

INZUCHT

Segen oder Fluch?

Die hohe Ausgeglichenheit der Trakehner Mutterstutenherden in Typ und Habitus führte man grundsätzlich auf eine zielbewußte Inzucht in den hinteren Generationen zurück.

INZUCHT ZÄHLT IN ALLEN TIERZUCHTEN ZU DEN GEBRÄUCHLICHEN ZUCHTSTRATEGIEN. IN DER TRAKEHNER PFERDEZUCHT FINDET SIE SEIT BEGRÜNDUNG DER RASSE ANWENDUNG. NACH EINER ZEIT GEWISSER ABSTINENZ, VOR ALLEM IM ANSCHLUSS AN DIE JAHRE DES WIEDERAUFBAUS EINER ZU RESTBESTÄNDEN GESCHRUMPTEN POPULATION, STEHT SIE NUN WIEDER IM MITTELPUNKT – BEDINGT AUCH DURCH DIE KÜNSTLICHE BESAMUNG, DIE MEHR ALS 90 % DER BEDECKUNGEN EINNIMMT. DABEI STELLT SICH DIE FRAGE, WIE ENG EINE NUTZBRINGENDE INZUCHT SEIN SOLL, WIE OFT MAN SIE WIEDERHOLEN DARF UND AUF WELCHE VORFAHREN SIE BETRIEBEN WERDEN SOLLTE. ERHARD SCHULTE UND DR. RIKE TEEGEN BELEUCHTEN DAS THEMA AUS HISTORISCHER UND TIERZÜCHTERISCHER SICHT.

„**U**nter Inzucht versteht man im allgemeinen die bevorzugte Paarung zwischen relativ nahen Blutsverwandten, in der Tierzucht und Pflanzenzucht im speziellen die Kreuzung möglichst naher Verwandter, um genetisch möglichst reinerbige Inzuchtlinien zu erhalten. Züchter können nicht selten beobachten, dass im genetischen Sinne reinerbige Lebewesen geringere Vitalität und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten aufweisen, da die genetische Information in beiden Chromosomensätzen gleich ist und dadurch weniger unterschiedliche Gene vorhanden sind (Inzuchtdepression). Andererseits besteht Züchtung gerade darin, die positive Seite von Inzucht zu nutzen, indem gezielte Inzucht mit Selektion der geeigneten Typen verbunden wird.“

So wird Inzucht allgemeinverständlich wissenschaftlich definiert. Das tut der Tatsache keinen Abbruch, dass das Thema – vornehmlich in einer Reinzucht mit ihrer mehr oder weniger geschlossenen Population – häufig emotional und kontrovers diskutiert wird. Zu allen Zeiten gab es Inzucht-Befürworter und -Gegner, selbst im Altertum in den Anfängen einer gelenkten Pferdezucht.

In Erika Schieles Klassiker „Arabiens Pferde, Allahs liebste Kinder“ liest es sich so: „*Linienzucht, Inzucht und Inzestzucht waren den Beduinen schon vor dem Islam vertraut. Zum Beispiel sang Aus Ibn Hagar vom Stamme Tamim von der edlen Stute Skab, nach der es den Hirkönig (554 – 569 n. Chr.) gelüstete: Sie stammt von Eltern, die man beide einst siegen sah im Wettlauf, und beide stammten vom Hengst Kurah. Über die Abstammung einer anderen Stute bemerkte er: ihr Vater ist ihr Onkel, ihr Onkel väterlicherseits ist ihr Onkel mütterlicherseits!*

