die Hengst Wald Nero XIII und Molt Nero XIII und ihre Söhne.....	28
Tab. 10:	Die Generationsintervalle der Nero Linie zwischen der 11. und 15. Generation.....	29
Tab. 11:	Der Hengst Markus Diamant X und seine Söhne.....	30
Tab. 12:	Die Generationsintervalle der Diamant Linie zwischen 10. und 15 Generation.....	31
Tab. 13:	Der Hengst Zeder Schaunitz XIV und seine Söhne.....	31
Tab. 14:	Die Generationsintervalle der Schaunitz Linie zwischen der 12. und 16. Generation.....	32
Tab. 15:	Der Hengst Jank Elmar X und seine Söhne.....	33
Tab. 16:	Die Hengste Jan Elmar XI und Peter Elmar XI und ihre Söhne.....	34
Tab. 17:	Der Hengst Franz Elmar XIII und seine Söhne.....	34
Tab. 18:	Die Generationsintervalle der Elmar Linie zwischen der 10. und 14. Generation.....	35

1. Einleitung

Die Bachelorarbeit befasst sich mit dem Thema „Probleme einer Erhaltungszucht am Beispiel des Noriker Pferdes“.

Selektion und Erhaltungszucht stellen bei gefährdeten und genetisch begrenzten Populationen oder Subpopulationen einen Antagonismus dar.

Die österreichische Norikerpferdepopulation ist für diesen Mechanismus ein gutes Beispiel: wie stark selektiert man und wie wirkt sich diese Selektion auf die Erhaltung einzelner Hengstlinien und die genetische Struktur und Vielfalt aus?

Zuerst soll mittels einiger Kennzahlen die Situation der Norikerzucht allgemein beschrieben werden.

Die Arbeit soll dann anhand von Stammtafeln Aufschluss darüber geben, wie sich die Hengstpopulation in den letzten 30 Jahren in Österreich innerhalb der fünf Hengstlinien Vulkan, Nero, Diamant, Schainitz und Elmar entwickelt hat.

Auch wenn man sagt „Ein gutes Pferd hat keine Farbe“, so spielt sie in der Norikerzucht doch eine bedeutende Rolle. Daher befasst sich die Arbeit auch mit der Entwicklung der Farben innerhalb der Hengstpopulation in den Jahren 1992 bis 2009.

Nach Auswertung dieser Daten, soll dann aufgezeigt werden, wie sich die Hengstpopulation verändert hat und was dies für die Zukunft bedeutet.

Genaueren Aufschluss über die Geschichte und Entwicklung des Noriker Pferdes sowie eine detaillierte Rasse- und Typbeschreibung gibt eine im Jahr 2009 approbierte Bachelorarbeit mit dem Titel „Der Noriker einst & heute. Eine Stuserhebung der Norikerzucht heute.“ verfasst von Katharina Mennel. Darum möchte ich auf diese Themengebiete im Rahmen meiner Arbeit nicht näher eingehen.

2. Literatur

2.1 Der Noriker – eine bedrohte Pferderasse

Die Tierzucht im Allgemeinen ist eng verbunden mit wirtschaftlichen und sozialen Aspekten. So lassen sich Änderungen in der Zucht auch auf historische und kulturelle Ereignisse zurückverfolgen.

Die Dokumentation der Norikerzucht beginnt Ende des 19. Jahrhunderts.

Genauer gesagt im Jahr 1876, als eine Pferdezüchtereinigung einberufen wurde, um die österreichische Landespferdezucht zu ordnen (DRUML, 2006). Das Ergebnis waren eine Vielzahl von Maßnahmen zur Hebung der Pferdezucht und die Einteilung in fünf Zuchtgebiete:

„Im norischen Zuchtgebiet sind die Pferdeschläge ohne Einkreuzungen weiter zu züchten und speziell in Salzburg ausschließlich das reine „Pinzgauer Pferd“ als Haupttrasse zu verwenden.“ (zit. JOSCH 1978, in DRUML 2006, S. 47)

Außerdem wurde ein Stammregister eingeführt; Voraussetzung für die Aufnahme war die Reinblütigkeit, doch von dokumentierter Reinzucht kann man erst seit Führung des I. Band des Salzburger Gestütsbuches ab 1903 sprechen (DRUML, 2006).

Da Ende des 19. Jahrhunderts der Bedarf an Zugtieren und somit auch der Pferdehandel im Steigen begriffen waren, stiegen die Pferdezahlen mehr und mehr an (DRUML, 2006). Die Zahl der Deckhengste stieg von 1900 bis 1906 um mehr als das Doppelte (von 82 auf 176) an; auch wurde der Noriker ein paar Zentimeter größer um den neuen Anforderungen in der Land- und Forstwirtschaft zu genügen (DRUML, 2006).

Während der 1. Weltkrieg sich kaum auf den Bestand an Noriker Pferden auswirkte, tat dies der 2. Weltkrieg umso mehr, da die Pferde in der bespannten Artillerie und im Nachschub und der Versorgung eingesetzt wurden (DRUML, 2006).

Doch kaum war der Krieg vorbei, wurden solche Pferde wieder vermehrt, doch mit kleinen Veränderungen, benötigt (DRUML, 2006).

Die Anforderungen an den neuen Wirtschaftstyp: „Ein trittsicheres, mittelschweres Gebirgskaltblut, mit guter Fruchtbarkeit und Futtermittelverwertung“ (DRUML, 2006, Seite 54).

Diese Blütezeit hielt bis ca. 1955 an. Doch mit zunehmender Mechanisierung (Einführung des Traktors) wurden Arbeitspferde immer weniger benötigt. Der Tiefpunkt war im Jahr 1985 erreicht, als es nur noch weniger als 7 000 Noriker in Österreich gab (DRUML, 2006).

Zu dieser Zeit wurde der Noriker fast nur noch zur Fleischproduktion verwendet (DRUML, 2006).

Ab 1990 begannen die Bestandszahlen langsam aber konstant wieder zu steigen, da der Noriker im Freizeitbereich mehr und mehr Verwendung fand. Die Vielseitigkeit wurde entdeckt und somit die Zucht wieder gefördert (DRUML, 2006).

Entwicklung des Norikerpferdebestandes in Österreich im 20. Jahrhundert

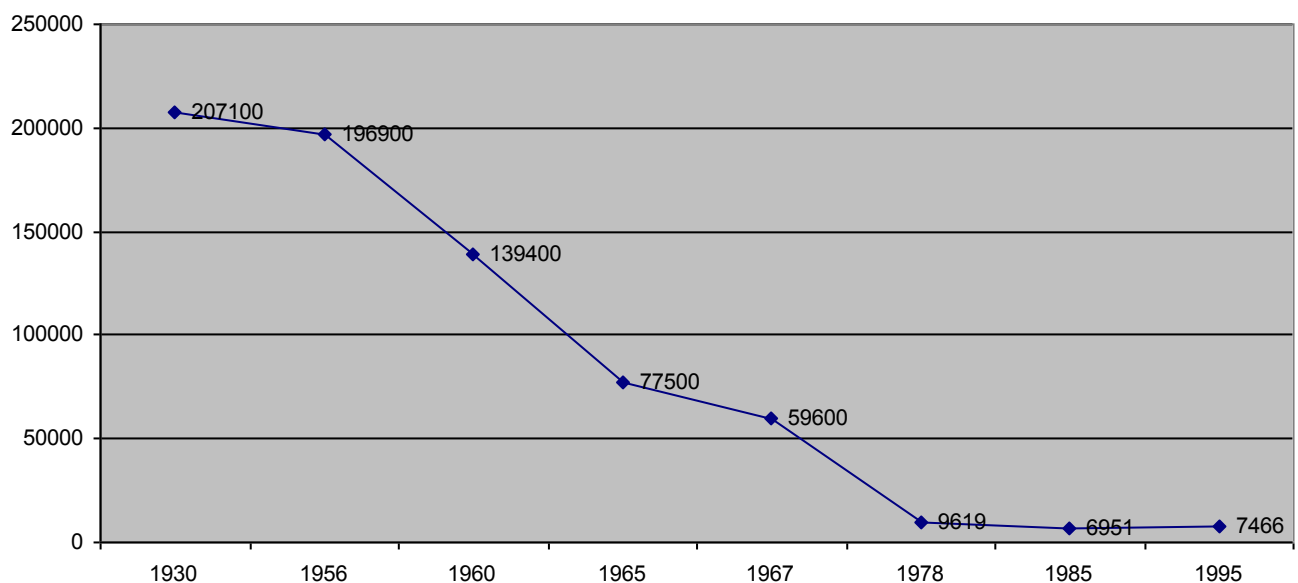


Abb. 1: Die Entwicklung des gesamten Norikerpferdebestandes in Österreich im 20. Jahrhundert in Zahlen.

Obige Abbildung soll die extreme Entwicklung des Norikerbestandes noch einmal grafisch in Zahlen darstellen.

Ab dem Jahr 2000 werden Pferde in der Viehzählung nicht mehr berücksichtigt und selbst die Zuchtverbände können nur von Schätzungen ausgehen. Derzeit werden Österreichweit ca. 11.000 eingetragene Noriker Pferde geschätzt (DRUML, 2006).

Heute ist der Einsatz des Norikers im Fahrsport sehr populär und auch der Reitsport wird immer beliebter. Einen neuerlichen Aufschwung erhält auch das traditionelle Arbeiten durch Zugleistungswettbewerbe, etc.

2.2 Die Öngene – Österreichische Nationalvereinigung für Genreserven

Der Noriker wird seit dem Jahr 1999 von der ÖNGENE (Österreichische Nationalvereinigung für Genreserven landwirtschaftlicher Nutztiere) als gefährdete Haustierrasse eingestuft.

2.2.1 Allgemeines

Die Öngene ist eine Plattform zur Erhaltung gefährdeter landwirtschaftlicher Nutztierassen in Österreich mit Sitz in Wels-Thalheim, die im Jahr 1982 gegründet und mit folgenden Aufgaben betraut wurde:

- Bestandsaufnahmen gefährdeter Nutztierassen in Österreich unter strenger Prüfung der Erhaltungswürdigkeit.
- Maßnahmen zur Erhaltung der gefährdeten Rasse setzen.
- Aufnahme von Forschungsprojekten zum Studium der genetischen Struktur und physiologischer Charakteristika.
- Umfassende Öffentlichkeitsinformation über die Bedeutung von Nutztierassen sowie über ihre nachhaltige Nutzung (ÖNGENE, 2009).

Landwirte, die sich entschlossen hatten am Erhaltungszuchtprogramm teilzunehmen, konnten dies unter folgenden Bedingungen tun:

- Die Tiere mussten reinrassig sein und in der Rassenliste für gefährdete Nutztierassen enthalten sein.
- Es musste ein Herdebuch bzw. Tierregister durch eine von einer Landwirtschaftskammer anerkannten Zuchtorganisation geführt werden.
- Die Zuchtorganisation hatte die Reinrassigkeit der Zuchttiere zu bestätigen.
- Die Anpaarung war nur mit einem reinrassigen Vätertier derselben Rasse erlaubt (ÖNGENE, 2009).

Es nahmen mehr als 3500 Betriebe daran teil und pro Jahr wurden 1,6 Millionen Euro an Fördergeldern ausbezahlt (ÖNGENE, 2009).

Der Erhalt bzw. die Vermehrung der gefährdeten Populationen (zumindest in einzelnen Bundesländern) konnte relativ schnell umgesetzt werden, jedoch Kennzahlen wie Inzuchtgrad, Inzuchtzunahme, effektive Populationsgröße nicht

ausreichend kontrolliert werden (ÖNGENE, 2009). Daher wurde das „Generhaltungsprogramm 2000“ ausgearbeitet.

2.2.2 Das Generhaltungsprogramm 2000 und seine Maßnahmen

Im Generhaltungsprogramm 2000 wurde die Rassenliste aktualisiert, verantwortliche Organisationen, Generhaltungsmaßnahmen und die Führung eines Populationsplanungsprogrammes bestimmt (ÖNGENE, 2009).

2.2.2.1 Die Beschreibung von Rassestandard und Zuchtziel

Dies beinhaltet die Geschichte, die Entwicklung, Zuchtgebiete, Exterieurmerkmale, Nutz- und Gebrauchseigenschaften sowie durchschnittliche Leistungsdaten (ÖNGENE, 2009).

2.2.2.2 Registrierung der Tiere

Laut Tierkennzeichnungsverordnung (ÖNGENE, 2009).

2.2.2.3 Anpaarungsprogramm und Abstammungskontrolle

Unter Berücksichtigung des Pedigrees werden Anpaarungsempfehlungen gegeben, um den gleichmäßigen Einsatz der Vatertiere und somit den Erhalt der Genotypen zu gewährleisten (ÖNGENE 2009).

Um Fehler zu vermeiden, müssen mütterliche und väterliche Abstammung der Zuchttiere stets kontrolliert werden (ÖNGENE, 2009).

2.2.2.4 Selektion

Ziel der Selektion in der Erhaltungszucht ist es die genetische Vielfalt an Einzelgenen sowie deren Varianten und Genkombinationen zu erhalten (ÖNGENE, 2009).

Siehe auch 2.6 Selektion

2.2.2.5 Ex situ-Konservierung – Genbank

Unter „Ex situ-Konservierung“ versteht man die Konservierung von Samen und Embryonen. Dadurch soll die genetische Vielfalt für die Zukunft erhalten bleiben, eventuell auch mit Hilfe von Tiergefriersperma (ÖNGENE; 2009).

2.2.2.6 *Charakterisierung und nachhaltige Nutzung*

Die positiven und negativen Eigenschaften der Rasse werden geprüft und diese so charakterisiert und mit Leistungseigenschaften, Leistungsdaten und Verhaltensweisen ergänzt (ÖNGENE, 2009).

Dies bildet die Grundlage für die Erhaltungszucht mit dem Ziel nachhaltiger Nutzung (ÖNGENE, 2009).

2.2.3 Das Generhaltungsprogramm beim Noriker Pferd

Die Verantwortliche Organisation für das Generhaltungsprogramm ist die ARGE Noriker. Der Noriker wird in Österreich als gefährdet eingestuft. Die Verpflichtungen wie Anpaarungsempfehlung und die Kontrolle der Inzuchtsteigerung werden nur bei hoch gefährdeten Rassen durchgeführt (DRUML, 2010).

Das Zuchtprogramm wurde 2000 als sogenanntes „Hengstmutter Zuchtprogramm“ entworfen, worin die Hengstmütter entsprechende Qualitätskriterien erfüllen müssen (DRUML, 2010).

