

# ARABIAN HORSES ARABISCHE

4/2023 (Vol. 36) • 6,50 €

# PFERDE IN THE FOCUS



★ ZÜCHTEN ODER  
VERMEHREN WIR?

★ GESTÜT SAVONA -  
VERBORGENE SCHÄTZE

★ ARABER ALS THERAPIE-  
PFERD

[WWW.IN-THE-FOCUS.COM](http://WWW.IN-THE-FOCUS.COM)

# Über Generationen Schönheit und Leistung



Amun-Re AB \*2020  
v. Al Illaf Thamin  
a.d. Gameela  
Silber-Jun.-Champion  
Stadl Paura 2023



*Amun-Re AB*



*Gameela*



*Al Illaf Thamin*

**BAVARIA Pferdesport**

Wilmerting 20, 94113 Tiefenbach

Handy: 0171-7494947, Tel: 08509-934572

[info@bavaria-pferdesport.de](mailto:info@bavaria-pferdesport.de)

[www.bavaria-pferdesport.de](http://www.bavaria-pferdesport.de)



**Bavaria Pferdesport**

# ALTES WISSEN

# OLD KNOW- LEDGE

Wer sich mit Pferden befasst, muß sich in vielen Bereichen auskennen: Zucht, Aufzucht, Fütterung, Haltung, Reiten, usw. Und viele glauben, dass sie sich dieses Wissen aus Büchern anlesen können (oder noch schlimmer auf Facebook), oder sie holen sich Rat und Tat von selbsternannten Gurus. Lesen bildet, das ist schon richtig, aber in diesem Fall stimmt es nur zur Hälfte. Denn das theoretische Wissen ist das eine, die praktische Erfahrung aber das andere! Und gerade bei letzterem hapert es vielfach.

Systematische und selektive Pferdezucht ist rund 200 Jahre alt - damals war das Pferd noch Bestandteil des täglichen Lebens, jeder hatte mehr oder weniger Bezug zum Pferd. Die alten Kavalleristen in den Remontestationen oder die alten Landstallmeister haben 1000ende von Pferden beurteilt, bewertet und ihrer Qualität entsprechend eingeteilt. Das dabei gesammelte Wissen war ein Erfahrungsschatz, wie er heute kaum mehr jemanden möglich ist, zu sammeln, weil kaum jemand in seinem Leben mit einer so großen Anzahl von Pferden konfrontiert wird. Was Erfahrung sammeln anbelangt, so ist der heutige Pferdehalter und -züchter also per se in einer schlechteren Position als unsere Alvorderen. Diese Erfahrung kann man nur schwer durch fachkundige Bücher ausgleichen, und die alten Lehrmeister werden immer weniger.

Es ist also immer eine Abwägungssache, folgt man dem streng wissenschaftlichen Kurs, den Erfahrungswerten, oder den Pseudo-Experten? Und obwohl ich im Grunde meines Herzens der Wissenschaft vertraue, so ist gerade in der Pferdezucht und -haltung auch die langjährige Erfahrung ein wertvoller Wissenschatz. Denn letztendlich fährt man mit einer wohl dosierten Mischung aus Wissenschaft und Erfahrungsschatz am besten. Nehmen wir beispielsweise die Jungpferdeaufzucht: In den großen Staatsgestüten, insbesondere in Osteuropa, wuchsen die Jungpferde auf riesigen Flächen extensiv auf - tagsüber tobten sie sich auf der Weide aus, abends ging es in die großzügigen Laufställe. Zur Kraftfütteration wurden sie angebunden, mit der Wurzelbürste etwas übergeputzt und die Beine angehoben - das war's dann auch schon. So lebten sie, bis der Ernst des Lebens begann. Die Erfahrung lehrte, dass viel Bewegung Sehnen, Gelenke, Muskeln und das Herz-Kreislaufsystem kräftigt - und auch die Wissenschaft sagt nichts anderes. Heute aber glaubt der Hobbyzüchter und -pferdehalter, dass er die fehlende bewegungsintensive Aufzucht mit viel „betütteln“ wettmachen kann. Statt mit Gleichaltrigen auf der Weide zu toben - und zwar 24/7 - wird mit dem Fohlen, dem Jährling, dem Zweijährigen schon fleißig „geübt“, über Stangen zu laufen, auf's Kommando zu hören oder er bekommt einen Ball als Spielkamerad. Statt den Erfahrungen der vergangenen Jahrhunderte zu folgen, folgt man Bodenarbeitsgurus.

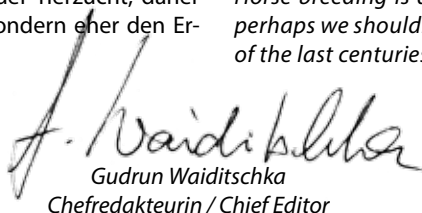
Pferdezucht ist ein eher konservativer Bereich der Tierzucht, daher sollten wir vielleicht nicht jeder Mode folgen, sondern eher den Erfahrungen der letzten Jahrhunderte.

*Anyone who deals with horses has to be knowledgeable in many areas: breeding, rearing, feeding, keeping, riding, etc. And many people believe that they can get this knowledge from books (or worse, on Facebook), or they get advice from self-proclaimed gurus. Reading educates, that's true, but in this case it's only half true. Because theoretical knowledge is one thing, but practical experience is another! And the latter in particular is often lacking.*

*Systematic and selective horse breeding is around 200 years old - back then the horse was still part of everyday life and everyone had a more or less close connection to the horse. The old cavalrymen in the remounting stations or the old stable masters assessed, evaluated and classified thousands of horses according to their quality. The knowledge gained was a wealth of experience that is hardly possible for anyone today, because hardly anyone is confronted with such a large number of horses in their life. When it comes to gaining experience, today's horse owner and breeder is inherently in a worse position than our predecessors. It is difficult to compensate for this experience with expert books, and the old teachers are becoming fewer and fewer.*

*So it's always a matter of balancing: do you follow the strictly scientific course, the empirical values, or the pseudo-experts? And although in my heart I trust science, many years of experience are also a valuable treasure trove of knowledge, especially in horse breeding and keeping. Ultimately, the best way to go is with a well-balanced mix of science and experience. Let's take the raising of young horses, for example: In the large state stud farms, especially in Eastern Europe, the young horses were raised extensively on huge areas - during the day they ran around in the pasture and in the evening they went to the spacious loose stables. For their feed ration, they were tied up, cleaned a little with the root brush and their legs were lifted - and that was it. This is how they lived until the seriousness of life began. Experience has shown that a lot of exercise strengthens tendons, joints, muscles and the cardiovascular system - and science says nothing different. Today, however, the hobby breeder and horse owner believes that he can make up for the lack of exercise-intensive rearing with a lot of "pampering". Instead of romping around in the pasture with their peers - 24/7 - the foal, the yearling, the two-year-old is already diligently "practicing" walking over poles, listening to commands or being given a ball as a playmate. Instead of following the experiences of past centuries, people follow groundwork gurus.*

*Horse breeding is a rather conservative area of animal breeding, so perhaps we shouldn't follow every fashion, but rather the experiences of the last centuries.*

  
Gudrun Waiditschka  
Chefredakteurin / Chief Editor

# INHALTSVERZEICHNIS

## ARTIKEL

<b>Gestüt Savona -</b>			
<i>Verborgene Schätze</i>	6	<b>Meinung -</b>	
<b>Gedanken zur Zucht -</b>		<i>Versagen einer Institution (II)</i>	48
<i>Züchten wir noch, oder vermehren wir nur?</i>	12	<b>Haltung von arabischen Pferden -</b>	
<b>HLP in Stadl Paura -</b>		<i>Bewegung, Bewegung, Bewegung</i>	54
<i>Die Deutschen unter sich in Österreich</i>	26	<b>Araber als Therapiepferde -</b>	
<b>HLP in Ungarn -</b>		<i>Das Pferd als Spiegel der Seele</i>	57
<i>Rekordbeteiligung mit 26 Hengsten</i>	28	<b>Von Kunst und Künstlern -</b>	
<b>Gedanken zur HLP -</b>		<i>Théodore Géricault</i>	60
<i>Quo vadis, HLP?</i>	30	<b>Europa-Championat der Sport-Araber -</b>	
		<i>Alte Bekannte und neue Gesichter</i>	66

## RUBRIKEN

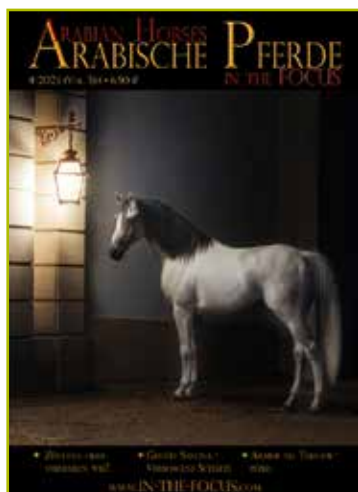
<b>News</b>	33
<b>HengstParade 2024</b>	36
<b>Termine, Impressum</b>	72-73
<b>Vorschau</b>	74



Im Norden Mecklenburgs, unweit der alten Hansestadt Wismar, liegt das Gut Alt Farpen. Das denkmalgeschützte Wohnhaus aus dem 18. Jahrhundert wirkt inmitten der hoch wuchernden Rosensträucher wie ein Dornröschenschloss, und tatsächlich scheint die Zeit hier stehengeblieben zu sein. Denn das Gut beherbergt ein Vollblutara-bergestüt, das nicht nur in Deutschland einmalig ist.