Niemand weiß genau, wie die Beduinen diese Zuchtmethoden anwandten, über wie viele Generationen und ob sie irgendeinem System folgten, um ein Pferd von solch durchschlagender Erbkraft wie den Araber zu züchten. Wie immer sie ihre Zuchtwahl trafen, die natürliche Selektion der mörderischen Umwelt stand ihnen helfend zur Seite. Dank erbeuteter ingezüchteter Pferde aus anderen Familien, die sie mit ingezüchteten Tieren ihrer eigenen Familien paarten, konnten sie Inzuchtdepressionen vorbeugen.“ Und doch war sie auch in historischen Zeiten nicht unumstritten, denn während Hans Seydel und Carl Raswan, glühende Anhänger der Trinker der Lüfte, beteuerten, dass Inzestzucht „stets ohne Nachteile für die Nachkommen geschah“ seien dem die Bemerkungen der legendären Züchterin Lady Ann Blunt aus dem Jahre 1879 gegenübergestellt, in denen sie u.a. die ständige Inzucht als „Übel der Wüste“ für die zahlreichen Fälle der Unfruchtbarkeit und des Qualitätsverlustes verantwortlich macht.

Foto: ARCHIV SCHULTE

Chromosomen

Ein Pferd besitzt 64 Chromosomen, der Mensch 46. Da die Chromosomen gleich aussehende Paare bilden, spricht man auch von den 32 Chromosomenpaaren des Pferdes. Bei der Befruchtung verschmelzen die aus 32 einzelnen Chromosomen bestehenden Keimzellen der mütterlichen und väterlichen Seite miteinander. Auf diese Weise entsteht eine neue Zelle mit einem vollständigen Chromosomensatz.

Gene, Genort

Auf den Chromosomen befinden sich die Träger der Erbanlagen, die Gene. Diese bilden die Grundlage der Vererbung tierzüchterisch relevanter Merkmale. Den Ort, den die Gene auf den Chromosomen einnehmen, bezeichnet man als Genort. Gene sind lange, komplexe DNA-Moleküle, auf denen bestimmte Informationen gespeichert sind. Das Zusammenspiel der Gene von der mütterlichen und väterlichen Seite bewirkt, dass spezifische Merkmale an die Nachkommen weitergegeben werden.