Definition Hengstmutter laut Zuchtbuchordnung ARGE Noriker:

„Die Mutter des Hengstes muss im Hauptstutbuch eingetragen sein, darf kein Fremdblut führen und muss für die Eintragung eines Hengstes in das Hengstbuch I mindestens 74 Punkte bzw. mindestens die Gesamtwertnote 7,40 und 156 cm Stockmaß aufweisen und darf keine Bewertung in einem Einzelkriterium unter 6,0 haben und die Großmutter des Hengstes muss mindestens 72 Punkte bzw. mindestens die Gesamtwertnote 7,20 und 153 cm Stockmaß aufweisen und darf ebenfalls in keinem Einzelkriterium unter 6,0 bewertet sein. Ausnahmen können bei den seltenen Blutlinien (Elmar) und seltenen Farben (Plattschecken, Tiger) gemacht werden. Hier gilt für die Hengstmutter eine Mindestpunktzahl von 71 mindestens eine Gesamtwertnote von 7,10 und ein Stockmaß von 152 cm und für die Großmutter des Hengstes mindestens 70 Punkte bzw. mindestens die Gesamtwertnote von 7,00 und 150 cm Stockmaß bei jeweils keiner Bewertung in einem Einzelkriterium unter 6,0.“ (ZUCHTBUCHORDNUNG ARGE NORIKER, 2008, Seite 4 - 5)

Gefördert wird die Haltung von Hengsten und tragenden, also zur Zucht benutzten Stuten (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

2.3 Kennzahlen für genetische Diversität und deren Bedeutung in der Erhaltungszucht

Durch die Einstufung des Norikers als gefährdete Nutztier rasse, ist es für den verantwortungsvollen Züchter wichtig, sich mit einigen genetischen Parametern auseinander zu setzen um die Rasse auch in Zukunft in ihrer Form und Vielfalt zu erhalten.

Dafür sind die Kennzahlen

- Populationsgröße
- Geschlechterverhältnis
- Generationsintervall
- Genetische Drift
- Inzucht
- Selektion

für den Züchter von Bedeutung, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.

2.3.1 Populationsgröße

Da die Norikerpferdepopulation sehr klein ist, ist sie gefährdet.

Im Jahr 2007 lag der Bestand an Zuchttieren bei 2.461; im Vergleich dazu im Jahr 1997 bei 2738 Zuchttieren (ÖNGENE, 2009).

Wie bereits in Kapitel 1 erwähnt, ging während des 2. Weltkrieges und der Krise der Pferdezucht in den 70er Jahren ein Großteil der Pferde verloren, dadurch ist es von allgemeinem Interesse die heute vorhanden zu erhalten und gleichzeitig zu fördern.

2.3.2 Die effektive Populationsgröße und das Geschlechterverhältnis

Für die Erhaltungszucht bedeutender als die Populationsgröße an sich, ist die effektive Populationsgröße.

Abweichungen der idealen Zuchtstruktur kann man anhand der effektiven Populationsgröße (N_e) leicht darstellen (FALCONER, 1984).

Es ist dies die Anzahl der Individuen, die die berechnete Stichprobenvarianz oder Inzuchtsteigerung bewerkstelligen würde, wenn man mit ihr nach Art der idealisierten Population züchten würde (FALCONER, 1984).

Ist die Populationsstruktur bekannt, so kann die effektive Populationsgröße von der tatsächlichen Populationsgröße und dem Geschlechterverhältnis berechnet werden. Das Geschlechterverhältnis bei den landwirtschaftlichen Nutztieren liegt zu Ungunsten der männlichen Population (DRUML, 2006).

Anhand der Gesamtzahl der Individuen einer Population kann man nicht ihr tatsächlich wirksames züchterisches Potential ablesen, denn dieses ist unter normalen Umständen immer um vieles kleiner (DRUML, 2006).

Die Formel zur Berechnung lautet:

$$N_e = \frac{4 N_m N_f}{N_m + N_f}$$

N_m	Anzahl der männlichen Tiere
N_f	Anzahl der weiblichen Tiere

(FALCONER, 1984)

Daraus kann man für die Erhaltungszucht den Schluss ziehen, dass mit kleiner werdender Population die Anzahl der Hengste steigen muss.

2.3.3 Genetische Drift, Generationsintervall und genetischer Flaschenhals

Als genetische Drift wird die zufällige Änderung der Allelfrequenzen bei einem Generationswechsel innerhalb einer kleinen, begrenzten Population definiert (DRUML, 2006).

Anders gesagt: Da Gene zufällig weitergegeben werden, können auch welche verloren gehen. Daher sind die Kennzahlen Populationsgröße, Geschlechterverhältnis und Generationsintervall vor allem für die genetische Drift von Bedeutung (DRUML, 2006).

Hier kommt auch die Problematik des genetischen Flaschenhalses zu tragen: dies bedeutet eine große genetische Verarmung und eine damit einhergehende Änderung der Allelfrequenzen, die zurückzuführen ist auf eine aus wenigen Zuchttieren bestehende Population (Founder-Effekt); also ein zentrales Problem im Erhalt gefährdeter Rassen (WIKIPEDIA, 2010).

Das Generationsintervall gibt das mittlere Alter der Elterntiere bei der Geburt der zur Zucht benutzten Nachkommen an (FALCONER, 1984).

Lange Generationsintervalle entstehen bei spätem Einsatz von Zuchttieren oder durch sehr späte Remontierung von Deckhengsten oder Zuchtstuten (DRUML, 2006).

2.3.4 Inzucht

Die Anpaarung von abstammungsverwandten Individuen, wird Inzucht genannt und bewirkt eine höchstmögliche Homozygotie, also Reinerbigkeit (WILLAM, 2005).

Erwünschte Merkmale können so in einer Rasse fixiert werden. Je näher die Verwandtschaft der Eltern dabei ist, also je höher der Reinerbigkeitsgrad, desto sicherer werden die Merkmale an die Nachkommen weitergegeben (WILLAM, 2005).

Bei genauerem Blick auf die Vorfahren wird deutlich, dass der Verwandtschaftsgrad der Individuen innerhalb einer Population eng gekoppelt ist mit Populationsgröße und vor allem der Länge des Pedigrees.

So steigt der Inzuchtkoeffizient (bezogen auf den berechneten Wert, nicht das tatsächliche Inzuchtniveau) parallel mit der Anzahl der herangezogenen Generationen, jedoch ohne Berücksichtigung des Inzuchtkoeffizienten dieser.

So ergibt sich ein durchschnittlicher Inzuchtgrad des Noriker Pferdes bei 5 vorhandenen Generationen von 1,21 %, bei 10 Generationen von 3,24 % und bei allen Generationen von 5,01 % liegt (DRUML, 2009).

Im Vergleich dazu:

Lipizzaner $f_5 = 2,06$

Cartujano Pferd $f_5 = 2,06$

Friese 15,65 % über alle Generationen (DRUML, 2009)

2.3.5 Selektion

Laut „Zuchtbuchordnung und Zuchtprogramm für Noriker Pferde der Arbeitsgemeinschaft der Norikerpferdezüchter Österreichs“ aus dem Jahre 2008, sieht das Zuchtziel folgendermaßen aus:

„Zuchtrichtung des Norikers: Das Fahren und Ziehen und die Eignung als Wagen- und Wirtschaftspferd für den schweren Zug, weiters kann es auch als Reitpferd verwendet werden.

Er soll ein gut mittelschweres, tiefes und breites rumpfiges Gebirgskaltblut mit tiefer Schwerpunktage, guter Trittsicherheit und gutem Gleichgewichtssinn sein. Folgende Farben sind möglich: Rappen, Braune, Fühse, Blauschimmel, Braunschimmel, Rotschimmel, Mohrenköpfe, Tiger und Plattenschecken.

Das Widerrist-Mindeststockmaß bei Stuten beträgt 152 cm. Die Bestmaße bei Stuten im Stockmaß liegen von 156 – 162 cm. Das Mindeststockmaß bei Hengsten beträgt 156 cm bei 2,5-jährigen Hengsten, 157 cm bei 3-jährigen Hengsten und 158 cm bei 4-jährigen und älteren Hengsten.

Das Höchststockmaß bei Hengsten bei der Anerkennung beträgt 170 cm. Die Bestmaße reichen von 158 – 165 cm.

Der erwünschte Röhrebeinumfang beträgt bei Stuten 22 – 25 cm und bei Hengsten 23 – 26 cm.

Der Kopf soll trocken, mit einem gutmütigen aufmerksamen Blick, typvoll und von herbem Adel sein.

Der Hals soll kräftig, gut aufgesetzt und mittellang bei nicht zu stark ausgeprägter Unterhalsmuskulatur sein.

Die Vorhand soll eine schräge gut bemuskelte Schulter mit genügend Brustbreite und Tiefe mit einem erkennbaren Widerrist aufweisen.

Die Mittelhand soll genügend lang und tief sein, mit einem straffen, aber elastischen Rücken mit genügend Rippenwölbung und genügend langer Hinterrippe, mit guter Verbindung zur Vor- und Hinterhand.

Die Kruppe soll gut ausgebaut, genügend lang, breit und gespalten sein. Besonders hervorzuheben ist hier noch eine gute Bemuskulung.

Besonderes Augenmerk ist auf ein kräftiges, korrektes, trockenes, mit gut ausgeprägtem Gelenken und harten Hufen ausgestattetes Fundament zu legen.

Beim Bewegungsablauf wird ein schreitender, gleichmäßiger Schritt, ein energischer, schwungvoll elastischer Trab bei gutem Raumgriff und guter Korrektheit gewünscht.

Besondere Beachtung ist folgenden Leistungsmerkmalen beizumessen:

Gesundheit, Fruchtbarkeit, Langlebigkeit, Leichtfuttrigkeit, Milchergiebigkeit, guter Charakter, Gutmütigkeit, ausgeglichenes Temperament, große Ausdauer, vielseitige Verwendbarkeit, gute Zuggleistung und mögliche Reiteignung.“ (ZUCHTORDNUNG UND ZUCHTPROGRAMM FÜR NORIKERPFERDE DER ARGE NORIKER; 2008, Seite 2-3)

2.4 Die Entstehung der Hengstlinien

Im gesamten Bereich der Pferdezucht wird auf die Abstammungsdokumentation großes Augenmerk gelegt.

Oberlandstallmeister Köhler veröffentlichte 1923 die erste Stammtafel für Norikerhengste (DRUML, 2006). Im Jahr 1949 wurde die 4. Auflage herausgegeben, doch dann entstand, auch bedingt durch den 2. Weltkrieg, ein großes Loch in der Dokumentation. Diese wurde erst 2005, immerhin 56 Jahre später, wieder aufgenommen (DRUML, 2006).

Der Ursprung einer Hengstlinie ist immer das Ergebnis von Selektion und Typprägung über mehrere Generationen; sie entsteht also nicht gleich zu Beginn.

Durch die Gestütszucht und; beim Noriker bedeutend; die Beteiligung des k.k. Militärs in der Landeszucht entstand das System der Hengstlinien und Stutenstämme (DRUML, 2006). Mit Hilfe der Inzucht-Methode begann man im Jahr 1925 die Norikerstämme zu sammeln sowie genetisch zu bündeln, um so eine rasche Verbreitung des Zuchtfortschrittes zu bewirken (DRUML, 2006).

Um 1940 war die Linienbildung größtenteils beendet. Die Hengstpopulation wurde in sechs Genealogien eingeteilt: Vulkan, Nero, Diamant, Samson (wurde 1960 aufgelassen), Schanitz und Elmar Stamm (DRUML, 2006). Jedoch verschwanden bis zu diesem Zeitpunkt 102 Blutlinien, wie etwa die Brillant und die Dietrich Linie (DRUML, 2006).

Durch eine Umorientierung der Stutenstämme sind die alten Hengststämme innerhalb weniger Jahrzehnte verschwunden, doch ihre Erbanlagen sind auch heute noch vorhanden. Ein Beweis dafür:

1949	existierten 101 alte Hengststämme in den Erbanlagen von Stuten
1999	92 alte Hengststämme in den Erbanlagen von Stuten

(DRUML, 2006)

Die Norikerzucht ist bekannt für ihre große Vielfalt. Jede Linie hat besondere Merkmale. In der heutigen Zeit will man die Zucht, vor allem bei Sportpferden, aber immer mehr vereinheitlichen.

Auch in der Norikerzucht ist eine Tendenz zur zunehmenden Vereinheitlichung festzustellen.

3 Material und Methode

Die Datengrundlage für diese Arbeit setzt sich aus den Deckregistern der ARGE Noriker zusammen.

Zusätzlich wurden folgende Quellen verwendet:

- Hengstverteilungslisten
- Jahrbücher Norikerzucht
- Abstammungsdaten aus Hengstbüchern
- Stammtafeln aus dem Buch: Das Noriker Pferd von Thomas Druml (2006)

Mit diesen Daten wurde für die Jahre 1995 bis 2009 Listen aller im Deckeinsatz stehender Hengste samt Abstammung sämtlicher Bundesländer angefertigt und es wurden Stammtafeln für alle fünf Hengstlinien erstellt, um so die Entwicklung der Hengstpopulation über einen längeren Zeitraum untersuchen zu können.

Neben der deskriptiven Beschreibung des Noriker Deckhengstbestandes nach Linien, Farbschlägen und Geburtsjahrgängen wurde eine Evaluation der Linienführung im Sinne der Erhaltungszucht durchgeführt.

Generell wird in der Erhaltungszucht bei gefährdeten Pferderassen versucht so viel wie möglich an genetischer Diversität zu erhalten. Neben der aktuellen Populationsgröße, dem Geschlechterverhältnis und dem Generationsintervall kommt der Struktur und Breite der Genealogie der Vatertiere eine Schlüsselrolle zu.

Die traditionelle Linienzucht ist auch im Sinne der Erhaltungszucht wünschenswert, da je mehr Linien zur Verfügung stehen, der durchschnittliche Verwandtschaftsgrad dadurch geringer gehalten werden kann. Wird noch dazu auf eine gewisse Breite innerhalb einer Linie geachtet, das heißt es werden Zweiglinien und Äste bewusst weitergeführt, ist eine Linienzucht im Sinne der Erhaltungszucht eine bewährte Methode um größtmögliche genetische Diversität innerhalb einer Population zu erhalten. Praktisch soll von jedem Deckhengst mindestens ein zuchtfähiger männlicher Nachkomme für die Weiterführung des Linienzweiges remontiert werden. Je kleiner eine Hengstlinie, in diesem Fall z.B. die Elmar oder Diamant Linie, desto wichtiger ist diese Forderung (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

Um die Remontierung auf der Vatertierseite im Sinne der Erhaltungszucht zu evaluieren, wurde ein Index entwickelt der den Anteil ausgestorbener Hengstzweige in Relation zu erhaltenen und zuchtaktiven Hengstzweigen setzt.