Der Agrarwissenschaftler Andreas Perner hat anlässlich der VZAP-Mitgliederversammlung über Fehlentwicklungen in der Araberzucht gesprochen, die vor allem durch die Spezialisierung und Selektion auf einzelne Merkmale entstanden sind.

*At the VZAP general meeting, the agricultural scientist Andreas Perner spoke about undesirable developments in Arabian horse breeding, which are primarily caused by specialization and selection for individual characteristics.*



## Unser Titelbild

Facao (California / Trica)  
\*2010, gezüchtet im portugiesischen Staatsgestüt Alter Real

Facao (California / Trica)  
\*2010, bred at the portuguese National Stud Alter Real

Foto: Ekaterina Druz

# TABLE OF CONTENT

## ARTICLES

<i>Thoughts on Breeding -</i>	
<i>Are we still breeding or are we just multiplying?</i>	20
<b>Opinion -</b>	
<i>The Failure of an Institution (II)</i>	51
<b>European Championships for Sport-Arabians -</b>	
<i>Old Friends and new Faces</i>	70

## MISCELLANEA

<i>Shows &amp; Events 2024</i>	72
<b>Masthead</b>	73
<b>Preview</b>	74



*Die Geschichte der Hengstleistungsprüfungen in Deutschland ist lang und kontrovers und die Regularien haben sich ständig geändert. Das macht die Vergleichbarkeit der Ergebnisse schwierig. Eine Liste der Hengste mit HLP (Stand 2023) finden Sie hier!*

Dem Thema Bewegung wird in der Pferdehaltung immer noch viel zu wenig Beachtung geschenkt. Häufig werden Pferde nur stundenweise aus dem Stall gelassen, die Weiden sind zu klein und bieten keine Möglichkeit für die Pferde mal richtig „Gas“ zu geben. Dabei ist ausreichend Bewegung für die Gesundheit unserer Pferde unerlässlich.



Pferde können dem Menschen in vielerlei Hinsicht helfen, auch als Begleiter in der Therapie nach psychischen und anderen Erkrankungen. Gerade das arabische Pferd mit seinem sanften, dem Menschen zugewandten Wesen, ist dafür in besonderer Weise geeignet.

# ZÜCHTEN WIR NOCH, ODER VERMEHREN WIR NUR?

Zucht

*Der Agrarwissenschaftler Andreas Perner hat anlässlich der VZAP-Mitgliederversammlung einen interessanten Vortrag zu derzeitigen Problemen in der Vollblutarabierzucht gehalten, den wir zum Anlass für das nachfolgende Interview genommen haben. Dabei geht es um Fehlentwicklungen in der Arabierzucht, die vor allem durch die Spezialisierung und Selektion auf einzelne Merkmale entstanden sind und wozu er Parallelen in der Rinderzucht sieht, die wissenschaftlich untermauert sind.*

**IN THE FOCUS:** Herr Perner, Sie haben in Ihrem Vortrag anlässlich der VZAP-Mitgliederversammlung einige Parallelen aufgezeigt, die zwischen der Rinder- und Pferdezucht bestehen. Warum sollen wir uns ausgerechnet mit Rindern befassen, wenn wir uns doch eigentlich für Pferde interessieren?

**Andreas Perner:** Weil es da zahlreiche Parallelen gibt. Das Urrind war geprägt durch einen enormen Brustraum mit viel Platz für die Organe, durch relativ feine Beine und eine Beckenform mit hohem Kreuzbein, damit die Geburt rasch verlaufen kann. Durch züchterische Selektion hat nun in den letzten 100 Jahren eine starke Veränderung dieses Erscheinungsbildes stattgefunden, bis hin zu einer extremen Spezialisierung in Fleisch- und Milchrinder. Da Kühe als Nutztiere seit langem im Fokus der Wissenschaft stehen, hat man hier auch leichten Zugang zu Datenmaterial, z.B. Milchleistung, Schlachtgewicht, aber auch Knochenmaße etc., wodurch sich solche Veränderungen auch belegen lassen. In der Tierzucht unterscheidet man zwei Konstitutionstypen: den Astheniker und den Athletiker. Die Vertreter des Holstein-Rindes, eine hochspezialisierte Milchviehrasse, gehören heute fast ausschließlich dem Konstitutionstyp des Asthenikers an: groß, hoch und schmal, d.h. weniger Platz in der Brust für die Organe, eher schlechte Futtermittelverwertung etc. Männliche Kälber dieser Rasse sind in der Bemuskulung so schwach, dass sie keinen wirtschaftlichen (Schlacht-)Wert mehr haben. Vor dieser extremen Spezialisierung auf die Milchleistung entsprach diese Rasse einem Milch-Mastrind oder Zweinutzungs-rind und damit eher dem Konstitutionstyp des Athletikers, der heute sehr selten geworden ist.

Man kann hier durchaus Parallelen zur Araberzucht ziehen, wo durch Spezialisierung das arabische Schauf Pferd herausgezüchtet wurde – auch ein Astheniker, hochgewachsen, langbeinig, mit wenig Rumpftiefe. Und auch beim Araber wird der Athletiker, der mittelgroße, breite, tiefrumpfige Araber des „alten Schlages“, der auch ein guter Futterverwerter ist, immer seltener. Populationsgenetisch betrachtet ist dies eine große Katastrophe, und da müsste gegengesteuert werden.



Ein moderner Schaufpferdetyp und Astheniker: ES Sarab (Marajj (v. Marwan Al Shaqab) / Mahjesty (v. WH Justice)) \*2012 - hochgewachsen, langbeinig, mit wenig Rumpftiefe.



Der aus Polen stammende Halef (Enwer Bey / Kasztelanka) \*1937 verkörperte den mittelgroßen, breiten, tiefrumpfigen Konstitutionstyp des Athletikers, der heute sehr selten geworden ist.

**IN THE FOCUS:** Wenn wir mal von den „Äußerlichkeiten“, also dem Exterieur, absehen – gibt es noch weitere Veränderungen, die durch diese Spezialisierung eingetreten sind?

**A. P.:** In den letzten 30-40 Jahren hat man bei den Milchrindern immer mehr auf Höchstleistung bereits bei den jungen Tieren gezüchtet, d.h. es wurde bewusst auf Frühreife selektiert. Damit haben sich gravierende Veränderungen bei den Tieren manifestiert: Durch die Selektion auf Frühreife hat sich die Nutzungsdauer extrem verkürzt aufgrund hoher Krankheitsanfälligkeit und durch Fruchtbarkeitsprobleme – letzteres ist die Hauptabgangursache in der Rinderzucht. Das kann man auch mit Zahlen belegen: In Deutschland bekommt heute eine Kuh im Durchschnitt 2,4 Kälber, biologisch aber kann sie 14-15 Kälber bekommen. Die „Nutzungsdauer“ der Kühe ist heute auf einem historischen Tiefstand. Die Selektion auf Frühreife hat auch Auswirkungen auf die Qualität der Klauen: Die frühreifen Tiere brauchen dreimal im Jahr Klauenpflege, die Klauen sind weich und wachsen sehr schnell.

Im Gegensatz dazu sorgt langsames, langanhaltendes Wachstum – also Spätreife – für eine gesunde Entwicklung des gesamten Organismus und eine lange Lebensdauer. Spätreife Rinder brauchen nur einmal im Jahr, manchmal auch nur alle zwei Jahre Klauenpflege, weil sie extrem gutes, festes Klauenhorn haben – was sich auch auf das Pferd übertragen lässt, denn auch das Hufhorn des Pferdes ist bei spätreifen Tieren von besserer Qualität. Das alles hängt dann wiederum mit einer hohen Qualität des Bindegewebes zusammen. Wenn man spätreife Tiere züchtet, sehen diese in jungen Jahren vielfach unterentwickelt aus und die Züchter erkennen oftmals nicht ihre wahre Qualität. Es ist auch ein

Merkmal der Zucht auf Langlebigkeit, dass sie gesündere Tiere hervorbringt, die in der Rinderzucht statistisch betrachtet hochsignifikant weniger Tierarztkosten (d.h. nur ein Viertel der Kosten) verursachen.