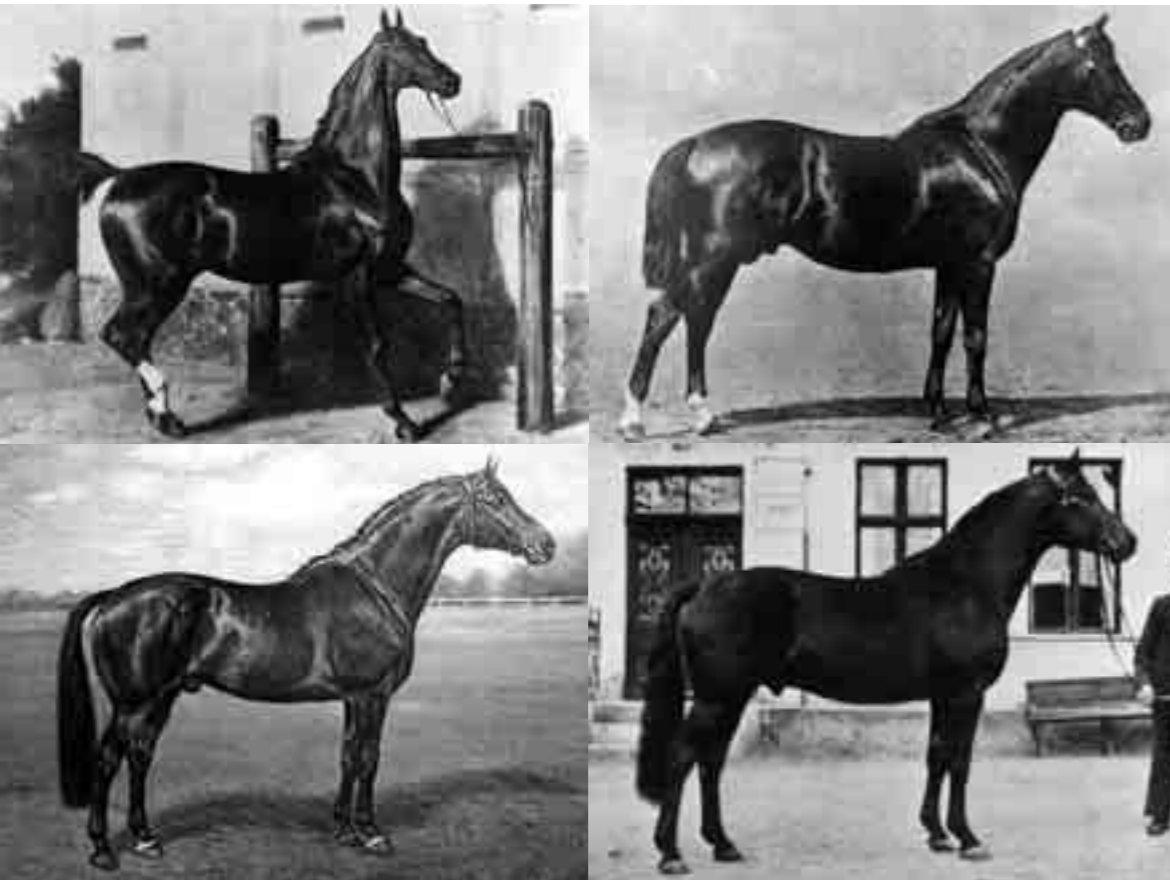
„Hofrat“
Meyerhof



„Axis TSF“
Meyerhof

Meyerhof

EU-Bewilligungsnr. 14000001/14000001
21174, 21174
Fax: +49(0)172-3124907 Fax: +49(0)172-3124112
www.konzernmeyerhof.de
e-mail: info@konzernmeyerhof.de



OBEN LINKS | Durch gezielte Inzucht auf ihn wurde Thunderclap zum Begründer der berühmten Fuchsherde.

OBEN RECHTS | Als „Typgraveur“ von H.J. Köhler gerühmt, blieben die Einflüsse des Flügel aufgrund starker Linienzucht über Generationen erhalten.

UNTEN LINKS | Der legendäre Pythagoras war über seine Eltern Dampfroß und Pechmarie mehrfach auf Flügel ingezogen.

UNTEN RECHTS | Totilas v. Pythagoras gilt als Gründerhengst der westdeutschen Trakehner Zucht - auch im Hinblick auf seine sichere Vererbung von Typ und Formschönheit.

FOTOS: ARCHIV SCHMITE

Inzucht in Trakehnen

Inzucht
Unter Inzucht wird generell die Paarung von verwandten Individuen verstanden. Verwandte Individuen sind solche Tiere, die in ihrem Abstammungsnachweis mindestens einen gemeinsamen Vorfahren besitzen. Der aus der Inzuchtpaarung entstehende Nachkomme hat also mindestens einen Vorfahren, der auf der väterlichen und auf der mütterlichen Seite vorkommt. Die Inzucht einer Generation setzt sich aus zwei Thermen zusammen:

Der „neuen“ Inzucht durch zufälliges Aufeinandertreffen abstammungsidentischer Allele und der kumulierten Inzucht der vorhergehenden Generationen.

In Trakehnen war die Inzucht zu allen Zeiten üblich, ihr Ausmaß jedoch häufig abhängig von der züchterischen Ideenführung und Intention des jeweiligen Landstallmeisters. Aber auch hier wird sie unterschiedlich bzw. sogar gegensätzlich bewertet. So beklagt Burchard von Oettingen in seinem Standardwerk „Zucht des edlen Pferdes“, dass in Trakehnen durch die Inzucht ein großer Teil des Thunderclap-Blutes verloren gegangen ist. Der Oberlandstallmeister konkretisiert diese Behauptung: „Im ersten Band des Trakehner Stutbuchs kann man viele Beispiele finden, die eine schlechte Verwertung und schließlich Zerstörung von hervorragendem Zuchtmaterial durch übertriebene Inzucht deutlich zeigen. THUNDERCLAP, geb. 1840 v. Mickle Fell xx, war vielleicht der beste Halbbluthengst, der je in Trakehnen gezogen worden ist. Er wurde 21 Jahre als Hauptbeschäler benutzt. Durch übertriebene Inzucht ist aber von ihm viel weniger übrig geblieben, als nach 21jähriger Benutzung erwartet werden konnte. Im ersten Band des Trakehner Stutbuches sind 54 Fälle verzeichnet, in denen der Hengst seine Tochter gedeckt hat. Die 5 Beschäler, die aus dieser Zucht hervorgingen, gehörten einer sehr minderwertigen Klasse an. Die drei Mutterstuten sind ohne Nachzucht ausgestorben bzw. drohen auszusterben. Eine Inzucht, bei der Hengst und Stute von demselben Vater abstammen, ist 367 Mal gemacht worden, davon 84 Mal mit Thunderclap. Aus diesen Bedeckungen wurden die betreffenden Stuten 264 Mal tragend und brachten 44 Landbeschäler und 40 Mutterstuten. Von diesen 44 Landbeschälern kann nur einer zu einer besseren Klasse gezählt werden. Von den 40 Mutterstuten sind 29 teils ohne Nachzucht, teils ohne besondere Leistung ausgestorben.“