Der Linienhaltungsindex (nach DRUML 2010) wird mit Hilfe folgender Formel berechnet:

$$\text{Linienhaltungsindex} = (n_{\text{AKTIV}}/n_{\text{GESAMT_G5}}) / (n_{\text{AUSGEST.}}/n_{\text{GESAMT_G5}})$$

n_{AKTIV} = Zahl der aktiven Deckhengste einer Linie

$n_{\text{GESAMT_G5}}$ = Anzahl aller Hengste eines Linienprogrammes innerhalb eines 5 Generationenfensters

$n_{\text{AUSGEST.}}$ = Anzahl Hengste innerhalb dieses 5 Generationenfensters die keine Nachkommen aufstellen konnten.

Das Generationsintervall in dieser Arbeit bezieht sich ausschließlich auf die Väterterseite und wurde laut Beispiel folgendermaßen errechnet:

$$\text{Generationsintervall}_{\text{HENGST}} = \Sigma(\text{Geburtsjahr}_{ij(\text{SÖHNE})} - \text{Geburtsjahr}_{j(\text{VATER})})/n_i$$

Beispiel: Generationsintervall bei einem Vater und zwei Söhnen:

Vater: Lerch Elmar X (1958)

Söhne: Jank Elmar XI (1963) und Achat Elmar XI(1966)

$$\begin{aligned} \text{Generationsintervall} &= [(1963 - 1958) + (1966 - 1958)]/2 = (5 + 8)/2 = \\ &= 6,5 \text{ zwischen } 10. \text{ und } 11. \text{ Generation} \end{aligned}$$

Das Generationsintervall wurde für jede Linie in einem 5 Generationenfenster pro Generationswechsel berechnet und der Verlauf grafisch dargestellt.

4 Ergebnisse

4.1 Die Entwicklung der Noriker Hengstlinien von 1980 bis Heute

4.1.1 Die Gesamtentwicklung der Hengstpopulation von 1999 bis 2009 in Zahlen

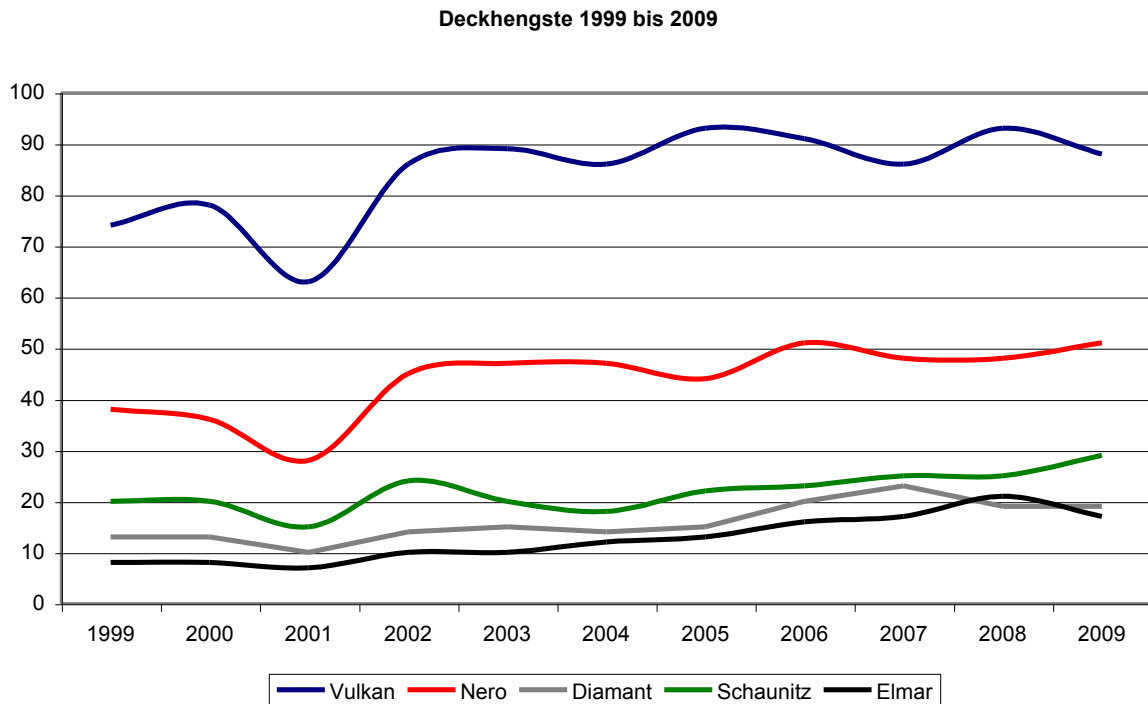


Abb. 2: Die Entwicklung der Deckhengste der 5 Hengstlinien zwischen 1999 und 2009 in Zahlen

Die Grafik zeigt, dass nach 2001 in allen Linien ein leichter Aufwärtstrend zu verzeichnen ist, der mit dem Anstieg der gesamten Norikerpopulation zusammen hängt. In dem beobachteten Zeitraum von 1999 bis 2009 stieg die Anzahl der Vulkan Hengste von 74 auf 88 im Jahr 2009; einen größeren Zuwachs weist die Nero Linie auf, mit einem Anstieg von 38 Hengsten im Jahr 1999 auf 51 Hengste im Jahr 2009. Abgesehen von leichten Schwankungen, steigen die Zahlen auch in den kleinen Linien Diamant, Schaunitz und Elmar.

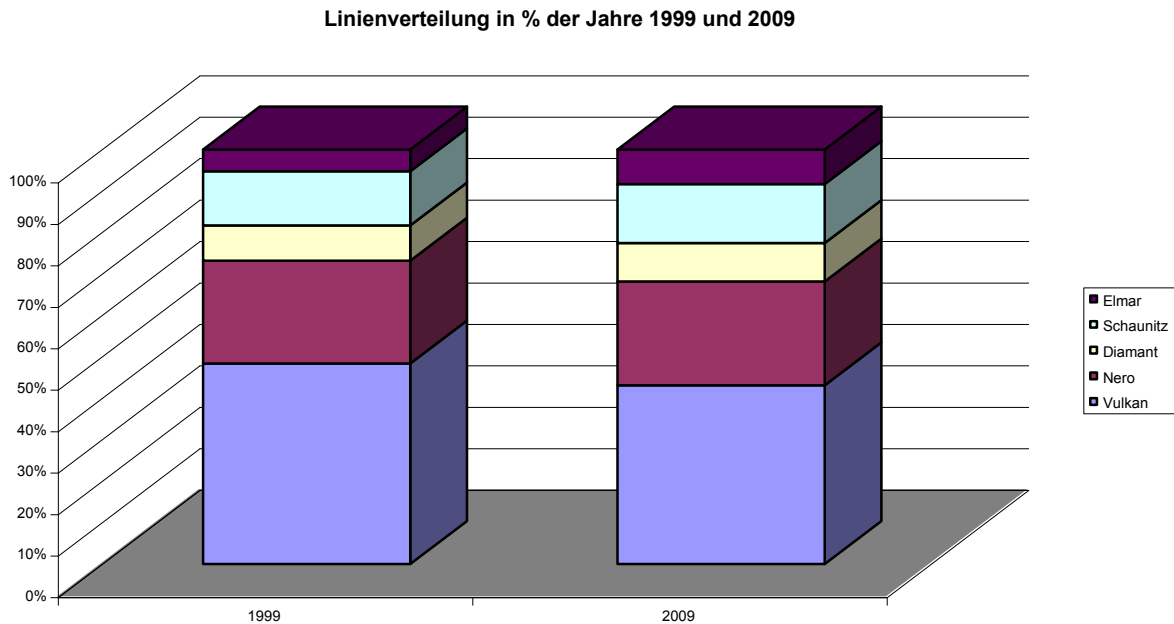


Abb. 3: Der prozentuelle Anteil der einzelnen Hengstlinien an der Gesamtzahl der Deckhengste in den Jahren 1999 und 2009

Abbildung 3 veranschaulicht sehr gut, dass die Gliederung im gesamten Deckhengstbestand im Zeitraum der letzten 10 Jahre sehr konstant geblieben ist. Derzeit hat die Vulkan Linie ein wenig verloren, dafür die Elmar Linie erfreulicherweise zugelegt.

4.1.2 Die Hengstlinie Vulkan

4.1.2.1 Zweiglinien und Äste der Vulkan Linie

Damals wie heute hält die Vulkan Linie den größten Anteil. Linienbegründer ist der braune Hengst 13 Vulkan 63. Er und seine Nachkommen bilden die Basis für diese Hengstlinie.

287 Goethe Vulkan IV (1912) trägt den Titel „erfolgreichster Norikerhengst“, sein Zweig ist allerdings schon vor langer Zeit erloschen.

So stammen alle anderen Hengste von dessen Brüdern 284 Gothe Vulkan V (1920) und 1014 Michl Vulkan V (1928) ab.

Die Vulkan Linie unterteilt sich in viele Zweige, von denen einige im Folgenden näher beschrieben werden:

1382 Schrempf Vulkan VII (Enkel des 284 Goethe Vulkan V) wird durch seinen Nachfahren 733 Mailing Vulkan XI (1962) zum Begründer des großen M/E-Zweiges, welcher zum Großteil fuchsfarben ist.

Mailing Vulkan weist in der 12. Generation zwölf Söhne auf, deren Nachkommen bis heute mit vielen Hengsten (9) in der Zucht vertreten sind.

Genannt sei hier 1198 March Vulkan XIII mit 7 gekörten Söhnen, von denen allerdings nur mehr 358 Mendel Vulkan XVI (Enkel des 1354 Martin Vulkan XIV) im Einsatz ist. Im Jahr 2009 stehen noch 9 Hengste dieses Zweiges im Deckeinsatz.

March Vulkan XIII	Martin Vulkan	F.	1981
F. 1975	Mattus Vulkan	F.	1980
	Molt Vulkan	R.	1982
	Mark Vulkan	F.	1980
	Mars Vulkan	B.	1981
	Katterl Vulkan	R.	1981
	Manget Vulkan	F.	1982

Tab. 1: Der Hengst March Vulkan XIII und seine Söhne

Ein weiterer dominanter Zweig geht vom Hengst 974 Scharer Vulkan VI (von 284 Michl Vulkan V) aus. Über 500 Vogl Vulkan XI wird der Zweig fortgeführt, welcher wiederum mehrere Äste, wie z.B. die S-Linie, begründet.

Aus dieser S-Linie sind 2009 20 Hengste im Zuchteinsatz, darunter fällt auch ein Mohrenkopfast nach 900 Stemmer Vulkan XV.

Stemmer Vulkan XV	Stock Vulkan	MK.	1995
MK. 1989	Star Vulkan	MK.	1996
	Stein Vulkan	MK.	1997
	Stefan Vulkan	MK.	1999
	Storch Vulkan	MK.	1996
	Stolz Vulkan	MK.	2002

Tab. 2: Der Hengst Stemmer Vulkan XV und seine Söhne

500 Vogl Vulkan XI begründet auch den T-Zweig durch seinen Enkel 1416 Tann Vulkan XIII mit „sage und schreibe“ 25 aktiven Hengsten im Jahr 2009, von denen 2129 Taurus Vulkan XVI alleine 13 Söhne und einen Enkel stellt.

Dies ist somit der stärkste Zweig in der gesamten Norikerzucht.

Taurus Vulkan	Theo Vulkan	R.	2001
R. 1997	Tauerngold Vulkan	B.	2001
	Toni Vulkan	B.	2002
	Tango Vulkan	R.	2002
	Taurus Vulkan	DB.	2003
	Tarent Vulkan	B.	2002
	Taler Vulkan	R.	2003
	Talent Vulkan	B.	2003
	Takt Vulkan	KB.	2004
	Titan Vulkan	DB.	2004
	Tauernwind Vulkan	R.	2004
	Tempo Vulkan	DRF.	2004
	Tomi Vulkan	KSK.	2006

Tab. 3: Der Hengst Taurus Vulkan XVI und seine Söhne

Aus dem R-Zweig, der ursprünglich als Fuchs-Zweig bekannt war und vom Hengst 55 Bichl Vulkan IX ausgeht, heute aber zum Großteil ausgestorben ist, geht der für die Tigerzucht bedeutende Hengst 3128 Lohninger Vulkan XV (1989) hervor, mit sechs im Jahr 2009 aktiven Tigerhengsten.

Lohninger Vulkan XV	Hofmarkt Vulkan	SFT.	1993
SFT. 1989	Lino Vulkan	SFT.	1993
	Engel Vulkan	SFT.	1994
	Radner Vulkan	MK.	1994
	Reim Vulkan	BFT.	1995
	Lord Vulkan	SFT.	1995
	Lombard Vulkan	SFT.	1994
	Leo Shiakan Vulkan	SFT.	1995
	Spieldiener Vulkan	SFT.	1993

Tab. 4. Der Hengst Lohninger Vulkan XV und seine Söhne

Auch 1337 Tamsweg Vulkan XII und seine Nachkommen tragen zur Zahl der Tiger in der Vulkan Linie bei, außerdem finden sich darunter auch einige Scheckhengste (aktuell: 7 Tiger und 4 Schecken).

Ein Beispiel dafür ist sein Sohn Grundner Vulkan XIII:

Grundner Vulkan XIII	Lotto Vulkan	SSK.	1992
SFT. 1986	Gauner Vulkan	SSK.	1993
	Granat Vulkan	SFT.	1993
	Grenzland Vulkan	SFT.	1994
	Grapper Vulkan	SFT.	1995
	Gram Vulkan	SFT.	1999

Tab. 5: Der Hengst Grundner Vulkan XIII und seine Söhne

4.1.2.2 *Linienhaltung*

In der Vulkan-Linie ist zu sehen, dass die Remontierung sehr gleichmäßig erfolgte. Es wurde versucht auch die kleineren Zweige für die folgenden Generationen zu erhalten.

Betrachtet man die letzten fünf Generationen, also Generation 13 bis 17, wurden 289 Deckhengste zur Zucht verwendet. Von diesen sind 112 leider gestorben, sie konnten keinen Nachfolger stellen, und 90 stehen im Jahr 2009 im Deckeinsatz. Der Linienhaltungsindex für die Vulkan Linie beträgt 0,81. Es konnten nicht alle Hengste genealogisch weitergeführt werden. 31% des Hengstbestandes aus dem 5 Generationenfenster sind derzeit zuchtaktiv und 39% des Hengstbestandes wurden nicht weitergeführt. Der größte Teil dieses Verlustes ereignete sich in den Jahren 1975 bis 1985, in einer Zeit mit dem Tiefststand der Norikerpopulation.