Auch hier scheinen mir die Parallelen zur Pferdezucht ersichtlich: Die spätreifen Typen haben auf Schauen in den Junioren-Klassen keine Chance, weshalb die Schaufpferdezucht den frühreifen Typus fördert. Oft sehen spätreife Pferde aus wie „hässliche Entchen“, vielfach werden sie erst im Alter von 6 Jahren oder älter zu „schönen Schwänen“. Dieses Problem hatte die Ägypterzucht schon lange, weshalb man auch immer weniger Ägypter auf den internationalen Schauen sieht bzw. sie ihre eigenen Schauen haben, wo sie nicht in Konkurrenz zu den frühreifen „Showpferden“ stehen.

**IN THE FOCUS:** Wenn Sie sagen, dass ein spätreifes Pferd charakterisiert ist durch ein langanhaltendes Wachstum, was dann für eine gesunde Entwicklung des gesamten Organismus und für eine lange Lebensdauer sorgt, so fallen mir dazu die Russen ein. Aber gerade diese werden sehr früh, bereits als Zweijährige auf der Rennbahn getestet. Ist das kein Widerspruch?

**A. P.:** Soweit mir bekannt, werden die zweijährigen Pferde sehr sorgfältig auf die Rennbahn vorbereitet und die Trainer achten darauf, dass sie nicht überfordert werden. Die Pferde haben auch Zeit, sich weiterzuentwickeln – sie werden sportlich gefördert, ohne überfordert zu werden. Sie entwickeln sich dadurch besser, werden breiter in der Brust, insgesamt muskulöser, der gesamte Organismus festigt sich etc. Aber letztendlich ist doch entscheidend: Wie alt werden die Pferde bei guter Gesundheit – und damit ohne große Tierarztkosten? Und

bei Zuchttieren kommt noch hinzu: Wie gut ist ihre Fruchtbarkeit? Es gibt „Russenhengste“ mit Rennbahnkarriere, die mit 28 Jahren noch im Natursprung decken, Stuten, die mit weit über 20 Jahren noch Fohlen haben, und die Vollblutaraberstute Nefta im französischen Pompadour hatte zwischen 1975 und 1995 jedes Jahr ein Fohlen, d.h. 21 Fohlen insgesamt! Aus der Schaupferdezucht sind mir derlei Beispiele ohne den Einsatz von Embryo-Transfer nicht präsent (aber ich lasse mich gerne belehren!).

In der Warmblutzucht sieht man, was die Selektion auf Frühreife bewirkt, insbesondere bei den Springpferden haben die Pferde oftmals bereits mit 8 bis 9 Jahren einen Nervenschnitt, dann hat man sozusagen noch zwei weitere Nutzungsjahre und dann gehen sie zum Schlachter. Oder denken Sie an die Hypermobilität der Dressurpferde, die ein schwaches Bindegewebe haben und eine daraus resultierende Schwäche der Gelenke, Kapseln und Bänder sowie der Sehnen und Muskeln. Das kann nicht das Zuchtziel sein.

**IN THE FOCUS: Inwiefern haben moderne Selektionsmethoden die Entwicklung zur Spezialisierung beeinflusst?**

**A. P.:** Die Spezialisierung wurde bei den Rindern in den letzten 10 Jahren durch die genomische Zuchtwertschätzung vorangetrieben, die mittlerweile auch in der Pferdezucht Einzug gehalten hat. Für diese Methode mußte man das gesamte Genom sequenzieren und hat dann alle Leistungsparameter bestimmten Genorten zugeordnet. Dann konnte man mithilfe komplizierter Berechnungen eine Schätzung bekommen, welche Leistung das betreffende Tier in Zukunft erbringen wird. Auf diese Weise erreichte man zwar, dass eine junge Kuh eine Milchleistung von über 40 kg pro Tag erreicht, doch sind die Tiere physiologisch gar nicht mehr in der Lage, so viele Nährstoffe aufzunehmen, um diese Leistung überhaupt realisieren zu können! Dadurch enden über 90% der jungen Kühe im Schlachthof mit schweren Organschäden. Das heißt, die Tiere halten es eine gewisse Zeit aus, mobilisieren alle Körperreserven und irgendwann kippt der Stoffwechsel und es kommt zu Leberschäden, die schließlich zum Tod führen.

Teil des Problems ist, dass man nach den falschen Parametern selektiert hat. Statt „Langlebigkeit“ und „Gesundheit“ mit einzubeziehen, hat man ausschließlich auf „Milchleistung“ selektiert. Auch geht durch die bequeme Katalogauswahl viel züchterisches Wissen verloren. Die Leute, die heute in der Rinderzucht am Hebel sitzen, nehmen nur noch den vorläufigen Zuchtwert oder den genomischen Wert zur Paarungsplanung zur Hand.

In der Pferdezucht und speziell in der Araberzucht sind wir noch nicht ganz so weit. Aber auch hier ging viel Züchterwissen in den letzten Jahren verloren!

**IN THE FOCUS: Wie kann man solch einer Entwicklung, wie Sie sie für die Rinderzucht skizziert haben, in der Pferdezucht vermeiden?**



Saher (Ghazal / Sahmet) \*1967, Champion an der ersten internationalen Araberschau in Deutschland, Verden 1973.

**A. P.:** In unserem Verein „Europäische Vereinigung für naturgemäße Rinderzucht“ haben wir Kuhfamilien ausgesucht, die sich zum einen über mehrere Generationen als langlebig erwiesen haben und bei denen in den zurückliegenden 3 bis 4 Generationen die Tiere über 100.000 Liter Milch produziert haben. Aus diesen Kühen kaufen wir Bullen heraus. Wir haben solche Kühe auch mit Sperma von Bullen besamt, die vor 30 oder 40 Jahren gelebt haben, und wir haben jetzt die ersten 200 Töchter dieser F1-Generation im entsprechenden Alter. Spannend ist, dass die Tiere annähernd genauso viel Milch geben, wie ihre „Hochleistungs-Verwandten“, aber wesentlich gesünder sind! Wie man nun mit der F1-Generation weiterzucht – dazu gehört viel züchterische Erfahrung und Wissen. Genau dieses aber fehlt den jungen Landwirten.

In der Pferdezucht haben wir das gleiche Problem, da werden die verschiedensten Blutlinien zusammengekreuzt und aufgrund der Mendelschen Regeln spaltet sich das Erscheinungsbild dann in der F2-Generation in alle Richtungen auf, und aus Spitzenpferden, die teuerstes Geld gekostet haben, werden maximal durchschnittliche Nachkommen erzielt, wie man am Beispiel des Wallachs Agnat sehen kann (Pedigree siehe AP 2-22). Deshalb bieten wir in unserem Verein Informationen zum Thema: Wie muß man züchten, um eine hohe Vererbungssicherheit zu erreichen? Dazu muß man die alten Zuchtmethoden anwenden, d.h. Linienzucht, gelegentliche Inzucht, immer mit Blutanschluß arbeiten. Dann habe ich auch nicht das Problem, dass sich irgendetwas aufspaltet.

**IN THE FOCUS: Bleiben wir bei der Araberzucht: Was sind rassetypische Merkmale, auf die man selektieren sollte?**

**A. P.:** Züchten bedeutet Selektieren. Das heißt ja nicht, dass die Pferde, die nicht zur Zucht geeignet sind, zum Schlachter gehen. Aber man muß entscheiden, welche Pferde aufgrund welcher Eigenschaften in die Zucht gehen und welche nicht. Die, die nicht in die Zucht gehen, sollten dann immer noch genügend Qualität haben, dass sie in ihrem jeweiligen Marktsegment (Reitpferd, Schaupferd, Rennpferd) Bestand haben.

Arabertypische Eigenschaften, die es zu erhalten gilt, sind harte Konstitution, Eignung zur Dauerleistung, hohes Lebensalter, hohe Fruchtbarkeit, gute Futtermittelverwertung, lebhaftes, aber gutartiges Temperament, Umgänglichkeit und Menschenbezogenheit.

Die Eignung zur Dauerleistung kommt u.a. dadurch zustande, dass der Araber am meisten Hämoglobin pro Liter Blut hat (im Vergleich zu Warmblut und Kaltblut). Das Hämoglobin ist für die Sauerstoffversorgung der Muskulatur verantwortlich, und daher ist es wichtig, dass der Araber gleichzeitig auch die Hämoglobinreserven im Körper am effizientesten mobilisieren kann. In diesem Zusammenhang steht auch ein hohes Regenerationsvermögen. Das alles ist genetisch tief verankert, aber wenn man auf diese Merkmale nicht achtet, nicht darauf selektiert, dann gehen diese Eigenschaften verloren. Man spricht dabei in der Tierzucht von Genotyp-Umwelt-Interaktion, d.h. wenn ich mit der Selektion auf bestimmte Merkmale nachlasse, dann gehen diese nach und nach (und unbemerkt) verloren.