Demgegenüber plädiert Dr. Bruno Schmidt in seinen „Vererbungsstudien im Königlichen Hauptgestüt Trakehnen“ für die Inzucht: „Einen sehr interessanten Fall nächster Inzucht enthält die Familie 90. ARMINDA v. Caril (v. Culblanc-Blonde) u.d. Glycerion v. Culblanc u.d. Blonde ist das Produkt rechter Geschwister. Zweifler an dem Wert der Inzucht werden sicherlich eine derartige Inzestzucht, wie sie hier geübt ist, gänzlich verwerfen und befürchten, dass die Stute nur schwächliche und missgeartete Kreaturen zur Welt bringen resp. verfohlen könnte. Folgende Zuchtergebnisse hat Arminda aber geliefert: 12 Jahre zur Zucht verwandt, hat sie 2 Stut- und 7 Hengstfohlen gebracht. Von den beiden ersteren musste leider das eine infolge Beinbruchs getötet werden, das andere wurde Mutterstute. Von den 7 männlichen Fohlen wanderten nicht weniger als 3 als Beschäler in die Landgestüte und eins in den Obermarstall. Diese sind jedenfalls Resultate, welche nichts von degenerierter Konstitution einer durch nächste Inzucht überzüchteten Stute erkennen lassen, vielmehr die überlegte Anwendung des Zuchtprinzips durchaus befürworten.“

Der Weg zur Typprägung?

Gezielte, starke Inzucht sieht Dr. Martin Heling als Ursache für die Vereinheitlichung der Trakehner Mutterstutenherden in der Amtsperiode des Landstallmeisters Friedrich Ernst August v. Schwichow (1847 – 1864) sowie für die Formung des Trakehner Typs und prägt in diesem Zusammenhang erstmals auch den Begriff der Konsolidierung. „Wenn Landstallmeister v. Schwichow durch seine In- und Inzest-Zuchtmethode unbestreitbar außergewöhnliche Erfolge erzielte, so ist sie doch keineswegs so absolut eindeutig, dass sie als ein ausschließliches System empfohlen werden kann. Denn den offensichtlich geglätteten Ergebnissen standen auch manche Fehlschläge gegenüber. Als der Schlüssel für den gleichwohl überwiegenden Nutzen Schwichower Experimente muss daher vielmehr seine ungewöhnliche züchterische Begabung gelten und ein ungemein sicheres Gefühl für die Paarung eng verwandter Partner, wie es eben wohl nur wenigen begnadeten Züchtern zugesprochen werden kann ... Unter v. Schwichow folgte die differenzierte Vereinheitlichung der Stutenherden in sich durch Festlegung des für sie charakteristischen Typs und ihrer speziellen Anlagen durch systematische Konsolidierung mittels Verwandtschafts-paarung. Diese Anlagenkonzentration durch Zusammenführung gleichartigen Erbgutes sollte sich noch lange in konsolidierten Familien als bestimmend erhalten, so dass wiederum von einer sehr glücklichen Zucht-epoche gesprochen werden kann.“ Als unverzichtbar sieht Dr. Heling eine allerstrengste Selektion einer durch starke Inzucht geprägten Population: „Von generell und zunehmend sicherem, nutzbringendem Vererbungseffekt kann fortgesetzte Inzucht schließlich nur sein, wenn sich mittels konsequenter Nachkommenschaftsprüfung theoretisch alle Möglichkeiten des Auftretens rezessiver Anlagen und degenerativer Konstitutionsmängel ausschalten lassen.“