Aus der Genealogietafel ist ersichtlich, dass die Zuchtleitung sehr bemüht war die einzelnen Zweige und Äste der Vulkan Linie zu erhalten, Aktive Zuchthengste sind über 6 Generationen weit verstreut, man hat auch einzelne alte Hengste aus Zweigen die schon fast erloschen sind nach wie vor im Zuchteinsatz stehen. Berücksichtigt man die Größe und Breite der Vulkan Linie so ist der leicht unter eins fallende Indexwert von 0,81 nicht schwerwiegend, da nur relativ wenig einzelne Zweige verloren gingen. Zum Großteil konnte die Genealogie aufrechterhalten werden.

Das Generationsintervall bleibt bei ca. 7,5 Jahren sehr konstant und ist zwischen der 16. und 17. Generation auf 6,11 Jahre gesunken.

13. auf 14. Generation	7,39
14. auf 15. Generation	7,41
15. auf 16. Generation	7,63
16. auf 17. Generation	6,11

Tab. 6: Die Generationsintervalle der Vulkan Linie zwischen 13. und 17. Generation

Unabhängig von der Rasse schwankt das Generationsintervall bei männlichen Pferden zwischen 6 und 9 Jahren. (SCHWARK, 1984). Das Generationsintervall bei der Vulkan Linie mit bis zu 6,1 Jahren liegt bei der Untergrenze. Praktisch bedeutet das eine Beschleunigung des Generationswechsels und erhöht damit die Gefahr der genetischen Drift. Es werden hier bereits der erste und zweite Fohlenjahrgang für die Nachbesetzung von Zuchthengsten genützt – eine Praxis die in der Erhaltungszucht nicht empfehlenswert ist.

4.1.3 Die Nero Linie

4.1.3.1 Zweiglinien und Äste der Nero Linie

Der 1906 geborene Hengst 554 liz. Nero ist der Linienbegründer. Erst als eher kleine Linie bekannt, so änderte sich dies mit dem Hengst 1088 Stoffen Nero IV, von dem alle heutigen Hengste abstammen. Er entsprach der Idealvorstellung der Salzburger Norikerzüchter und so stammt von ihm auch der berühmteste Hengst aller Zeiten namens 1378 Stoissen Nero V. Allerdings verkümmerte sein Zweig bis auf zwei Hengste (Artus Nero X und Gust Nero XII) und so gehen alle heute lebenden Hengste auf Söhne des Saalhof Nero VIII zurück.

Saalhof Nero VIII	Schuster Nero	B.	1958
DB. 1953	Gang Nero	SR.	1970
	Seemann Nero	B.	1966
	Stefan Nero	B.	1967
	Anton Nero	SB.	1957
	Deuting Nero	B.	1957
	Oberdeuting Nero	B.	1958
	Leogang Nero	B.	1959
	Deutsal Nero	R.	1961
	Takt Nero	B.	1965
	Zehent Nero	R.	1965
	Ober Nero	B.	1965
	Walchen Nero	DB.	1965
	Bamer Nero	R.	1966
	Alm Nero	R.	1968
	Rainer Nero		
	Jetzbach Nero	R.	1969
	Empl Nero	DB.	1970
	Brugger Nero	R.	1967

Tab. 7: Der Hengst Saalhof Nero VIII und seine Söhne

Auch die zweitstärkste Linie wird in verschiedene Zweige unterteilt:

Der Beginn des R-Zweiges liegt beim Hengst 1352 Ramsauer Nero X, Enkel des Saalhof Nero VIII.

Ramsauer Nero X	Rex Nero	R.	1987
DB. 1980	Ramses Nero	R.	1990
	Rang Nero	R.	1990
	Rittmann Nero	R.	1992
	Romeo Nero	R.	1991
	Renn Nero	B.	1992
	Raab Nero	R.	1985
	Reit Nero	SR.	1985
	Ramseiden Nero	B.	1986

Tab. 8: Der Hengst Ramsauer Nero X und seine Söhne

Auf ihn gehen 10 im Jahr 2009 aktive Hengste zurück.

1395 Echo Nero X und 1448 Edi Nero X sind auch Enkel des Saalhof Nero und begründen den zahlenmäßig eher bescheidenen E-Zweig. Gemeinsam weisen sie derzeit 6 aktive Hengste auf.

Der Fuchs- bzw. B-Zweig findet seinen Anfang beim Hengst 1225 Band Nero X (1976). Dies ist ein sehr großer Zweig mit 15 aktiven Hengsten 2009.

Die Nachkommenschaft des 1522 Baldur Nero XII (1988) ist daran maßgeblich beteiligt.

Der letzte Zweig ist der W-M-Zweig, gegründet durch 1024 Wodan Nero XI (1969). Seine Enkel 618 Wald Nero XIII und 2009 Molt Nero XIII mit ihren Nachkommen repräsentieren im Wesentlichen diese Linie.

Wald Nero XIII	Wiko Nero	R.	1995
B. 1991	Wolf Nero	SR.	1996
	Wodan Nero	R.	1996
	Williams Nero	DB.	1998
	Wasil Nero	B.	2000
	Wild Nero	SB.	2002
	Whisky Nero	DB.	2006

Molt Nero XIII	Madl Nero	R.	1994
R. 1990	Monet Nero	R.	1995
	Monaco Nero	R.	1997
	Morgenstern Nero	R.	1999
	Marko Nero	MK.	1999
	Morris Nero	R.	2001
	Mozart Nero	R.	2004

Tab. 9: Die Hengst Wald Nero XIII und Molt Nero XIII und ihre Söhne

Sie stehen 2009 beide immer noch im Deckeinsatz und zusammen mit ihren Nachkommen weisen sie für diesen Zweig ganze 20 Hengste auf.

4.1.3.2 Linienerhaltung

In den letzten 5 Generationen gab es insgesamt 120 Hengste, davon sind 42 ausgestorben und 52 aktiv. Daraus ergibt sich ein Linienerhaltungsindex von 1,24.

Leider sind in der Nero Linie viele Nachkommen des 37 Saalhof Nero VIII schon in der 11. Generation (wie z.B. Gang Nero IX mit seinen Nachkommen) ausgestorben.

Und auch 23 andere Hengste die zwischen 1955 und 1985 geboren sind, konnten nach der 10. Generation ihren Weiterbestand nicht mehr bewahren. Dies ist auf die Krise in den 1970er Jahren zurück zu führen.

Hingegen sichern die Nachkommen der Hengste Wodan / Band / Echo / Ramsauer Nero im Wesentlichen den Fortbestand mit 49 aktiven Hengsten 2009 von insgesamt 52.

Die Remontierung beschränkt sich in der Nero Linie also nur auf einen Teil und nicht auf alle Zweige.

11. auf 12. Generation	9,47
12. auf 13. Generation	8,04
13. auf 14. Generation	7,29
14. auf 15. Generation	5,53

Tab. 10: Die Generationsintervalle der Nero Linie zwischen der 11. und 15. Generation

Das Generationsintervall hat sich in den letzten 5 Generationen beinahe halbiert. Maßgeblichen Anteil daran, haben die Hengste Wald und Molt Nero, die zusammen in erstaunlich kurzer Zeit 12 Söhne und 5 Enkel aufgestellt haben und deren Nachzucht sehr begehrt und populär in der Züchterschaft waren (DRUML, 2006).

Der Linienerhaltungsindex liegt bei 1,24. 43 % des Hengstbestandes aus dem 5 Generationenfenster sind 2009 zuchtaktiv, die großteils zu den Generationen 12 – 14 gehören und 35 % der Hengste sind ausgestorben.

4.1.4 Die Hengstlinie Diamant

4.1.4.1 Zweiglinien und Äste der Diamant Linie

Der Linienbegründer ist der rotbraune Hengst 216 Diamant (1903), jedoch stammen alle heutigen Hengste von dessen Enkel 292 Opus Diamant II.

Seine wichtigsten Söhne sind 636 Max Diamant III, 280 Max Diamant III und 767 Max Diamant III (DRUML, 2006).

Im Wesentlichen unterteilt man die Diamant-Linie in 3 Zweige:

Der größte ist der M-Zweig, begründet durch 1761 Saalhof Diamant VII, ein brauner Hengst der 1951 geboren wurde. In der 10. Generation sei hier der auf ihn zurückgehende Hengst 1332 Markus Diamant X (1980) genannt, der über seine Söhne und deren Nachzucht diesen Zweig, der übrigens großteils aus Braunen besteht, bis heute mit 9 aktiven Hengsten bestehen lässt.

Markus Diamant X	Marschall Diamant	B.	1992
Br. 1980	Macht Diamant	B.	1987
	Max Diamant	B.	1989
	Marken Diamant	B.	1988
	Mark Diamant	B.	1990
	Maltus Diamant	R.	1991
	Mitterhof Diamant	B.	1992

Tab. 11: Der Hengst Markus Diamant X und seine Söhne

Als zweites haben wir den G-Zweig. Vor allem durch den Hengst 1336 Gapper Diamant XI (1980) wurde dieser Zweig in der Diamant Linie gefestigt.

Fünf seiner Nachkommen sind im Jahr 2009 im Deckeinsatz, übrigens lauter Füchse.

Kommen wir nun zum letzten Zweig, dem Mohrenkopf-Zweig, vertreten durch die Hengste 1179 Mosser Diamant XI und 1140 Magnus Diamant XI, von dem leider keine Nachkommen mehr im Deckeinsatz stehen. In der Nachkommenschaft des Mosser Diamant bestehen jedoch noch 3 aktive Hengste: 1473 Kristall Diamant XIV, 1487 Kern Diamant XIV und noch ganz jung Kärnten Diamant XV, der erst 2007 geboren ist.

Der zu Beginn genannte 280 Max Diamant III war einst ein sehr bedeutender Hengst. Doch er ist ein gutes Beispiel dafür, dass dies nicht unbedingt den Fortbestand seiner Gene sichert. Seine Erbanlagen sind nur noch in Stutenstämmen enthalten (DRUML, 2006). Das Schlimme daran ist auch, dass durch ihn der Versuch unternommen wurde, seltene Blutlinien wie Brillant oder Samson zu erhalten, der somit ebenfalls gescheitert war.

4.1.4.2 Linienerhaltung

Der Linienerhaltungsindex der Diamant-Linie beträgt 0,921. Er wurde errechnet aus 60 Tieren der letzten fünf Generationen, davon 23 ausgestorben und 21 aktiv.

Dies bedeutet 38 % sind ausgestorben und 35 % im 5 Generationenfenster aktiv.

Man hat versucht alle 3 Zweige gleichmäßig zu erhalten, was bei der Diamant Linie gut gelungen ist.

Das Generationsintervall liegt außer zwischen 12. und 13. Generation in einem für die Erhaltungszucht annehmbaren Rahmen. Die Linie entwickelt sich also sehr

konstant. Das Konzept der Erhaltungszucht greift somit bei der Diamant Linie sehr gut.

10. auf 11. Generation	8,375
11. auf 12. Generation	9,882
12. auf 13. Generation	6,125
13. auf 14. Generation	8,583
14. auf 15. Generation	7,429

Tab. 12: Die Generationsintervalle der Diamant Linie zwischen 10. und 15 Generation

4.1.5 Die Hengstlinie Schaunitz

4.1.5.1 Zweiglinien und Äste der Schaunitz Linie

Pferde dieser Linie galten als temperamentvoll und gängig. Dies war Fluch und Segen zugleich. In den 80er Jahren deswegen fast aufgelöst, so geht die Linie heute mit den Vorstellungen der Züchter konform (DRUML, 2006).

Linienbegründer ist 255 Schaunitz (1896), doch wurde 601 Gruber Schaunitz (1942) zum Stammhengst, da mit ihm der große Aufschwung begann.

Den heutigen Bestand sichert 461 Rainer Schaunitz X (1958). Es erfolgte eine Einteilung in H-Zweig und Z-Zweig (DRUML, 2006).

Der größere der beiden ist der Z-Zweig. Sein Anfang findet sich beim Hengst 1121 Zither Schaunitz XII (1972). Besonders hervorheben möchte ich seinen Enkel 1525 Zeder Schaunitz XIV (1988), der 9 gekörte Hengste hervorbrachte. Diese Söhne mit ihren Nachkommen stellen im Jahr 2009 zehn Deckhengste von insgesamt 23 im Z-Zweig.

Zeder Schaunitz XIV	Zeller Schaunitz	R.	1993
B. 1988	Zimber Schaunitz	R.	1994
	Zermatt Schaunitz	SFT.	1992
	Zinn Schaunitz	DB.	1995
	Zerberus Schaunitz	R.	1995
	Zieron Schaunitz	R.	1996
	Fritz Schaunitz	SFT.	1995
	Ziehrer Schaunitz	SB.	1992
	Zirm Schaunitz	DB.	2000

Tab. 13: Der Hengst Zeder Schaunitz XIV und seine Söhne

Der H-Zweig fällt zahlenmäßig wesentlich kleiner aus. Begründet vom Hengst 1550 Herz Schaunitz XII (1989) mit 4 gekörten Söhnen, führt einer dieser, und zwar 2084 Hollerberg Schaunitz XIV (1993) über seinen Sohn 33 Hochberg Schaunitz XIV (1999) mit 4 gekörten Nachkommen (Hochtor (2003) / Heros (2004) / Höller (2005) / Herzog Schaunitz (2007) die Linie weiter.

Somit wird ersichtlich: der H-Zweig ist noch sehr jung. Zusammen mit dem Linienbegründer sind es 8 aktive Hengste, von 10 des gesamten Zweiges, 2009.

4.1.5.2 *Linienhaltung*

Die Schaunitz Linie war in den 1980er Jahren vom Aussterben bedroht. Damals waren nur mehr 3 Hengste vorhanden, die zwei Halbbrüder Zorro und Zeus Schaunitz und der Hengst Herz Schaunitz. Alle 31 heute in der Zucht stehenden Schaunitz Hengste gehen auf diese 3 Tiere zurück.

Innerhalb der Generationen 13 bis 17 sind insgesamt 51 Hengste vertreten. Davon sind mittlerweile 12 Hengste ohne Nachkommen und im Jahr 2009 standen 31 Hengste im Deckeinsatz. Daraus ergibt sich ein Linienhaltungsindex von 2,54. Genetisch ist die Schaunitz Linie eng, aber die Züchter haben es innerhalb von 20 Jahren geschafft die Linie auf eine langfristig tragfähige Basis zu stellen. Der Linienhaltungsindex mit 2,54 zeigt hier sehr deutlich welche Zuchtpolitik verfolgt wurde – man hat die Schaunitz Linie weiter ausgebaut und gestärkt – also äußerst erfolgreiche Erhaltungszucht betrieben (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

Die Generationsintervalle gestalten sich bei der Schaunitz Linie wie folgt:

12. auf 13. Generation	7,75
13. auf 14. Generation	6,2
14. auf 15. Generation	6,78
15. auf 16. Generation	8,47

Tab. 14: Die Generationsintervalle der Schaunitz Linie zwischen der 12. und 16. Generation

Bei diesem Beispiel wird die Wirkung und die Benutzung des Generationsintervalls als züchterisches Mittel deutlich – in der Zeit wo man die Linie ausgebaut und verstärkt hatte sind die kürzesten Generationsintervalle zu finden. Bei diesem Extrembeispiel (3 verbliebene Schaunitz Hengste) ist es durchaus sinnvoll zuerst sehr schnell nach zu besetzen. Mit dem Breiterwerden der Linie in den Folgegenerationen wurde der Generationsintervall wieder erhöht, das heißt Althengste wurden bewusst länger im Zuchteinsatz gehalten und die Drift-Wirkung wird mit dieser Maßnahme wieder entschleunigt (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

4.1.6 Die Hengstlinie Elmar

4.1.6.1 Zweiglinien und Äste der Elmar Linie

Die Elmar Linie wird auch als Tiger-Linie bezeichnet.