Die Lebensdauer beträgt beim Araber nicht selten 25 Jahre, Pferde über 30 sind keine Seltenheit. Zur Fruchtbarkeit gibt es Beispiele aus den Staatsgestüben, wo Stuten 15 bis 20 Fohlen hatten und eine hohe Fruchtbarkeit





Hariry Al Shaqab (Marwan Al Shaqab / White Silk) \*2010, Welt-Champion in Paris 2015 - zwischen ihm und Saher liegen 40 Jahre Schaupferdezucht.

sich nachstellen. Was ist also passiert? Schon nach der 3. Generation stellten sich im Phänotyp (äußeres Erscheinungsbild) gravierende Änderungen ein: Änderung der Fellfarbe, Hängeohren, Ringelschwänze, Verkürzung der Extremitäten, Verkürzung von Ober- und Unterkiefer, Änderung der Fellbeschaffenheit, Änderung der Rumpflänge etc.

Es gibt für dieses Phänomen eine Reihe von Hypothesen zur Erklärung, deren Erläuterung hier aber zu weit führen würde. Wichtig ist zu wissen, dass vom gesamten Genom nur ein geringer Teil aktiviert ist, der Rest sind sogenannte „schlafende Gene“. Durch Umwelteinflüsse bzw. Selektionsdruck von außen (= Züchtung) wird nicht das Erbgut selbst verändert, sondern es ändert sich die Intensität, mit der bestimmte seiner Abschnitte abgelesen und in Moleküle wie z.B. Hormone umgesetzt werden.

Als Fazit für den Züchter bleibt: Die Selektion auf ein Merkmal ändert letztlich ganze Merkmalskomplexe!!!

**2. Jede Selektion, die nicht auch auf Fitness und Langlebigkeit bzw. Dauerleistung ausgerichtet ist, bewirkt automatisch eine Verschlechterung dieser Merkmale.**

Wie auch schon eingangs erwähnt ist die physiologische Grundlage für Langlebigkeit und Dauerleistung langsames, lang anhaltendes Wachstum (= Spätreife). Dem entgegenge-

bis ins hohe Alter aufwiesen. Hinzu kommt, dass der Araber die höchste Milchleistung (in Gramm) je kg Lebendgewicht aufweist, was auch ein Zeichen für gute Futterverwertung und Effizienz ist. In Tersk gilt die Milchleistung als Selektionskriterium, weil man keine Mütter will, die zu wenig Milch produzieren.

**IN THE FOCUS: Welche weiteren Ergebnisse aus der Konstitutionsforschung am Rind kann man auf das Pferd bzw. das Arabische Pferd übertragen?**

**A. P.:** Da fallen mir eine ganze Reihe von Punkten ein: die Konstitutionstypen und Frühreife/Spätreife haben wir zum Teil ja schon abgehandelt, dazu käme noch der Geschlechtsdimorphismus, also der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Tieren, Züchtungsregeln, Zuchtmethoden, die Bedeutung der Stutenfamilien, die Selektion auf Größe und die Auswirkungen der Schauzucht, die es nämlich auch bei Rindern gibt!

Der Geschlechtsdimorphismus ist ein echtes sekundäres Geschlechtsmerkmal, hervorgerufen durch unterschiedliche Hormonkonstellationen der Geschlechter. Gebildet werden diese Geschlechtshormone bei Hengst und Stute in der Nebennierenrinde, zusätzlich werden dann Testosteron beim Hengst in den Hoden und die Östrogene bei der Stute in den Eierstöcken gebildet. Ein solches sekundäres Geschlechtsmerkmal ist beispielsweise der „Hengsthals“. Wenn wir nun Pferde züchten, wo Hengste und Stuten gleich ausschauen, wo kein sichtbarer Unterschied mehr ist zwischen den Geschlechtern – was passiert dann auf der hormonellen Ebene? Es verschiebt sich das natürliche hormonelle Gleichgewicht, das Testosteron nimmt ab,

der Hengsthals verschwindet. Langfristig selektieren wir damit aber gegen die Fruchtbarkeit, d.h. die Fruchtbarkeit wird sich verschlechtern! Das ist auch, was man – hinter vorgehaltener Hand – immer öfter hört: Hengste haben eine schlechte Samenqualität und Stuten nehmen immer schlechter auf – man muß oft alle Register der modernen Reproduktionstechnologie ziehen, um die Tiere überhaupt trüchtig zu bekommen. Es ist übrigens ein altes Tierzuchtgesetz, das da heißt: „Je männlicher die männlichen Tiere in ihrem Erscheinungsbild, umso weiblicher sind seine weiblichen Nachkommen.“

**IN THE FOCUS: Züchten ist eine sehr komplexe Angelegenheit, wie man sieht. Welche züchterischen Grundsätze können Sie einem „Jungzüchter“ mit auf den Weg geben?**

**A. P.:** Ja, was haben wir für die Zucht aus all diesen Forschungen gelernt?

**1. Niemals auf Einzelmerkmale züchterisch massiv selektieren, wenn man das Ganze nicht versteht.** Das geht in die Hose. Ich möchte hier einen der bedeutsamsten Versuche aus der Tierzuchtgeschichte anführen: In den 1950er-Jahren haben der russische Biologe Dimitri Beljajew und seine Mitarbeiter begonnen wildlebende Silberfüchse zu fangen und nach Zähmheit selektiert und die nach diesem Kriterium ausgewählten Tiere immer wieder miteinander angepaart. Man wollte die Domestikation (Haustierwerdung) im Ver-

**Jede Selektion, die nicht auch auf Fitness und Langlebigkeit bzw. Dauerleistung ausgerichtet ist, bewirkt automatisch eine Verschlechterung dieser Merkmale.**

setzt ist der Merkmalskomplex der „Frühreife“, also schnelles, kurzes Wachstum, hohe und intensive Leistung in jungen Jahren und damit verbunden rasches Altern. Die Forschung am Rind hat ergeben, dass durch die intensive Selektion auf frühe und hohe Milchleistung der Tiere die Nutzungsdauer dramatisch abnimmt. Bevor die Tiere überhaupt ausgewachsen sind (mit 4 Kälbern) muss ein sehr hoher Prozentsatz der Milchkühe den Stall krankheitsbedingt verlassen. Diese frühreifen Tiere sind physiologisch nicht in der Lage, diese Leistungen durchzustehen. Hingegen beginnen spätreife Tiere mit mittleren Leistungen, entwickeln sich langsam und erbringen hohe und höchste Leistungen erst im ausgewachsenem Alter. Der Organismus mit all seinen Stoffwechselabläufen ist dann bestens „trainiert“, Bindegewebe, Knorpel, Gelenke, Sehnen, Bänder und Klauen sind von hoher Qualität (weil langsam gewachsen) und die Tiere produzieren ohne irgendwelche Gesundheitsprobleme bis ins hohe Alter.

All das eben Gesagte trifft spiegelbildlich auch für die Pferdezucht zu. Der schnelle Erfolg drängt die Zucht hin zur Frühreife mit verheerenden Folgen für die Pferde und letztlich auch für den Pferdehalter.

**3. Die Funktion bestimmt die Form.** Ich muß mir überlegen, welches Zuchtziel habe ich? Will ich ein Reitpferd züchten, braucht dieses gewisse Reitpferdepunkte, und es muß geritten werden, damit diese überprüft werden können. Will ich ein Rennpferd züchten, muß es schnell sein – es ist diese Funktion (Schnelligkeit), die die Form vorgibt. Will ich aber ein Schaupferd züchten, muß es in eine Exterieur-Schablone passen, die von irgendwelchen Menschen (Richtern) entwickelt wurde. Hier ist also die Form zuerst da, und das Pferd wird dieser Form züchterisch angepasst, was grundlegend falsch ist.

**IN THE FOCUS:** Um sein Zuchtziel zu erreichen gibt es ja verschiedene Zuchtmethoden. Könnten Sie uns kurz erklären, welche das sind?

**A. P.:** Ich komme eigentlich aus einer Generation vor der Populationsgenetik. Mein Großvater hatte mit diesen theoretischen Betrachtungen nichts am Hut. Aber diese Leute haben trotzdem aufgrund ihrer Erfahrung verschiedene Zuchtmethoden entwickelt – diese sind auch heute noch gültig. Die Zuchtmethoden, die gemeinhin beim Arabischen Pferd zur Anwendung kommen, sind:

**1. Linienzucht** – dies bedeutet, dass wir sowohl auf der väterlichen als auch auf der mütterlichen Seite eine (geringfügige) Verwandtschaft vorfinden, wir bringen also sozusagen verwandte Gene zusammen, logischerweise von Zuchttieren, die unseren Zuchtzielen entsprechen und bestmöglichst selektiert sind. Durch die geringfügige Verwandtschaft habe ich ein hohes Maß an Sicherheit, dass die nächste Generation genauso gut oder besser wird wie die Elterngeneration.