Wenige Jahre nach v. Schwichows Verabschiedung wurde in Trakehnen der Vollblutenkel FLÜGEL geboren; er sollte für die nachfolgenden Jahrzehnte „der unverwechselbare Typgraveur“ (H.J. Köhler) für den Trakehner werden, die bewusste Linienzucht auf den Vorwärts-Sohn mit starker Inzucht in den hinteren Generationen bestimmte das Vererbungsbild späterer Zuchtheroen wie PYTHAGORAS und TOTILAS.

Verstärkungsperioden und Blutzufuhr

Die Amtsperioden der Nachfolger von Schwichows waren von direkten Inzuchtgedanken

Allele

Die möglichen Ausprägungsformen eines Gens (Allele) haben unterschiedliche Eigenschaften. Manche bezeichnet man als dominant. Sie sind in der Lage, andere Erbanlagen zu überdecken. Die Allele, die sich überdecken lassen, bezeichnet man als rezessiv. Trifft ein dominantes Allel auf ein rezessives, wird das rezessive unterdrückt. Das Merkmal wird nicht ausgeprägt. Ein rezessives Merkmal, das in einer Generation unterdrückt wird, kann jedoch in einer anderen Generation wieder auftauchen, wenn der Organismus für dieses Merkmal reinerbig ist. Die Eigenschaften dominant und rezessiv beziehen sich auf die Allele eines einzigen Gens, nicht auf das Verhältnis zwischen verschiedenen Genen.

Population

Unter Population verstehen wir ganz allgemein eine Gruppe von Tieren, die eine Paarungsgemeinschaft bilden.

KLOSTERHOF MEDINGEN 2010



ABENDTANZ v. Hirtentanz - Kostolany
PRÄMIENHENGST NEUMÜNSTER 2009

ABENDTANZ	DONAUZAUBER
CANTOBLANCO	DUKE OF OLDENBURG
CAPRIMOND	FEUERSPIEL
CLINTON I	FIDERTANZ
COME CLOSE	HOHENSTEIN
DANONE I	KROKANT
DANONE II	LE ROUGE
DE NIRO	STÖRTEBEKER
DONATELLO	QUEL HOMME

FOHLENSCHAU UND FOHLENMARKT

1. MAI UND 3. JULI 2010

MUSTERUNG FÜR REITPFERDE

ZUR 21. HERBSTAUKTION

15. JUNI 2010

EU-BESAMUNGSSTATION

KLOSTERHOF MEDINGEN

29549 BAD BEVENSEN

TELEFON 058 21/98 68 19

TELEFAX 058 21/98 68 27

www.klosterhof-medingen.de

info@klosterhof-medingen.de

WISSENSCHAFTLICHE DEFINITIONEN

Die Trakehner Pferdezucht wird nach den Prinzipien der Reinzucht gezüchtet, d. h. es werden nur Tiere derselben Rasse miteinander verpaart. Die Satzung des Verbandes der Züchter und Freunde des ostpreußischen Warmblutpferdes Trakehner Abstammung erlaubt die Hereinnahme von Genen englischen und arabischen Vollblutes sowie die von Shagya- und Anglo-Arabern in die Reinzuchtpopulation. Die Einkreuzung solcher Rassen in Reinzuchtpopulationen werden Veredelungskreuzungen genannt. Grundsätzlich hat der Züchter zwei Möglichkeiten, die genetische Struktur einer Population zu beeinflussen und damit den gewünschten Zuchtfortschritt zu erzielen: die Selektion und die Art der Verpaarung der selektierten Tiere untereinander.