Linienbegründer ist der einfärbige Privathengst 458 Elmar Iiz (1896). Erst durch die Nachkommen des Hengstes 200 Elmar I/494 (1903, Brauner) wurde die Tigerfarbe über die Mütter in die Linie gebracht und durch dessen Enkel, den Schwarzflecktiger 709 Sieger Elmar III, der Fortbestand der Linie gesichert. Dadurch, dass sich das Zuchtziel in der Zwischenkriegszeit verändert hat, verschwand die Linie beinahe.

Ein neuerlicher Aufschwung kam erst in der 10. Generation durch 785 Lerch Elmar IX (1958), dessen Söhne 910 Achat Elmar und 788 Jank Elmar den heutigen Bestand sichern.

Jank Elmar X	Pipp Elmar	AT.	1968
BAT. 1963	Peter Elmar	BFT.	1968
	Seifter Elmar	T.	1969
	Jan Elmar	SFT.	1983
	Pack Elmar		1974
	Friedrich Elmar	T.	1981
	Hofrat Elmar	SFT.	1970
	Figaro Elmar	SFT.	1971
	Rest Elmar	SR.	1973
	Grundner Elmar	SFT.	1980

Tab. 15: Der Hengst Jank Elmar X und seine Söhne

788 Jank Elmar verfügt über zahlreiche Nachkommen. Seine wichtigsten Söhne sind zweifelsohne 164 Jan Elmar XI und 1002 Peter Elmar XI:

Jan Elmar XI	Spielberg Elmar	SFT.	1997
SFT. 1983	Robin Elmar	SFT.	1998
	Janus Elmar	SFT.	1997
	Jubel Elmar	SFT.	2000
	Jockl Elmar	SFT.	2000
	Juni Elmar	SFT.	2001

Peter Elmar XI	Macho Elmar	BFT.	1980
BFT. 1968	Poet Elmar	SFT.	1976
	Prinz Elmar	SFT.	1977
	Wenzl Elmar	SFT.	1973
	Stein Elmar	SFT.	1978

Tab. 16: Die Hengste Jan Elmar XI und Peter Elmar XI und ihre Söhne

Auf Jank Elmar gehen 9 aktive Hengste im Jahr 2009 zurück.

Der zweite Elmar Zweig, der 901 Achat Elmar Zweig, ist derzeit mit 9 im Zuchteinsatz stehenden Hengsten vertreten, davon sind 8 Hengste Halbbrüder die darüber hinaus alle nicht tigerfarben sind.

Franz Elmar XIII	Famos Elmar	R.	2003
R. 1999	Famulus Elmar	R.	2004
	Fürst Elmar	DB.	2004
	Franko Elmar	SB.	2004
	Ferdinand Elmar	MK.	2005
	Figo Elmar	R.	2005
	Fox Elmar	B.	2005
	Fantast Elmar	R.	2006

Tab. 17: Der Hengst Franz Elmar XIII und seine Söhne

4.1.6.2 Linienerhaltung

Der Linienerhaltungsindex beträgt 0,95. Er wurde errechnet aus 53 Tieren im 5 Generationenfenster, 20 davon ohne Nachkommen und 19 aktiv.

Zu beachten ist, dass die 19 aktiven sich hauptsächlich aus den 8 Söhnen des Franz Elmar XIII zusammensetzen, sowie dem Janus Elmar XII Sohn Julius Elmar und seinem Enkel Justus Elmar und 2 Söhnen des Robin Elmar XII. Dies ergibt 12 Hengste die sehr eng miteinander verwandt sind.

Andererseits ist z.B. der gesamte Wenzel Elmar XII Zweig bereits ausgestorben.

Vor allem in der 11. und 12. Generation finden sich viele Hengste, von denen es keinen einzigen gekörten Nachkommen gibt.

10. auf 11. Generation	10
11. auf 12. Generation	11
12. auf 13. Generation	13
13. auf 14. Generation	6,2

Tab. 18: Die Generationsintervalle der Elmar Linie zwischen der 10. und 14. Generation

Bei genauem Blick auf die Generationsintervalle fällt sofort auf, dass sie von der 10. bis zur 13. Generation ungewöhnlich hoch sind. Die langen Generationsintervalle sind ein spezifisches Problem der Tigerzucht (unter dem Aspekt der Linienhaltung problematisch, aber aus dem Blickwinkel der Zufallsdrift wäre der lange Generationsintervall eher positiv zu bewerten). Die Hengste Fritz Elmar, Jan Elmar, Wenzel Elmar oder Macho Elmar stellten alle erst sehr spät einen Nachfolger auf, meistens stammten diese aus den letzten Zuchtjahrgängen.

Die Elmar Linie ist der Tigerzweig der Norikerzucht, einfärbige Hengste ab der zweiten Generation können nicht mehr viel zu dieser Farbvariante beitragen. Vernachlässigt man unter diesem Aspekt die Nachkommenschaft des Franz Elmars und nimmt die getigerten Elmar Hengste als typische Vatertierpopulation zur Analyse des Linienhaltungsindex heran, so beträgt dieser für die Tiger 0,5 (18% erhaltene Elmar Tiger /38% ausgestorbene Elmarhengste) (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

Entwicklung Deckhengste Elmar Linie 1999 bis 2009

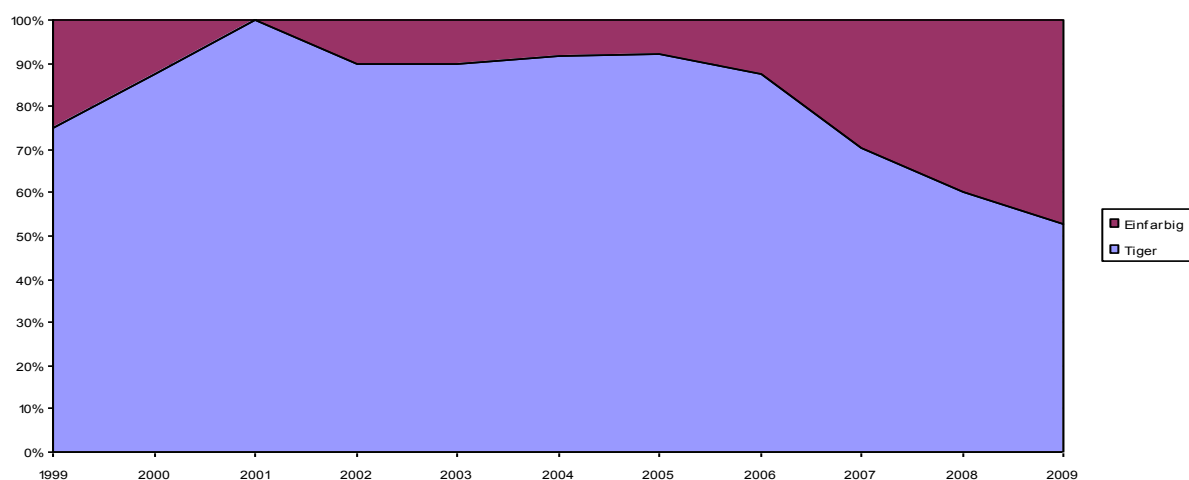


Abb. 4: Die Entwicklung der prozentuellen Anteile der Deckhengste der Elmar Linie unterteilt in Einfarbig und Tiger zwischen 1999 und 2009

Wie sich die Tigerfarbe genau vererbt, ist bis heute noch nicht vollständig geklärt, man nimmt beim „Leopard Komplex“ einen polygenen Erbgang an, d.h. es sind mehr als ein einzelnes Gen an der Entstehung des Tiger Phänotyps beteiligt.

Durch einen dominanten Erbgang (LP) wird die Farbe (Tiger und nicht-Tiger) weitergegeben und man unterscheidet rein- und mischerbige Tiere. Die einzelnen Farbvarianten wie Tiger, Griseltiger, Schabrackentiger oder Achattiger werden zusätzlich durch andere Genorte verursacht (SPONENBERG; 1996).

Da für reinerbige Tiger das Pedigree möglichst farbrein sein sollte und dies in der Praxis kaum der Fall ist, muss man über die Tigerstuten versuchen die Farbe in den einzelnen Zweigen zu festigen (GRILZ-SEGER, 2006). Somit fallen unter den jährlichen Tigerfohlen immer auch ein hoher Anteil an nicht erwünschten Farbvarianten wie Griseltiger, Schabrackentiger, inverse Tiger, oder allgemein schlecht gezeichnete Tiger (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

Bei den Nachkommen des Achat Elmar X Zweiges existiert nur noch der Tigerhengst Stef Elmar XIII, alle anderen aktiven Hengste sind Rappen, Braune und ein Mohrenkopf. Somit ist die Tigerfarbe diesem Zweig stark bedroht.

4.1.7 Die Entwicklung anhand der Generationsintervalle aller Linien

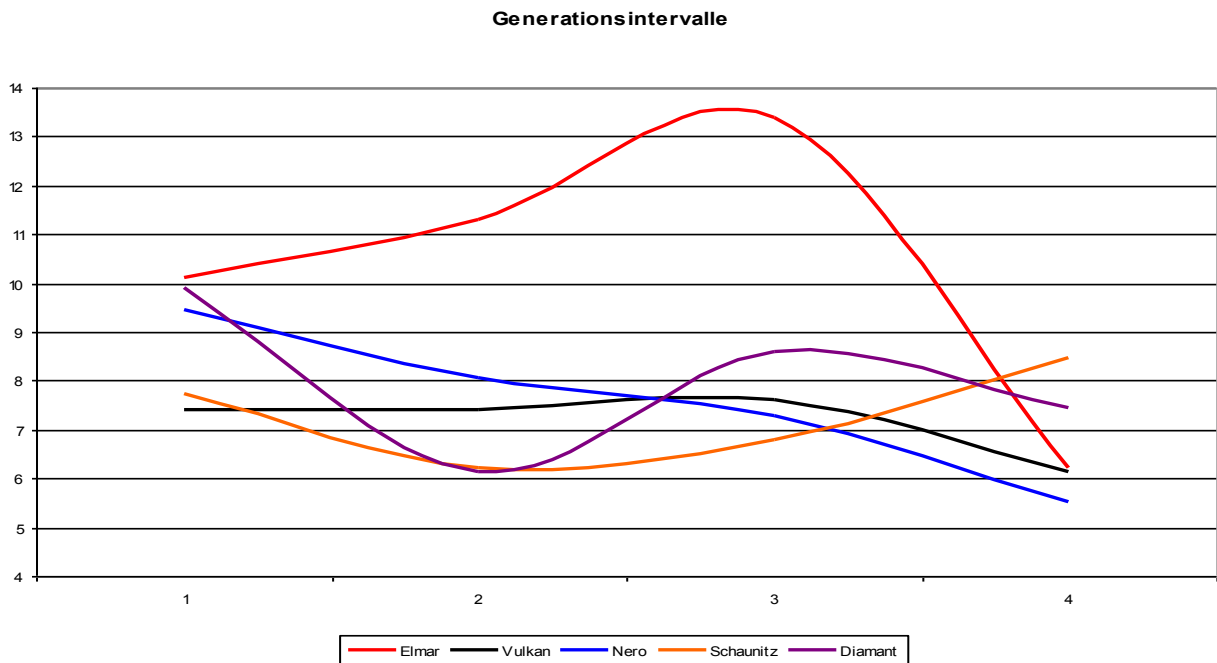


Abb. 5: Die Entwicklung der einzelnen Hengstlinien anhand der Generationsintervalle auf Basis der letzten 5 Generationen

Für diese Grafik wurden jeweils die letzten 5 Generationen herangezogen.

Die größte Schwankung beim Generationsintervall macht in jedem Fall die Elmar Linie durch, von einem Intervall von 13 herunter auf 6,2. Die Vulkan-Linie unterzieht sich nur leichten Schwankungen, bleibt aber im Großen und Ganzen konstant.

Die Kurve der Nero Linie geht während der letzten 5 Generationen stetig nach unten. Ein Grund dafür ist die schnelle Vermehrung von Wald und Molt Nero und ihrer Nachkommen.

Innerhalb der Diamant Linie sind die Intervalle von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich. Sie pendelt sich bei +/- 8 ein.

4.2 Die Entwicklung der Farben in der Hengstpopulation in den Jahrgängen 1992 bis 2007

Braune, Füchse, Rappen, Tiger, Schecken, Mohrenköpfe - in der heutigen Zeit ist solch eine Farbenvielfalt in einer Rasse eine Seltenheit geworden. Nach den Kriterien die Pinter von der Au im 17. Jahrhundert für die Klassifizierung der Farben festgelegt hat, wird auch heute noch die Beschreibung des Nationale vorgenommen (GRILZ-SEGER, 2006). Bei der deskriptiven Beschreibung der Verteilung der Farbe der Noriker Deckhengste wurde der Einfachheit halber auf die einzelnen Schattierungen in den Grundfarben verzichtet. Auch bei den einzelnen Fellzeichnungstypen wie Tiger und Schecke (Tobiano) wird die Grundfarbe nicht angeführt.