**2. Von Inzucht** redet man dann, wenn man herausragende Zuchttiere hat und man diesen Genpool durch enge Verwandtschaftszucht festigen oder potenzieren möchte. Inzucht ist selbstverständlich nur dann möglich, wenn das Tier **frei von jeglichen Erbfehlern** ist. Inzucht verfestigt nicht nur die guten Seiten, sondern eben auch die Erbfehler oder unerwünschte Merkmale und bringt diese nach vorne. Zwei rezessive Erbanlagen können durch Inzucht homozygot, also reinerbig auftreten. Wenn die Erbanlage dann einen Erbfehler beinhaltet, hat man eben diesen Erbfehler reinerbig vorliegen, und er kommt zum Tragen (z.B. CA, SCID). Wie eng die Inzucht sein darf, darüber kann man trefflich streiten. Grundsätzlich ist eine Generation verschoben immer gut. Bevor man mittels Gentests auf Erbfehler testen konnte, hatte man Vater-Tochter-Paarungen gemacht – wenn der Vater verdeckt (rezessiv) Träger eines Erbfehlers war, ist dieser dabei an den Tag gekommen. Mit heutigen Gentests erspart man sich gegebenenfalls tote oder mißgebildete Fohlen. In jedem Fall aber muß die Verwendung von Inzucht in einen züchterischen Plan eingebettet sein und es muß **eine strenge Selektion** erfolgen!

**3. Fremdpaarung** – dies ist eigentlich eine „ungeplante Paarung“, denn hier wird der net-



*In Russland wird noch Wert auf Geschlechtsdimorphismus gelegt, eine Stute ist sofort als solche erkennbar ...*

te Hengst um die Ecke oder der Super-Show-Crack verwendet, ohne dass groß überlegt wird, inwieweit er zur Stute passt und welche Auswirkungen dies hat. Nehmen wir noch einmal das Beispiel von Agnat: Sein Vater Empire war als Junior-Bronze-Champion am Europa-Championat und in der Top Ten am Welt-Championat. Der Großvater Enzo war US National Champion, seine Großmutter Emira war All Nations Cup Championesse, sein anderer Großvater QR Marc war Welt-Champion, und auch Kwestura war Welt-Championesse und teuerstes Pferd an einer polnischen Auktion. Sein Pedigree zeigt wirklich das „Who is Who“ der Showzucht und doch kam in der Kombination all dieser klangvollen Namen ein völlig gewöhnliches Pferd heraus. Was ist da also passiert? Ganz einfach: In diesem Pedigree ist alles zusammengemischt und dann schlägt die Spaltungsregel von Mendel zu und es spaltet in der F2-Generation in alle Richtungen auf. Als Konsequenz gehen dann die großen Showpferdezüchter zum Embryotransfer über, produzieren Embryonen von verschiedenen Vätern, von z. B. 10 Fohlen genügen 9 der resultierenden Fohlen nicht den Ansprüchen und werden billig verkauft, und der eine, der die Erwartungen erfüllt, geht in die Schau. Aber dass 9 Fohlen dem Zuchtstandard nicht entsprechen, das wird verschwiegen. Das ist „Versuch und Irrtum“ und hat mit „Zucht“ nichts zu tun. Deshalb bin ich ein absoluter Gegner dieser Methoden.

**4. Outcross** – wie ein Outcross züchterisch richtig funktioniert, ist in aller Regel den wenigsten bekannt. Daher hier ein Beispiel: der Hengst Kurier, gezüchtet im Gestüt Chrenovoje, ein Gestüt das für seine extreme Rennleistungszucht bekannt war. Die Mutterlinie

ist russisch, der Outcross kommt durch den Hengst Egis aus Polen, ein Derbysieger, von dem sich die Russen zum einen eine Blutauffrischung versprochen haben, aber auch höchstes Leistungsvermögen. Züchterisch funktioniert das jetzt so, dass der Hengst Egis vom gesamten Stutenbestand die 5 besten Stuten zum Decken bekommt und seine zwei oder drei besten Söhne gehen dann in die Zucht. Erst diese Söhne werden dann in der Stutenherde breit eingesetzt. Züchten heißt in Generationen zu denken!

**5. Verdrängungszucht** – hierbei werden ganz allgemein gesprochen gewisse Merkmale durch andere ersetzt. In der Tierzucht erfolgt das in der Regel durch Einkreuzung anderer Rassen. In der Araberzucht geschieht dies durch einen anderen Typus innerhalb der Rasse. Das kann man derzeit in den polnischen Staatsgestüten sehen, wo mitunter bereits in der dritten Generation wahllos Schaupferdehengste auf der durchgezüchteten polnischen Stutenbasis verwendet werden, sodass das polnische Blut immer mehr zurückgedrängt wird. Was dort derzeit geschieht, ist eine Verdrängungskreuzung mit Showpferden. Damit ruinieren sie innerhalb von 20 Jahren alles, was in 150 Jahren Zuchtarbeit aufgebaut und konsolidiert wurde.

**6. Selektion** – in den großen Gestüten konnte man tatsächlich noch selektieren. Da hat man jedes Jahr 50 oder mehr Fohlen und wählt die 3 bis 4 besten aus, der Rest geht in die Remonte, wird also Reitpferd und somit dem züchterischen Genpool entnommen. Wenn ich aber als kleiner Privatzüchter nur ein Fohlen in 10 Jahre züchte, wird das mit der Selektion schwierig.



... und ein Hengst ist ein "Herr", denn "je männlicher die männlichen Tiere in ihrem Erscheinungsbild sind, umso weiblicher sind seine weiblichen Nachkommen".

Die goldene Regel in der Tierzucht lautet: **Immer das Gute verdoppeln!** Dann hat man ein hohes Maß an Sicherheit in der Vererbung.

**IN THE FOCUS: Traditionell spielen in der Pferdezucht – und in der Araberzucht im Besonderen – die Stutenfamilien eine große Rolle. Warum ist das so?**

**A. P.:** Wissenschaftlich kann man das auf die sogenannte cytoplasmatische Vererbung zurückführen. Der Hengst steuert bei der Befruchtung nur den Samen – und davon nur den Zellkern – bei. Die Stute aber steuert die Eizelle mit Zellkern bei und außenherum das Cytoplasma mit den Zellorganellen und speziell den Mitochondrien. Die Mitochondrien sind auch Träger von Erbanlagen, und sie sind verantwortlich für den Energiestoffwechsel der Zellen. Diese Mitochondrien werden mit der Eizelle immer von der Mutter an das Fohlen weitergegeben. Bei einem Hengstfohlen hat dieses zwar den Benefit davon, kann aber diese mitochondriale DNA (mtDNA) nicht an seine Nachkommen weitergeben. Nur ein Stutfohlen kann diese weitergeben an die nächste Generation. Daher kann man mittels der mtDNA die weiblichen Linie in die Vergangenheit zurückverfolgen. Auch in der Araberzucht sind mütterliche Leistungslinien, wie die der Sabellina in Polen oder der Sapine in Russland, bekannt.

**IN THE FOCUS: Welchen Rat geben Sie einem Züchter, der sich eine Stute zur Zucht kaufen will?**

**A. P.:** Ein Züchter sollte sich die Stutenlinie der betreffenden Stute anschauen. Wenn möglich, sollte man eine Stute aus einer Stutenlinie wählen, die unter Leistungsprü-

fungen gestanden hat. Wie schaut es bei der Mutter, Großmutter etc. aus mit der Anzahl der Fohlen? Das gibt einen Rückschluß auf die Fruchtbarkeit. Wenn die letzten drei Generationen aus Stuten bestehen, die alle Kriterien erfüllen, kann man auch bei der Stute, die man kaufen will oder mit der man züchten will, mit einer durchschlagenden Vererbung rechnen, d.h. mit einem hohen Maß an Vererbungssicherheit. Kauft man eine Zuchtstute, die bereits Fohlen hatte, sollte man sich erkundigen, ob diese Stute problemlos aufgenommen hat. Ist sie sofort trächtig geworden, war die Geburt problemlos, hat sie das Fohlen angenommen? Wenn wir in puncto Fruchtbarkeit besser selektieren, spart dies viele unnötige Tierarztkosten!