So wird Inzucht allgemeinverständlich definiert als die Paarung von verwandten Individuen. Verwandte Individuen sind solche Tiere, die in ihrem Abstammungsnachweis mindestens einen gemeinsamen Vorfahren besitzen. Der aus der Inzuchtpaarung entstehende Nachkomme hat also mindestens einen Vorfahren, der auf der väterlichen und auf der mütterlichen Seite vorkommt. Messbar ist die Inzucht mit Hilfe des Inzuchtkoeffizienten, um den Grad der Inzucht für ein Pferd und vor allem für einzelne Vorfahren messen zu können. Nur mit dieser Berechnung kann man eine Aussage darüber machen, wie sehr ein Pferd auf bestimmte Vorfahren gezüchtet ist.

Auch der Züchter kann den Inzuchtgrad seines Pferdes aus dem Pedigree abschätzen. Ein Fohlen aus der Paarung von Halbgeschwistern wird zum Beispiel schon einen solchen Zuwachs von 12,5 % besitzen, bei einem Fohlen aus der Paarung von Elternnachkommen oder Vollgeschwistern werden identische Erbanlagen um 25 Prozent erhöht. Diese Paarungen findet man bei Pferden aber selten, da die Züchter enge Inzucht meist bewusst vermeiden. Sind aber zum Beispiel schon zwei Urgroßeltern identisch, wird ein Zuwachs herkunftsgleicher Gene von 3 % erreicht.

Verwandtschaftspaarung	Erwartete Zunahme der Genorte mit herkunftsgleichen Genen	Gliederung der Inzucht
Vater - Tochter	25,0 %	Inzestzucht 1. bis 2. Grad
Mutter - Sohn	25,0 %	
Vollgeschwister	25,0 %	
Halbgeschwister	12,5 %	Enge Inzucht 3. bis 4. Grad
Großeltern - Enkel	12,5 %	
Onkel - Nichte	12,5 %	
Vetter - Cousine	6,3 %	Mäßige Inzucht 5. bis 6. Grad
Ein gemeinsamer Großelter	3,1 %	
Ein gemeinsamer Urgroßelter	1,6 %	
Zwei gemeinsame Urgroßeltern	3,1 %	
Drei gemeinsame Urgroßeltern	4,7 %	

Homozygot, Heterozygot

Sind zwei Genpartner (Allele) gleich, ist das Lebewesen in Bezug auf dieses Gen reinerbig (homozygot). Wenn zwei verschiedene Genvarianten zueinanderfinden, ist es mischerbig (heterozygot).

Züchter können nicht selten beobachten, dass im genetischen Sinne reinerbige Lebewesen geringere Vitalität und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten aufweisen, da die genetische Information in beiden Chromosomensätzen gleich ist und dadurch weniger unterschiedliche Gene vorhanden sind (ansteigende Homozygotie). Die Inzuchtdepressionen (Leistungsrückgang) beruhen generell auf der Zunahme der Homozygotie. Man muss aber auch darauf hinweisen, dass es genügend Beispiele gibt, wo keine Depression eines funktionalen Merkmals auftritt und Homozygotie aller Allele vorliegt. Das führt zu einer wichtigen Schlussfolgerung: die Zunahme der Homozygotie muss nicht zwangsläufig zu Inzuchtdepressionen führen. Andererseits besteht Züchtung gerade darin, die positive Seite von Inzucht zu nutzen, indem gezielte Inzucht mit Selektion der geeigneten Typen verbunden wird. Diese komplementäre Seite der Inzucht beruht auf der Nutzung von Heterosiseffekten. *Dr. Rike Teegen*



FOTO: ARCHIV SCHULTE

Die unverwechselbare Typvererbung des großen Dampfross wird auf die Inzucht auf Flügel zurückgeführt, die er über seinen Vater Dingo und die Mutter Laura mitbrachte.