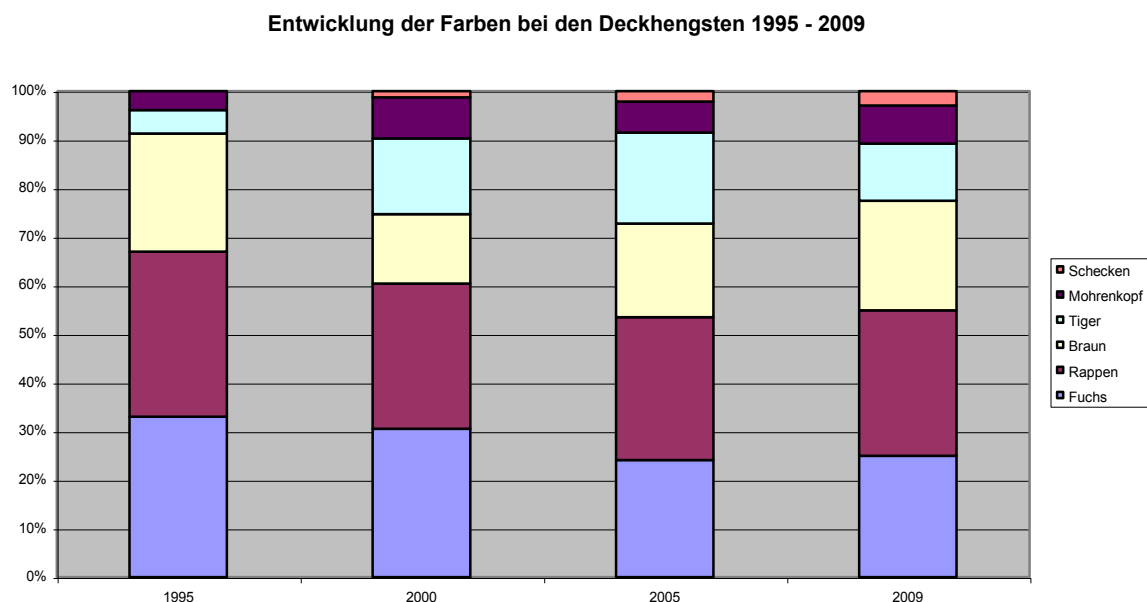


Abb. 6: Die Entwicklung der verschiedenen Farben bei den Deckhengsten der Jahre 1995 bis 2009

Im Jahr 1995 waren Füchse und Rappen noch gleich auf. Dieses Verhältnis hat sich im Lauf der Jahre aber zu Gunsten der Rappen verschoben.

Die Braunen haben zwischendurch ein wenig verloren, sind aber 2009 wieder auf demselben Stand wie 1995 und rangieren somit zahlenmäßig auf dem dritten Platz.

Tiger haben sich zwischen 1995 und 2005 stark entwickelt, doch bis 2009 sind die Zahlen wieder stark rückläufig.

Die Schecken haben sich zahlenmäßig gesteigert und die Mohrenköpfe sind ab 2000 relativ stabil geblieben.

4.2.1 Die Grundfarben

Man unterscheidet beim Pferd 3 Grundfarben: Brauner, Fuchs und Rappe.

In der gesamten Noriker Population sind die Grundfarben zu ca. je einem Drittel vertreten.

4.2.1.1 Fuchs

Der Großteil der Fuchshengste der Jahre 1992 bis 2007 wird von der Vulkan und der Nero Linie gestellt. Bei der Schaunitz Linie und der Diamant Linie sind Füchse nicht konstant vertreten, eine Tatsache die man mit dem geringeren zahlenmäßigen Umfang beider Linien erklären kann. In der Elmar Linie kommen Füchse aus traditionellen und historischen Gründen nicht vor (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

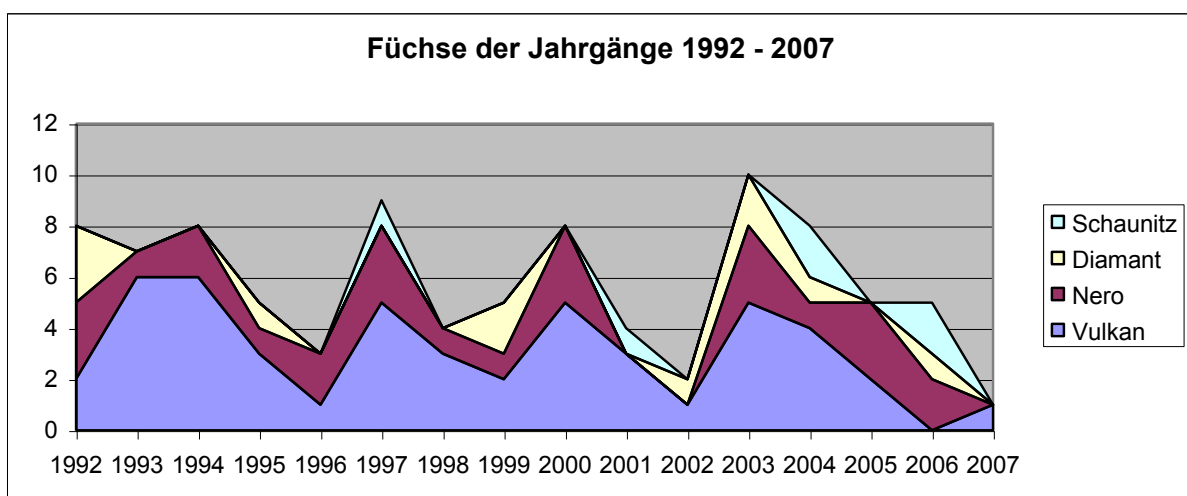


Abb. 7: Die fuchsfarbenen Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien

4.2.1.2 Rappe

Rappen werden in allen Linien relativ konstant aufgestellt, die kleineren Einbrüche bei den Linien Schaunitz und Diamant sind auf den kleineren Stichprobenumfang zurückzuführen. Das Auftreten von Rappen bei der Elmar Linie wird durch den Hengst Franz Elmar und seine Söhne verursacht.

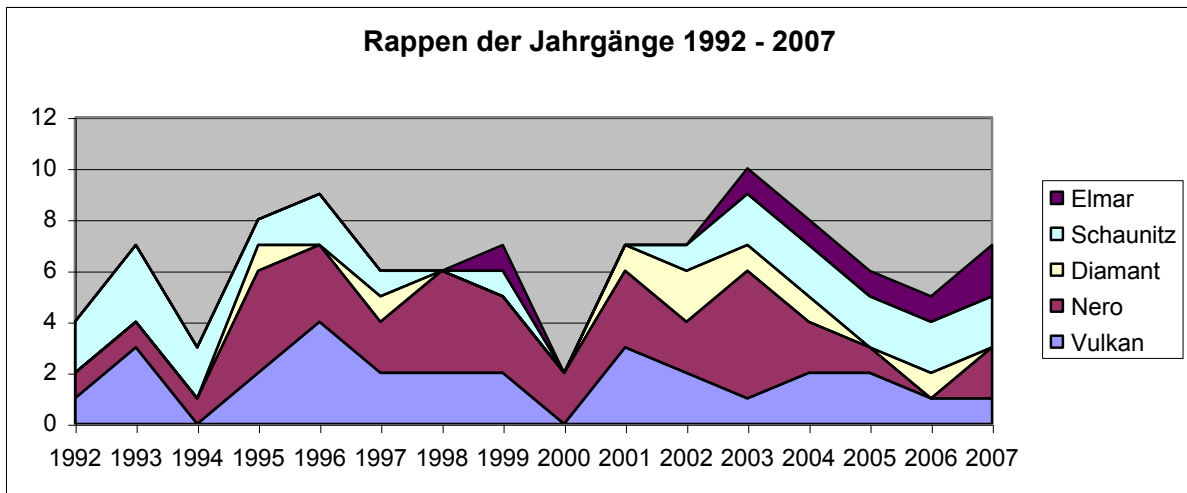


Abb. 8: Die Rapp-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien

4.2.1.3 Brauner

Anders als bei den Füchsen und Rappen zeigt sich der Verlauf bei den Braunen Deckhengsten in der Periode 1992 bis 2007 relativ unausgeglich. Im Jahr 1998 (Geburtsjahr 1996) wurde gar kein brauner Deckhengst gekört, ebenso konnte im Jahr 2003 nur ein Brauner aufgestellt werden.

Diese Probleme in der Remontierung brauner Deckhengste wurde zwischen 2004 und 2006 (Geburtsjahrgang 2002 bis 2004) mit der Körung von 4 bis 8 Braunhengsten jährlich entgegenhalten.

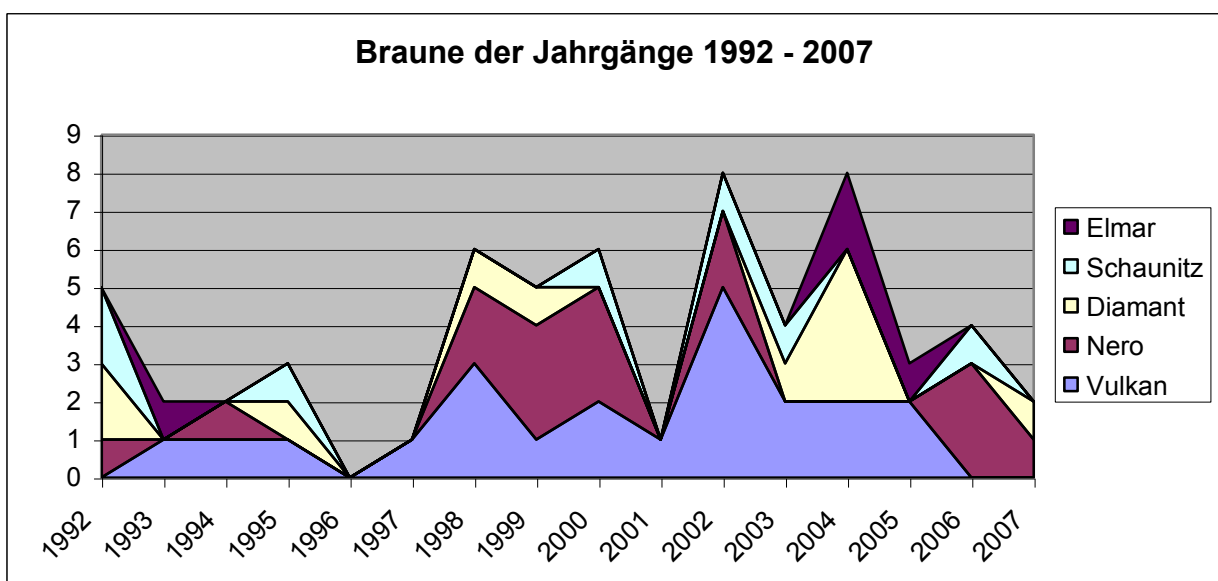


Abb. 9: Die braunen Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien

Gleichzeitig ist bei den Braunen keine Konstanz innerhalb der Linien bemerkbar, wie es z.B. bei den Füchsen feststellbar ist. In den vorangegangenen Jahren wurde auf Farbreinheit weniger Wert gelegt. Die damals im Pedigree von Braunen vorkommenden Füchse und Rappen führten in den Folgegenerationen zur Farbaufspaltung.

Analog zu den Rappen sind die Braunen der Elmar Linie die Nachkommen des Rapphengstes Franz Elmar zurückzuführen.

4.2.2 Mohrenkopf, bzw. Blau-, Braun- und Rotschimmel

Blau-, Braun- und Rotschimmel, sowie Mohrenköpfe werden durch verstärkte Stichelhaarigkeit des einfarbigen Fellkleides verursacht (GRILZ-SEGER, 2006). Pigmentfreies weißes Haar ist über den Körper verteilt und vermischt sich mit den Grundfarben Fuchs, Rappe und Braun. Ein „Mohrenkopf“ ist ein Blauschimmel mit schwarzem Kopf und Extremitäten (GRILZ-SEGER, 2006).

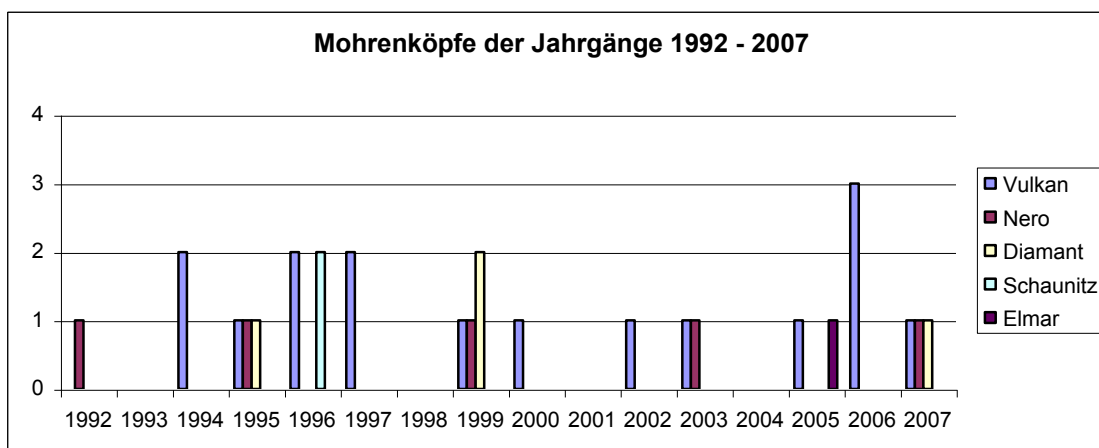


Abb. 10: Die Mohrenkopf-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien

Mohrenköpfe sind fest in der Vulkan Linie verankert. Es gibt beinahe in jedem Jahr zumindest einen neuen gekörten Hengst mit dieser Farbe. Der Großteil stammt vom Hengst 3005 Stemmer Vulkan XV (1989) mit seinen 6 Söhnen und 3 Enkeln, allesamt Mohrenköpfe.

Die Elmar Linie stellt in diesem Zeitraum einen Mohrenkopf, den 2005 geborene 1524 Ferdinand Elmar XIV nach Franz Elmar. Bei der Schaunitz Linie ist mit dem Hengst 3211 Helm Schaunitz XIV (1996), ein Mohrenkopf vertreten.

4.2.3 Tiger

Tiger bedeutet eine Verteilung von farbigen Flecken auf weißem Grund (GRILZ-SEGER, 2006).

Die Elmar Linie ist die typische Tigerlinie in der Norikerzucht und war für die Verbreitung und Etablierung dieser Farbe in der gesamten Population verantwortlich. Obwohl immer wieder getigerte Deckhengste aus der Diamant, Nero und Schaunitz Linie aufgestellt wurden, konnte dort kein Tigerzweig etabliert werden. Nur in der Vulkan Linie konnte ein zweites genealogisches Standbein für diesen schon seltenen Farbschlag aufgebaut werden.