Das Problem heute liegt darin, dass es immer schwieriger wird, an solche Daten zu kommen, denn selbst Stutbücher enthalten meist nur die Fohlen, die gesund auf die Welt kommen und vom Züchter als „eintragungswürdig“ erachtet werden – die Anzahl der Bedeckungen, die zur Trächtigkeit führen, die Anzahl an Resorptionen, Aborten, Totgeburten, all das wird heute leider nicht mehr erfasst. Ein weiteres Problem ist, dass die meisten Zuchtstuten bei kleinen Züchtern stehen, wo sie gar nicht die Chance haben, 10 oder mehr Fohlen zu bekommen, weil sie eben nur ein- oder zweimal in ihrem Leben belegt werden. Anhand der heutigen Stutbuchdaten ist es nicht möglich zu erkennen, ob eine Zuchtstute, die nur zwei Fohlen in 10 Jahren hatte, öfters belegt wurde, aber eben kein lebendes Fohlen brachte, oder eben überhaupt nur zweimal zur Zucht eingesetzt wurde.

Und zu einer guten Zuchtstute gehört auch eine gute Milchleistung! In den großen Staatsgestüten in Polen und Russland wurde diese als Selektionskriterium erfasst, denn dies zählt auch zu den guten Muttereigenschaften.

**IN THE FOCUS: Wie kann man den „Datenmangel“ beheben? Denn es sind ja die Mitglieder der Verbände, die beschlossen haben, dass nur noch die absolut notwendigen Daten erfasst werden, bzw. es werden die Totgeburten oder Aborte dem Stutbuch überhaupt nicht gemeldet.**

**A. P.:** Ja, das ist ein Problem. Aber ich denke, wir sind jetzt an einem Punkt angelangt, wo wir uns überlegen müssen, wohin wollen wir mit der Zucht in den nächsten 20 oder 30 Jahren? Da sollten die Züchter die Verbände veranlassen, dass die entsprechenden Daten auch erhoben und gesammelt werden. Ähnliches gilt für Leistungsnachweise, egal ob Reitsport, Rennen, Distanz oder Schau.

**IN THE FOCUS: Kommen wir von den Stuten zu den Hengsten: Hengste haben zahlenmäßig einen viel größeren Einfluß auf die Zucht. Wenn ich beispielsweise daran denke, dass ein QR Marc über 850 Nachkommen in den letzten 15 Jahren gezeugt hat ...**

**A. P.:** Was zeichnet einen guten Hengst aus? Leistungsgeprüfte Vorfahren, frei von Erbfehlern, geprüfte Eigenleistung, bestes Exterieur und – ganz wichtig – ein einwandfreier Charakter. Wenn ein Hengst problematisch ist, nicht zu händeln ist, hat er in der Zucht nichts verloren.

Kommen wir zur Frage: Wie züchte ich einen guten Hengst? Das ist für mich die spannendste Frage überhaupt! Ich sehe derzeit in der Araberzucht viel zu wenig gute junge Hengste, damit wir in 5 oder 10 Jahren ein paar gute Hengste züchterisch zur Verfügung haben! Wie kann man dieses Problem angehen? Man kann in der Zucht sagen: Hinter jedem guten Hengst, steht eine gute Hengstmutter. Die Stute, aus der man einen künftigen Beschäler ziehen will, ist extrem wichtig. Gerade die guten Stuten sollten in der Zucht bleiben und geplante, gezielte Anpaarungen sollten gefördert werden.

**IN THE FOCUS: Welche Gefahren für die Zucht sehen Sie in der Schauzucht?**

**A. P.:** Meine Aufgabe hier als Populationsgenetiker ist, dass ich auf Entwicklungstendenzen hinweise. Man muß sich der Gefahren bewußt sein, wohin der Weg führt, wenn wir diesen noch lange in diese Richtung weitergehen. Ich will hier nochmals zu den Rindern kommen, um zu zeigen, welche Auswirkungen die Schauzucht hat, weil das wirklich ganz parallel läuft:

1. Genau wie in der Araberzucht versucht man in der Rinderzucht **eine gerade Rückenlinie** oder „Topline“ zu erreichen. Die Topline muß ganz gerade sein, das entspricht dem Schau-Standard. Aber was passiert dabei? Durch die Selektion auf die gerade Topline senkt sich das Kreuzbein in das Becken

ab und behindert das Tier in seiner Funktionsfähigkeit bei der Geburt. Die Geburtswege werden kleiner (enger), weil – züchterisch gewollt – sich das Kreuzbein absenkt.

**2. Mangelhaft entwickelte Muskulatur in der Hinterhand** – erinnern wir uns noch einmal an die eingangs erwähnten männlichen Kälber, die muskelarm sind. Das hängt damit zusammen, dass sich die Dornfortsätze beim Kreuzbein um 2-3 cm durch falsche Selektion verkürzt haben. Damit geht Ansatzfläche für die Muskulatur verloren und damit entstehen diese muskelarmen Becken. Und genau diese Tendenz sehe ich auch bei den Schaupferden.

3. In der Rinderzucht hat eine Erhebung ergeben, dass über **90 % der Holsteinrinder zu den Asthenikern** gehören, also zu den hochgewachsenen, schmalen Tieren, weniger als 10 % gehört den Athletikern an, also dem mittelrahmigen Typen mit der breiten Brust, die dies ausgleichen könnten. Nun möchte man aber eigentlich eine möglichst gut ausbalanciertes Tier züchten, dazu müßte aber für die große Mehrheit der Tiere ein mittelrahmiger, breiter Hengst/Bulle zur Verfügung stehen. Diese machen aber nur noch weniger als 10 % in der Population aus. Und genau in diese Richtung geht es auch in der Pferdezucht!

**4. Die Position des Hüftgelenks**, beim Rind heißt das Umdreher, gemeint ist der Ansatzpunkt des Oberschenkels am Becken. In der Tendenz wird durch die Selektion auf die gerade Topline das Hüftgelenk nach hinten verschoben, das heißt, das Tier muß die Hinterbeine hinter den Körper raus stellen, was dann wiederum negative Auswirkungen auf die Bewegung hat, einen Nierendruck erzeugt und die Belastbarkeit des Rückens deutlich verschlechtert.

**5. Der extreme Hechtkopf mit Dish** ist in meinen Augen eine Deformation. Jeder, der seinem Pferd ein Minimum an Leistung abfordert, wird erkennen, dass ein Pferd mit einem extremen Dish schlechter Luft bekommt. Dazu bräuchte es Forschung, um die genauen Zusammenhänge zu verstehen. Aber von Hunden und Katzen weiß man, dass mit der Verkürzung der Nase das Schleimhautmaterial im Nasen-Rachen-Raum nicht weniger wird. Dieses liegt dann aber nicht mehr straff, sondern „runzlig“, was zu den bekannten röchelnden Atemgeräuschen führt. Auch der Unterkiefer und die Zahnleiste sind nicht mehr gerade, sondern verlaufen bogenförmig, das führt zu Zahnproblemen. Die Zähne verändern sich evolutionsgeschichtlich nur sehr langsam. Für die heutigen zierlichen Köpfe sind die Zähne der Wüstenaraber zu groß und haben dadurch Platzprobleme im Kiefer.

**6. Die Verfeinerung (Refinement)** insbesondere des Kopfes, aber auch des gesamten Pferdes, und damit einhergehend ein **mangelnder Geschlechtstyp bei den Hengsten**. Dies hat z.B. Auswirkungen auf die Hypophyse (Hirnanhangsdrüse). Die Hypophyse steuert den gesamten hormonellen Ablauf im Organismus. Sie verkleinert sich und man greift damit direkt in den Hormonhaushalt



*Trotz vieler berühmter Schaupferde-Vorfahren hat Agnat nicht die Voraussetzungen für ein Schaupferd geerbt: In der F2-Generation (Großeltern) finden wir die vier Pferde Enzo (2005 US National Champion), Emira (2014 Bronze Champion am All Nations Cup, Europa- und Welt-Championat), QR Marc (2012 Welt-Champion) und Kwestura (2009 Welt-Champion).*

des Tieres ein und selektiert letztlich damit gegen die Fruchtbarkeit.

Auch hier ein Beispiel aus der Rinderzucht: Immer öfter bekommen wir aus der Praxis die Rückmeldung über Wehenschwäche bei der Geburt. Was ist hier passiert: Das Hormon Oxytocin ist verantwortlich für die Wassereinlagerung ins Gewebe vor der Geburt und während der Geburt für das Auslösen der Wehen. All diese natürlichen Regulative sind durch die Veränderung der Hypophyse deutlich abgeschwächt, der Hormonspiegel ist zu niedrig. Das hat zur Folge, dass durch die Presswehen während der Geburt das restliche Blut nicht ausreichend aus der Placenta über die Nabelschnur in den Fötus gepresst wird. Ein normales Kalb hat kurz nach der Geburt rd. 7 Liter Blut im Organismus. Bei Wehenschwäche werden die Kälber dann meist mittels mechanischer Zughilfe herausgeholt und die Kälber haben oftmals nur rd. 3,5 Liter Blut im Organismus und sind damit deutlich lebensschwach und müssen mit hohem Aufwand über die ersten drei Lebenswochen gebracht werden oder verenden sogar.