Die später berühmte Zucht Judittens sollte in den Gründungsjahren durch Inzuchten auf den Vollblüter CHAMANT xx aufgebaut werden, doch Volmar v. Kuenheim war keineswegs zufrieden mit den Ergebnissen, gab das Verfahren auf und wandte sich der Fremdpaarung zu, wo der Landbeschäler NORDWEST hervorragende Dienste leistete. Auch die Dohnasche Zucht in Schlobitten und Prökelwitz war weitgehend frei von Inzucht, hier wirkte ERHABENER, übrigens ein rechter Bruder des Nordwest, der mit den Dohnaschen Stuten kaum verwandt war, mit durchschlagendem Erfolg. Lediglich in Weedern huldigte man der Inzucht in höherem Maße; der legendäre Glanz und die Ausgeglichenheit der Weederner Fuchse, die unter Eberhard von Zitzewitz zu den besten Zuchten Europas gezählt wurde, führte man auf eine Konsolidierung in 4. und 5. Generation zurück, in der die Hauptbeschäler ORCUS v. Fripponnier xx und EBERHARD v. Flügel die tragenden Rollen spielten. *Text: Erhard Schulte, Glossar: Dr. Rike Teegen*

In der nächsten Ausgabe wird die Bedeutung der Inzucht bzw. Linienzucht in der Nachkriegszeit sowie aktuell beleuchtet und der Gesamtbeitrag durch ein englisches Summary ergänzt.

eher frei. Bedingt auch durch zwei züchterische Verstärkungsperioden in den Folgejahrzehnten war es geboten, so genannte Verstärker- bzw. Erhalterhengste heranzuziehen, die im starken Wechsel häufig aus den Landgestüten kamen, in ihren Wurzeln auf die ostpreußische Landesucht zurückführten und demnach Blutlinien führten, die mit den Trakehner Mutterstuten weniger enge verwandtschaftliche Beziehungen pflegten.

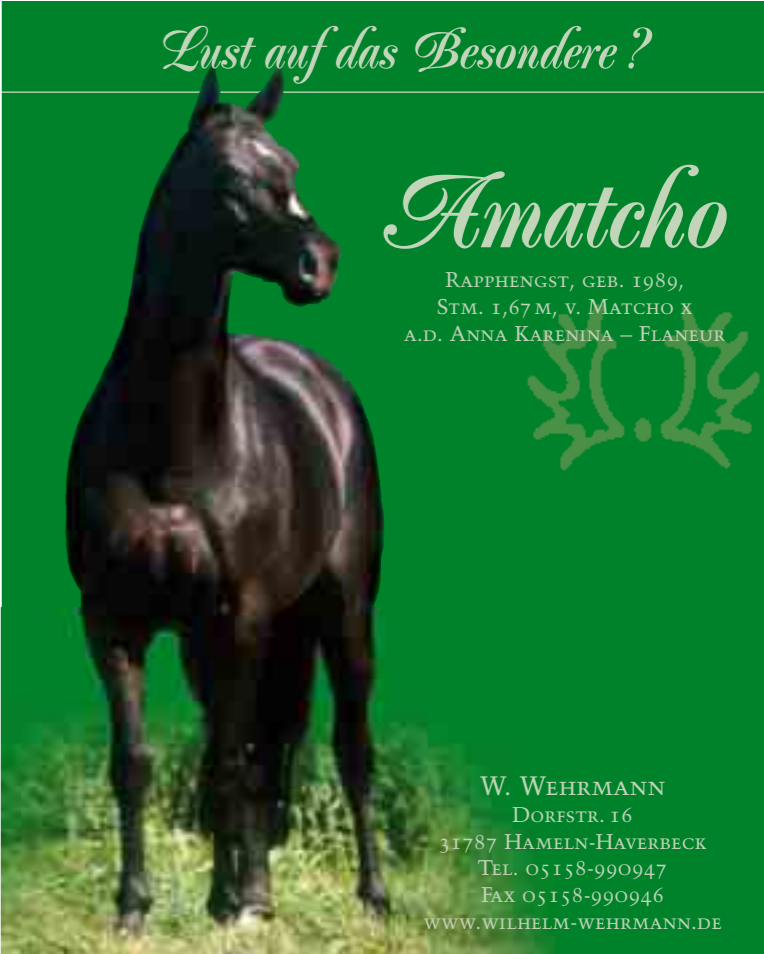
Trakehnens letzter Landstallmeister Dr. Ernst Ehlert war ein entschiedener Gegner der Verwandtschaftszucht und bevorzugte die Heranziehung fremder, mit einer Reinzucht zwar konform gehender Gene aus den Lagern des englischen Vollbluts aller europäischen Herkünfte, und vor allem der Vollblutaraberbucht Polens und aus Weil-Marbacher Zucht. Auf der Basis dieser Blutlinien betrieb er eine Linienzucht, die sich in der Zusammenführung edler Blutströme definierte. Seinem Wirken verdankt die Gesamtzucht blühende Stämme wie die der Donna – Donau, Pelargonie und Peraea. Dennoch geschah es hier und da, dass solche Prinzipien vordergründig wohl aus logistischen Gründen über Bord geworfen wurden, wie bei den Beispielen der nach Westdeutschland gekommenen Hengste HAMID und HEROLD, die beide Söhne des Dampfross-Enkels TERMIT aus Dampfross-Töchtern waren, oder bei der Familienbegründerin BLITZROT, einer Hirtensang-Tochter, die aus einer Tochter des Kupferhammer, einem Halbbruder ihres Vaters stammte. Das Gleiche geschah bei ARNAUT, dem Vater der Sixtus-Stammutter STERNBLUME, er ebenfalls ein Hirtensang-Sohn aus einer Kupferhammer-Tochter.