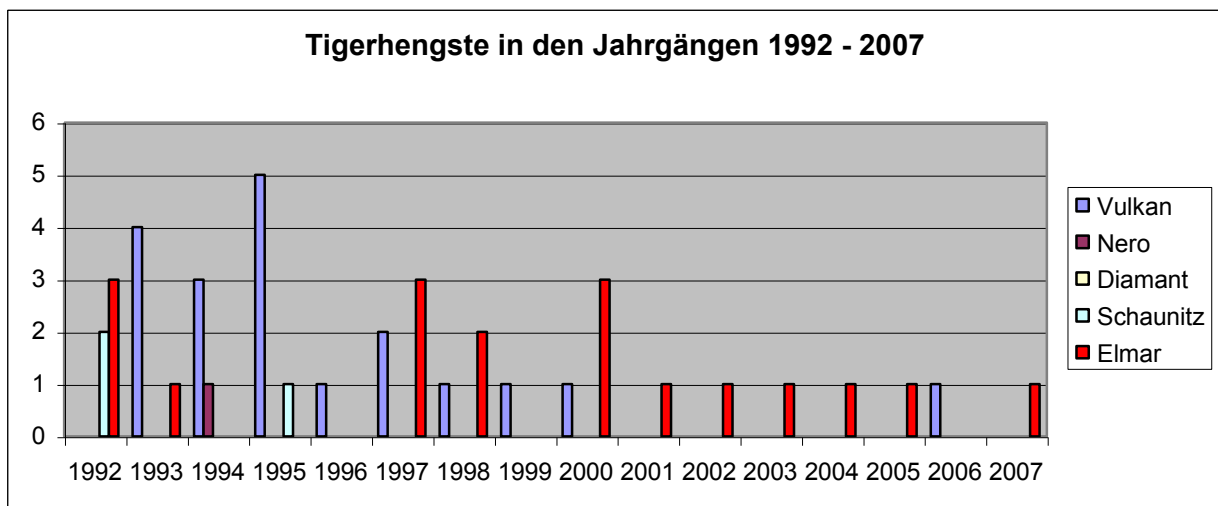


Abb. 11: Die Tiger-Deckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 unterteilt nach Linien

Galt den 1990er Jahren als Renaissance-Zeit des Noriker Tigers, in der Abbildung sind Körungen von bis zu 5 Tigerhengsten jährlich verzeichnet, so sinkt die Anzahl in den Jahrgängen ab dem Jahrgang 2002 auf einen einzigen jährlich (DRUML, persönliche Mitteilung 2010).

2007 wurde erstmals kein Tigerhengst angekört.

4.2.4 Schecke

Es gibt 2 Arten der Scheckung: die Tobiano- und die Overoscheckung.

Die Tobianoscheckung zeichnet sich durch einen dunklen Kopf, dunkle Flanken, sowie 4 weißen Füßen und rundlich/ovalen Flecken an Brust und Hals, sowie einem zweifärbigen Schweif aus. Die Overoscheckung ist sehr selten und wird auch nicht als solche von den Zuchtleitern erkannt. Sie ist historisch auf den Einfluss von Clydesdale-Hengsten im 19. Jahrhundert zurückzuführen (GRILZ-SEGER, 2006).

Mitte der 90er-Jahre haben der Tiergarten Schönbrunn, das Lehr- und Forschungsgut Kremesberg der Veterinärmedizinischen Universität Wien und das Lebensministerium ein gemeinsames Projekt ins Leben gerufen.

Ziel dieses Projektes war die Zucht von bedrohten Farbschlägen, vorrangig die der „Plattenschecken“.

Zu Beginn des Projektes gab es nur 2 gekörte Hengste dieser Farbe.

In ganz Österreich im Jahr 1995 nur 10 Noriker dieser Farbe. Durch die Arbeit der drei Institutionen stieg diese Zahl in den folgenden 10 Jahren auf 35.

Gekörte Scheckhengste der Jahrgänge 1992 bis 2007

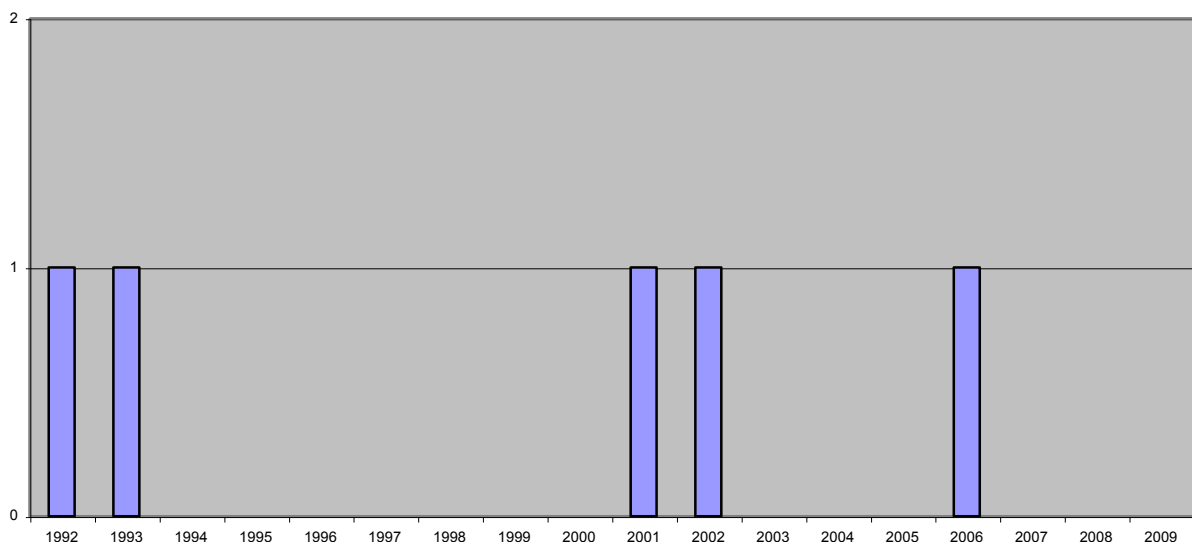


Abb. 12: Die gekörten Scheckhengste der Geburtsjahrgänge 1992 bis 2007 in der gesamten Hengstpopulation

Die meisten Scheck Hengste gehören der Vulkan Linie an. Es sind dies:

Die beiden Söhne des Grundner Vulkan XIII, 306 Gauner Vulkan XIV (1993) und 252 Lotto Vulkan XIV (1992) mit seinem Sohn 675 Luigi Vulkan XV (2001) und 12 Lamborgini Vulkan XVI (2006). Ein Hengst geht auf das Konto der Nero Linie, es ist 722 Rigo Nero XII (2002).

5 Diskussion und Ausblick

Grundsätzlich kann man sagen, dass die Bestandszahlen seit überstandener Krise der Pferdezucht in den 1970er Jahren wieder stetig steigen, doch Bestände wie zu Beginn des 20. Jahrhunderts liegen in unerreichbar weiter Ferne.

Es ist sicher der Verdienst der Züchter und der Förderprogramme der ÖNGENE und der EU.

Die zahlenmäßig größte Population kann gegenwärtig die Vulkan Linie vorweisen, gefolgt von Nero und Schaunitz, dann die Diamant Linie und schließlich die kleinste, die Elmar Linie, die im Wesentlichen durch Tiger repräsentiert wird.

Man hat versucht innerhalb der 5 Hengstlinien die Remontierung möglichst gleichmäßig vorzunehmen.

Dies ist in der Vulkan Linie sehr gut gelungen, denn man versuchte auch die kleinen Zweige zu erhalten (dies wird dadurch verdeutlicht, dass die im Jahr 2009 aktiven Hengste innerhalb von 6 verschiedenen Generationen stehen). Es konnten zwar nicht alle genealogisch weitergeführt werden, doch in einer so großen Population wirkt sich der Verlust von Einzeltieren nicht so dramatisch aus.

Auch an der Diamant, vor allem aber an der Schaunitz Linie wird ersichtlich, wie wichtig die Förderung der Zucht in kleinen Populationen ist und wie man aktive Erhaltungszucht betreibt.

So wurde die in den 1980er Jahren beinahe ausgestorbene Schaunitz Linie innerhalb von 20 Jahren stark ausgebaut und entspricht heute den Vorstellungen der Norikerzüchter (immerhin derzeit auch drittstärkste Linie).

Die Elmar Linie ist im Hinblick auf die Erhaltungszucht noch stark verbesserungswürdig. Durch die langen Generationsintervalle entwickelt sich diese genealogische enge Linie nur langsam.

Auch in der Nero Linie ist das Erbgut vieler Hengste während der Krise der Pferdezucht verloren gegangen und so gehen die aktiven Hengste auf nur wenige unterschiedliche Väter zurück.

Eine so große Farbenvielfalt wie sie beim Noriker vorhanden ist, ist in der heutigen Zeit eine Seltenheit geworden.

Im untersuchten Zeitraum tritt der Großteil der Hengste als Fuchs, Rappe bzw. Brauner auf. Die Anzahl der Tiger ist in den letzten 10 Jahren leider rückläufig, die der Schecken entwickelt sich positiv. Doch durch das Gemeinschaftsprojekt von Tiergarten Schönbrunn, Lehr- und Forschungsgut Kremesberg der Veterinärmedizinischen Universität Wien und dem Lebensministerium wird versucht, diese Farbschläge zu erhalten und zu fördern.

Die Mohrenköpfe bleiben in diesem Zeitraum anteilmäßig relativ stabil.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Norikerpferdezucht auf dem richtigen Weg ist. Es wird versucht möglichst alle Zweige innerhalb der Linien beizubehalten und auszubauen um ein möglichst breites Spektrum zu erhalten.

6 Zusammenfassung

Die Hengstlinie Vulkan nimmt damals wie heute den größten Anteil an der Gesamtpopulation ein.

Die Remontierung erfolgte sehr gleichmäßig. Wenn auch nicht alle Hengste genealogisch weitergeführt werden können, so ist man doch bestrebt möglichst alle Zweige und Äste zu erhalten.

Das niedrige Generationsintervall könnte allerdings in Zukunft ein Problem darstellen, da die Gefahr der genetischen Drift besteht und dies nicht im Sinne der Erhaltungszucht ist.

Von der Seite der Farben betrachtet, sind die Grundfarben am häufigsten vertreten, doch auch die Tiger nehmen einen hohen Stellenwert in der Vulkan-Linie ein und bilden so neben der Elmar Linie das zweite Standbein für den Erhalt dieses Farbschlages. Es ist auch die Linie in der die Mohrenköpfe fest verankert sind und zusammen mit der Nero Linie die einzigen Scheck-Hengste führt. Durch die positive Entwicklung des Anteils der Hengste dieser seltenen Farben während der letzten 15 Jahre, ist der Erhalt der Scheck Hengste derzeit gesichert.

Die Hengstlinie Nero, ursprünglich eine zahlenmäßig kleine Linie, hat sich mit Einsatz des Hengstes Stoffen Nero IV (1929) und seinen zahlreichen Nachkommen im Laufe der Jahre zur zweitgrößten Population entwickelt.

Ganz im Gegensatz zu dem was die Erhaltungszucht vorsieht, wurde das Generationsintervall bei der Nero Linie stark heruntersgesetzt, somit werden schon der erste und zweite Fohlenjahrgang zur Nachbesetzung der Zuchthengste genützt. Zum Großteil sind die Nero Hengste Rappen, Fuchse und Braune, denn Mohrenköpfe werden nur durch 243 Marko Nero XIV und seinen Sohn repräsentiert. Außerdem stehen 2009 ein Tiger und ein Schecke im Deckeinsatz.

Bei der Hengstlinie Diamant greift das Konzept der Erhaltungszucht recht gut. Es gelingt alle drei Zweige zu fördern und zu erhalten, auch das Generationsintervall liegt im üblichen Rahmen. Sowohl der G- als auch der M-Zweig stellen im Jahr 2009 neun aktive Hengste. Der viel kleinere Mohrenkopf-Zweig drei.

Die Hengste verteilen sich, natürlich ausgenommen die des Mohrenkopf-Zweiges, grundsätzlich sehr gleichmäßig auf die drei Grundfarben.

Die Hengstlinie Schaunitz ist ein exzellentes Beispiel für gelungene Erhaltungszucht. Da sie in den 1980er Jahren fast vom Aussterben bedroht war, ist die Linie genetisch sehr eng und anhand der kurzen Generationsintervalle wird deutlich, dass die Züchter versucht haben, die Linie innerhalb von 20 Jahren möglichst schnell auszubauen. Nachdem ihnen dies gelungen war, wurde das Intervall wieder erhöht. Heute sind Schaunitz Hengste sehr populär, da sie in großem Maße den Vorstellungen der Norikerzüchter entsprechen.

Der Großteil der Hengste sind Rappen. Der Rest wird bestimmt durch Braune und Fuchse. Tiger und Schecken gibt es in dieser Linie nicht. Mohrenköpfe sind nur mehr durch den Hengst 3221 Helm Schaunitz XIV (1996) vertreten, doch er ist immer noch ohne gekörte Nachkommen.

In der Zwischenkriegszeit ist die Hengstlinie Elmar beinahe ausgestorben. Lange Generationsintervalle sind dadurch entstanden, dass viele der Tigerhengste erst kurz vor ihrem Tod einen Nachkommen zur Zucht aufstellen konnten, dies obwohl sie über einen mehr als 10 jährigen Zuchteinsatz genügend Fohlen produziert haben. Die Erhaltungszucht ist in dieser Linie also stark verbesserungswürdig. Durch die neuhinzugekommen einfärbigen Hengste wird der Bestand der Tiger in der Elmar Linie verdrängt. Dem gilt es mit der richtigen Zuchtpolitik entgegenzuwirken.

7 Summary

Alexandra Hellmayr

“Problems in conservation breeding using the example Noriker”

The bachelor thesis “Problems in conservation breeding using the example Noriker” describes the development of stallion lines and also of colours from all stallions chosen for breeding born between 1992 and 2007.

Now and then the Vulkan line takes the largest part of the whole Noriker population.

The remounting happens regular. Although not all stallions could be genealogical continued, people are anxious to preserve all paths and branches.

In future the low generation intervall could become a big problem because that leads to a high risk of genetical drift and this is not for the purpose of conservation breeding.

The basic colours (black, bay and chestnut) are most frequent, but also the tiger-coloured stallions from the Vulkan line play an important role and next to the Elmar line they are building a second mainstay in conservating this rare colour.

Also “Mohrenköpfe” are grounded in the space of Vulkan and together with the stallions from the Nero line they keep the only pinto stallions.

Because of the positive development of those three rare colours during the last 15 years their conservation is secured for the next years.

Initially the stallion line Nero was a very small population. But through the stallion Stoffen Nero IV (1929) and the big amount of his offspring the line turned into the second largest one.

As opposed to this what the concept of conservation breeding says, the generation intervall was dropped and so already the first and second foal group was used to displace the sire.

The major part of Nero stallions are black, bay and chestnut. The colour Mohrenkopf is only represented by 243 Marko Nero XIV and his son.

In the year 2009 there is one Tiger and one Pinto stallion for serving.

The Diamant line is a very good example for successful conservation breeding. People are able to preserve and promote all three paths. The generation intervall lies

in an common frame. Both, g- and m-path, rank nine active stallions in 2009 and the small Mohrenkopf path three.

All stallions, except those from the Mohrenkopf path, split up over the basic colours in a consistent way.