**7. Mangelhafte Ausprägung des Brustkorbes** bedeutet, dass das Tier keinen Platz für die Organe hat, insbesondere für Herz und Lunge, solchen Tieren mangelt es an Ausdauer und Leistungsfähigkeit, die Leistung des lymphatischen Systems ist deutlich herabgesetzt.

**8. Ein zu langes Mittelstück** – wo doch ein Merkmal des arabischen Pferdes sein kurzer Rücken ist! Trotzdem wird hier auf lange Rücken selektiert, was dazu führt, dass die Tiere viel zu weiche Rücken haben und die Rücken nicht mehr stabil sind. Durch den langen Rücken kommt es zu einer Senkung in der Lende und die Tiere können nicht mehr schmerzfrei laufen.

**9. Deutliche Schwächen im Bindegewebe.** Durch Selektion auf Frühreife und damit verbunden schnelles Wachstum kommt es zu einer deutlichen Schwächung des Bindegewebes. Wir haben dies beim Rind über lange Zeiträume anhand der Aufhängung des Uterus im Bauch-/Beckenraum bzw. anhand der Rückbildung des Uterus nach der Geburt untersucht. Angelaufene Beine und angelaufene Sprunggelenke sind beim Pferd ein Zeichen dafür – und diese Tiere sind als Reitpferd letztlich völlig unbrauchbar.

**IN THE FOCUS: Ein wichtiger Aspekt heute ist auch die Größe. Das Arabische Pferd, das vor 200 Jahren nach Europa importiert wurde, war oftmals kleiner als 1,50 m, heute verlangen die Kunden ein Pferd, das 10 cm größer sein sollte. Welche „Gefahren“ birgt das „Größerwerden des Kulturarabers“?**

**A. P.:** Beim Rind wurde untersucht, was passiert, wenn die Tiere immer größer und schwerer werden, und welche Auswirkungen dies hat. Eine Kuh wiegt durchschnittlich etwa 600 kg. Wenn wir nun 100 kg mehr Körpergewicht haben, bedeutet dies unwillkürlich auch einen enormen Anstieg an Erhaltungsbedarf. Ich halte es dabei mit H. V. Musgrave Clark, ein englischer Araberzüchter, der kleine Pferde um 1,45 m schätzte und kein Tier zur Zucht verwendete, das über 1,53 m war. Er hat mehrere Jahre in Amerika gelebt und dort als Postreiter gearbeitet und seine Erkenntnis war, das mittelrahmige Pferde immer die größte Ausdauer hatten. Das heißt für uns, die Selektion auf übermäßige Größe, auf Tiere, die über 1,60 – 1,65 m gehen, ist nicht zielführend. Die Größe muß frei pendeln, d. h. es kann durchaus Tiere geben, die größer sind, aber man sollte nicht nachdrücklich darauf selektieren.

## DIE BEDEUTUNG DER MUTTERLINIE

### IN THE FOCUS: Wie könnte es weitergehen?

**A. P.:** Die großen Staatsgestüte lösen sich auf, das muß man leider so sagen. In Russland wurde Chrenovoje privatisiert und hat die Araberzucht aufgegeben. Auch Tersk ist privatisiert und hat heute drei verschiedene Zuchtprogramme: Rennpferde, Schaupferde und „Classic Russian“, wobei diese letzte Gruppe immer kleiner wird. In Polen haben wir gesehen, dass eine Verdrängungszucht mit Schaupferden stattfindet. Wenn das noch 10 Jahre so weiter geht, ist nichts mehr von dem ursprünglichen polnischen Araber vorhanden.

Es gibt aber auch kleine Hoffnungsschimmer. In Spanien wurde bereits 2003 ein hochinteressantes Projekt ins Leben gerufen. Dabei wurde ein Zuchtwert für Leistungsprüfungen entwickelt, es gibt verschiedene Selektionsstufen, u.a. eine Jungpferdeselektion, geprüfte Vererber und Elite-Vererber.

Zum Schluß möchte ich noch ein Projekt vorstellen, dass wir hier in der Rinderzucht ins Leben gerufen haben. Wir haben uns vorgenommen, die Dauerleistungszucht zu erhalten, weil dieses Rind durch die genomische Selektion und die Zuchtwertschätzung, wie sie derzeit vorgenommen wird, überhaupt keine Chance mehr hat. Wir haben daher einen Verein gegründet, und haben dann Kuhfamilien gesucht, die unseren Kriterien für die Dauerleistungszucht entsprechen. Dann haben wir daraus Bullen angekauft, d.h. wir haben jetzt knapp 40 Bullen auf Besamungsstation, wir haben ein eigenes Samendepot und wir versorgen damit Landwirte, die an dieser Art der Zucht Interesse haben. So etwas Ähnliches könnte man auch auf das Arabische Pferd übertragen. Man bräuchte eine europaweite Zuchtplattform, natürlich muß man sich überlegen, wie man so etwas finanzieren könnte. Dann braucht man eine viel bessere Datenerhebung, es müßte Forschungsarbeit gemacht werden, man müßte die einzelnen Initiativen (wie in Spanien, siehe oben) vernetzen, Hengst- und Stutenlinien erfassen, um zu sehen, welche gefährdet sind, eine Umfrage starten, welches Tiefgefriersperma von älteren Hengsten noch vorhanden ist, und – und das ist mir sehr wichtig – es bräuchte einen Wissenstransfer. Es bräuchte das Angebot einer Zuchtberatung für die nächste, jüngere Züchtergeneration, weil sonst das alte hippologische Wissen komplett verloren geht.

**IN THE FOCUS: Besten Dank für Ihre klaren Worte und Ihr Engagement für den Erhalt der alten Werte in unserer Rasse.**

*Das Interview führte Gudrun Waiditschka*

Andreas Perner hat in Wien studiert, Fachrichtung Tierzucht und Populationsgenetik. Er war seit 2010 freier Mitarbeiter und ist seit 2018 Leiter des Forschungsinstituts für ökologische Tierzucht und Landnutzung. Er hat seinen eigenen Betrieb, den er seit 1999 biologisch bewirtschaftet und wo er Milchkühe und arabische Pferde züchtet.



Aus der Stutenlinie der Murana I 1808 - Eiltestute Dukna (Serenity Habib / Dschihan) \*2000



Elitestute Dahi (Insh Allah / Dukna) \*2008



Prämienstute WM Dalali (El Nabila B / Dahi) \*2019

# ARE WE STILL BREEDING OR ARE WE JUST MULTIPLYING?

*At the VZAP general meeting, the agricultural scientist Andreas Perner gave an interesting lecture on current problems in purebred Arabian breeding, which we used as an opportunity for the following interview. This is about undesirable developments in Arabian breeding, which have arisen primarily through specialization and selection on individual characteristics, and he sees parallels in cattle breeding where the changes are scientifically substantiated.*

Zucht

**IN THE FOCUS:** Mr. Perner, in your presentation at the VZAP general meeting you pointed out some parallels that exist between cattle and horse breeding. Why should we concern ourselves with cattle when we are actually interested in horses?

**Andreas Perner:** Because there are numerous parallels. The primitive cattle were characterized by an enormous chest cavity with plenty of space for the organs, relatively fine legs and a pelvic shape with a high sacrum so that birth could proceed quickly. Through breeding selection, a major change in this appearance has taken place over the last 100 years, including extreme specialization in beef and dairy cattle. Since cows as farm animals have long been the focus of science, one also has easy access to data, e.g. milk yield, slaughter weight, but also bone measurements, etc., which can also be used to document such changes.

In animal breeding, a distinction is made between two constitution types: the asthenic and the athletic. The representatives of the Holstein cattle, a highly specialized breed of dairy cattle, today almost exclusively belong to the asthenic constitutional type: large, tall and narrow, i.e. less space in the chest for the organs, rather poor feed conversion, etc. Male calves of this breed are so weak in the muscle development that they no longer have any economic (slaughter) value. Before this extreme specialization in milk production, this breed corresponded to a dual-purpose cattle (milk and meat) and thus more of the athletic constitution type, which has become very rare today.

One can definitely draw parallels here with Arabian breeding, where the Arabian show horse was bred through specialization – and became also an asthenic, tall, long-legged,



Straight profile of the Russian stallion Teddi (Drug / Travinka) \*1996, a former race horse with large black eyes.

with little depth to the trunk. And among Arabians, too, the athlete, the medium-sized, broad, deep-rumped Arabian of the “old type” who is also a good feed converter, is becoming increasingly rare. From a population genetic point of view, this is a major catastrophe and countermeasures must be taken.

**IN THE FOCUS:** If we ignore the outside appearance, i.e. the conformation – are there any other changes that have occurred as a result of this specialization?