Die ostpreußische Privatzucht

In der ostpreußischen Privatzucht sah es gänzlich anders aus. Der bäuerliche Züchter und auch die großen Privatgestüte konnten sich keine Experimente leisten; für sie war die Pferdezucht Mittel zum Zweck, also ein erheblicher wirtschaftlicher Faktor und bedeutender Betriebszweig. So lesen sich die Genealogien der im Lande gezogen ostpreußischen Warmblutpferde Trakehner Abstammung eher als Argumente gegen die Inzucht.

In Kallwischken der Familie Scharffetter wurde betont nach Wirtschaftlichkeit gezüchtet. Im Klartext hieß dies, dass durch das MARKEUR – LÖWE-Blut den Kallwischker Pferden beispielsweise viel Kraft und Substanz vermittelt wurde, während das in nächsten Generationen angepaarte Blut der Linien des METELLUS xx – SALVATOR und DAMPFROSS – EICHENDORF Eleganz und hohe Reitqualität ganz im Sinne der geforderten Remonte-Erzeugung versprach. Nur im Fall der Treckstute Ideale, einer Tochter des Totilas aus der Italia v. Eichendorf, also eng auf Dampfross ingezogen, wurde dieses Prinzip durchbrochen. Ideale sollte den bedeutendsten Zweig der Ita-Familie begründen.

Lust auf das Besondere?



Amatcho

RAPPHENGST, GEB. 1989,
STM. 1,67 M, V. MATCHO X
A.D. ANNA KARENINA – FLANEUR

W. WEHRMANN
DORFSTR. 16
31787 HAMELN-HAVERBECK
TEL. 05158-990947
FAX 05158-990946
WWW.WILHELM-WEHRMANN.DE

Traumprinzen.

Carus xx (Engl. Vollblut) BH, *99
Taishan xx-Windwurf xx-Frontal xx
www.gestuet-marbach.de

Jetzt Hengstkatalog anfordern.



Marbach
Balken-Württemberg

KUNSTSTOFFBRETTER
für PFERDEBOXEN und REITHALLENBANDEN



GOVApplast
QUALITY
SOLUTIONS

- Holzoptik
- Umweltfreundlich
- Pflegeleicht
- Massiv
- 10 Jahre Garantie

Krone-Werksvertretung
Tel.: 0160 - 2 25 25 01
Fax: 03212 - 2 25 25 02
info@govaplast.de
www.govaplast.de