The stallion line Schaunitz is also an excellent example for successful conservation breeding. This line is genetically very close because during the 1980s the Schaunitz population nearly died out. If you watch out the low generation intervalls you can see, that during the last 20 years breeders tried to expand the line very fast. This was very successful and so the intervall was raised again.

Nowadays these stallions are very popular, because they are in strict conformity with the breeders vision.

The major part of those stallions is black. Most of the rest are chestnut and bay.

Tigers and Pintos don't exist here. Mohrenköpfe are only represented by the stallion 3221 Helm Schaunitz XIV (1996), but there are still no descendents.

During the interwar period the stallion line Elmar nearly died out. Long generation intervalls originate from the cause that many tiger stallions could establish a descendant initially short time before they died, although they've been in breeding service for more than ten years and produced many foals. So the concept of conservation breeding has to be improved.

Because of the influence of the single-coloured stallions the tiger population within the Elmar line is getting eliminated.

So breeders have to stop that process and work against it.

8 Literaturverzeichnis

ARGE NORIKER (2008): Zuchtbuchordnung und Zuchtprogramm für Noriker Pferde der Arbeitsgemeinschaft der Norikerpferdezüchter Österreichs

DRUML, T. (2006): Das Noriker Pferd. 1. Auflage, Vehling Verlag GmbH, Graz

DRUML; T, BAUMUNG, R. & SÖLKNER J. (2009): Pedigree analysis in the Austrian Noriker draught horse: genetic diversity and the impact of breeding for coat colour on population structure. *Animal Breeding and Genetics*, Volume 126 Issue 5, 348 -356

DRUML, T. (2010): persönliche Mitteilung

FALCONER, D. (1984): Einführung in die quantitative Genetik. UTB für Wissenschaft, Stuttgart

GRILZ-SEGER, G. (2006): Wissenswertes über die Farben beim Noriker und deren genetische Bedeutung für die Zucht. In: DRUML, T. (2006): Das Noriker Pferd. 1. Auflage, Vehling Verlag GmbH, Graz, Seite 179 – 190

ÖNGENE (2009): Die gefährdeten Nutztierassen Österreichs, Informationsbroschüre

SCHWARK, H. (1984): Pferdezucht. 1. Auflage, Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin

SPONENBERG, P. (1996): Equine Color Genetics. 1st edition, Iowa State University Press

WILLAM, A. (2005): Skriptum Tierzucht für Bachelorstudium Pferdewissenschaften

WIKIPEDIA (2010): Genetischer Flaschenhals

http://de.wikipedia.org/wiki/Genetischer_Flaschenhals

Last update: 2010-10-05

Accessed: 2010–30-05

Quellen:

Hengstverteilungslisten österreichweit der Jahre 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2002 – 2007

Auszüge der im Deckeinsatz stehenden Hengste der einzelnen Bundesländer der Jahre 1997 und 2001 sowie dem Jahrbuch 2008

9 Anhang

Zur Erklärung:

Grüne Markierung: keine Nachkommen

Gelbe Markierung: 2009 aktiv

Es folgen die Stammtafeln der

Vulkan Linie

Nero Linie

Diamant Linie

Schaunitz Linie

Elmar Linie



12 Generation

Generation 13

Generation 14

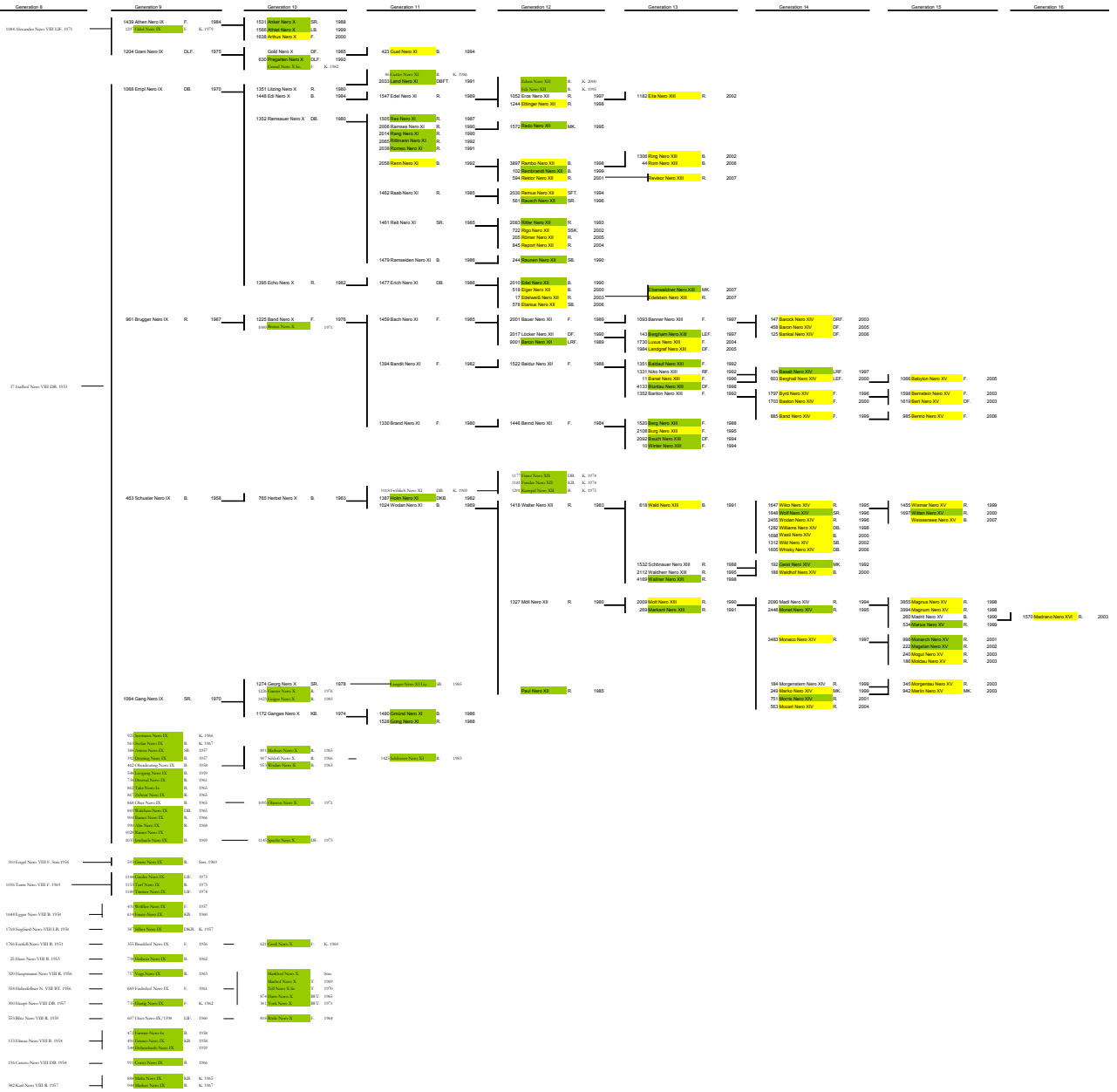
Generation 15

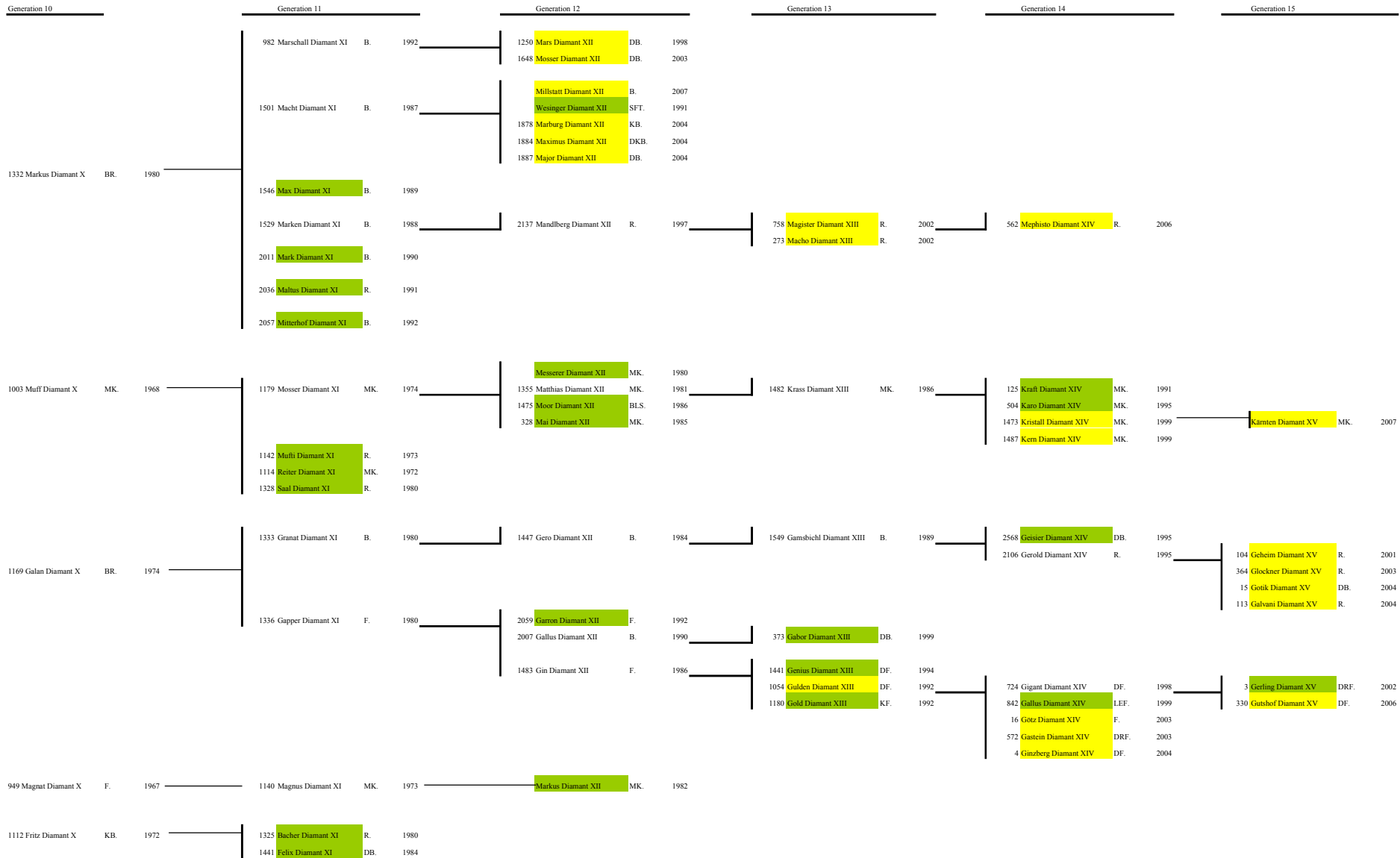
Generation 16

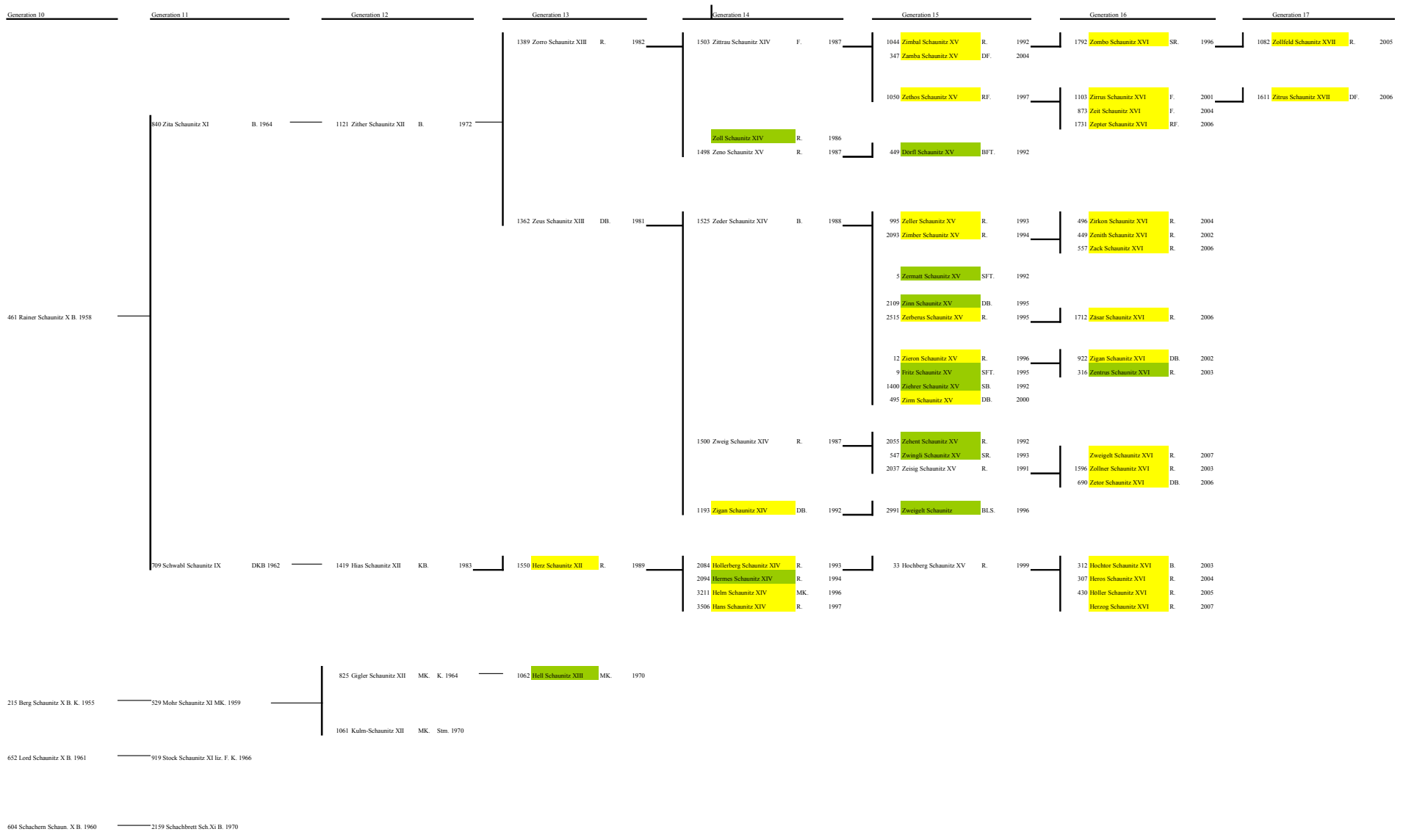
Generation 17

Generation 18









9. Generation

10. Generation

11. Generation

12. Generation

13. Generation

14. Generation

15. Generation