**A. P.:** In the last 30-40 years, dairy cattle have increasingly been bred for maximum perfor-

mance (milk production) in the young animals, i.e. there has been conscious selection for early maturity. This has resulted in serious changes in the animals: through selection for early maturity, the useful life has been extremely shortened due to high susceptibility to disease and fertility problems - the latter is the main cause of loss in cattle breeding. This can also be proven with figures: In Germany today a cow has an average of 2.4 calves, but biologically it can have 14-15 calves. The “useful life” of cows is now at an all-time low. The selection for early maturity also has an impact on the quality of the claws: the early

maturing animals need claw care three times a year, because the claws are soft and grow very quickly.

In contrast, slow, long-lasting growth - i.e. late maturity - ensures healthy development of the entire organism and a long lifespan. Late-maturing cattle only need hoof care once a year, sometimes only every two years, because they have extremely good, strong hoof horn. All this can also be transferred to the horse, because the horse's hoof horn is also of better quality in late-maturing animals. This all depends on the high quality of the connective tissue. If you breed late-maturing animals, they often look underdeveloped when they are young and breeders often do not recognize their true quality. It is also a feature of breeding for longevity that it produces healthier animals, which statistically incur significantly less veterinary costs (i.e. only a quarter of the costs) in cattle breeding. Here, too, the parallels to horse breeding seem clear to me: the late-maturing types have no chance at shows in the junior classes, which is why show horse breeding promotes the early-maturing type. Late maturing horses often look like "ugly ducklings", but often



"Dished" profile of the Junior Silver World Champion AJ Kafu (Shanghai EA / AJ Kahayla) \*2015, a half-brother of Agnat (see page 18).

they only become "beautiful swans" when they are 6 years old or older. Egyptian breeding has had this problem for a long time, which is why you see fewer and fewer Egyptians at international shows or they have their own shows where they are not in competition with the early-maturing "show horses".

**IN THE FOCUS:** When you say that a late-maturing horse is characterized by long-term growth, which then ensures healthy development of the entire organism and a long lifespan, the Russians come to mind. But it is precisely these that are tes-

ted on the racetrack very early, as early as two-year-olds. Isn't that a contradiction?

**A. P.:** As far as I know, the two-year-old horses are prepared very carefully for the racetrack and the trainers make sure that they are not overstrained. The horses also have time to develop further - they are encouraged to exercise without being overstrained. As a result, they develop better, become wider in the chest, more muscular overall, the entire organism becomes stronger, etc. But ultimately what matters is: How old do the horses get in good health - and therefore without major veterinary costs? And in the case of breeding animals there is also the question: How good is their fertility? There are Russian stallions with racetrack careers who are still mating naturally at the age of 28, mares who still have foals at well over 20 years of age, and the Arabian mare Nefta in Pompadour, France, had one foal every year between 1975 and 1995, i.e. 21 foals in total! I don't know of any such examples from show horse breeding without the use of embryo transfer (but I'm happy to be informed!). In warmblood breeding you can see what

selection for early-maturity does, especially with show jumping horses, the horses often have a nerve cut at 8 to 9 years of age, then you have two more years of use, so to speak, and then they go to the slaughterhouse. Or think of the hypermobility of dressage horses, which have weak connective tissue and the resulting weakness of the joints, capsules and ligaments as well as the tendons and muscles. That cannot be the breeding goal.

**IN THE FOCUS:** To what extent have modern selection methods influenced the development of specialization?

**A. P.:** Specialization in cattle has been driven forward in the last 10 years by genomic breeding value estimation, which has now also found its way into horse breeding. For this method, the entire genome had to be sequenced and all performance parameters were then assigned to specific gene loci. Then, using complicated calculations, one could get an estimate of what performance the animal in question will perform in the future. In this way, it was possible for a young cow to achieve a milk production of over 40 kg per day, but the animals are no longer physiologically able to absorb enough nutrients to be able to achieve this output at all! As a result, over 90% of young cows end up with severe organ damage in the slaughterhouse. This means that the animals can endure it for a certain amount of time, mobilize all their body reserves but at some point their metabolism switches off and liver damage occurs, which ultimately leads to death.

Part of the problem is that selection according to the wrong parameters took place. Instead of taking "longevity" and "health" into account, they only selected for "milk production". A lot of breeding knowledge is also lost due to the convenient catalogue selection. The people who are in charge of cattle breeding today only use the preliminary breeding value or the genomic value for planning the matings.

We are not quite there yet in horse breeding and especially not in Arabian horse breeding. But here too, a lot of breeding knowledge has been lost in recent years!

**IN THE FOCUS:** How can you avoid such a development in horse breeding as you have outlined for cattle breeding?

**A. P.:** In our association "European Association for Natural Cattle Breeding" we have selected cow families that have proven to be long-lived over several generations and in which the animals have produced over 100,000 litres of milk in the last 3 to 4 generations. We buy bulls from these cows. We have also inseminated such cows with semen from bulls that lived 30 or 40 years ago, and we now have the first 200 daughters of this F1 generation of the appropriate age. What's exciting is that the animals produce almost as much milk as their "high-performance relatives", but are significantly healthier! The question now is: How to continue breeding with the F1 generation - this requires a lot of breeding experience and knowledge. But this is exactly what young farmers are missing.

In horse breeding we have the same problem, where the most diverse bloodlines are crossed together and due to Mendel's rules the appearance then splits in all directions in the F2 generation, and top horses that cost a lot of money produce maximum average offspring, as can be seen from the example of the gelding Agnat (pedigree see AP 2-22). That's why we offer information in our association on the topic: How do you have to breed in order to achieve a high level of heredity

reliability? To do this you have to use the old breeding methods, i.e. line breeding, occasional inbreeding, always working with blood connection. Then I don't have the problem of anything splitting.

**IN THE FOCUS: Let's stay with Arabian breeding: What are the breed-typical characteristics that you should select for?**

**A. P.:** Breeding means selecting. That doesn't mean that the horses that are not suitable for breeding go to the slaughterhouse. But you have to decide which horses go into breeding based on which characteristics and which don't. Those that do not go into breeding should still have enough quality that they can survive in their respective market segment (riding horses, show horses, racing horses).

Characteristics typical of Arabians that need to be maintained are a hard constitution, suitability for long-term performance, high age, high fertility, good feed conversion, lively but benign temperament, sociability and people-oriented nature.

The suitability for long-term performance is due, among other things, to the fact that the Arabian has the most haemoglobin per litre of blood (compared to warm-blooded and cold-blooded horses). Haemoglobin is responsible for supplying oxygen to the muscles, and it is therefore important that the Arabian can also mobilize the haemoglobin reserves in the body most efficiently at the same time. In this context there is also a high regenerative capacity. All of this is deeply anchored genetically, but if you don't pay attention to these characteristics, i.e. if you don't select for them, then these characteristics are lost within few generations. In animal breeding we speak of genotype-environment interaction, i.e. if I decrease the selection for certain characteristics, then these are gradually (and unnoticed) lost.

The lifespan of Arabians is often 25 years, and horses over 30 are not uncommon. Regarding fertility, there are examples from the state stud farms where mares had 15 to 20 foals and demonstrated high fertility into old age. In addition, the Arabian horse has the highest milk yield (in grams) per kg live weight, which is also a sign of good feed conversion and efficiency. In Tersk Stud, milk production is used as a selection criterion because they don't want mothers who don't produce enough milk.

**IN THE FOCUS: Which other results from constitutional research on cattle can be transferred to horses or the Arabian horse?**

**A. P.:** A whole series of points come to mind: we have already covered some of the constitutional types and early maturity/late maturity, plus there is sexual dimorphism, i.e. the difference between male and female animals, breeding rules, breeding methods, the importance of mare families, the selection for size and the effects of show breeding, which also occurs with cattle!



Dostatok (Status / Dupona) \*2007, winner of 17 of 33 races, among them the All Russian Derby: Deep in the chest, muscular hindquarters, functional croup.

Sexual dimorphism is a true secondary sexual characteristic caused by different hormone constellations between the sexes. These sex hormones are produced in the adrenal cortex of stallions and mares. In addition, testosterone is produced in the testicles of stallions and estrogens are produced in the ovaries of mares. One such secondary sexual characteristic is, for example, the "stallion neck or crest". If we now breed horses where stallions and mares look the same, where there is no longer any visible difference between the sexes - what happens on the hormonal level? The natural hormonal balance shifts, testosterone decreases, and the stallion's neck disappears. In the long term, however, we are selecting against fertility, i.e. fertility will deteriorate! That's also what you hear more and more often - behind closed doors: stallions have poor semen quality and mares are becoming increasingly difficult to conceive - you often have to use all the tricks of modern reproductive technology to get the animals pregnant at all. By the way, there is an old animal breeding law that says: "The more masculine the male animals are in their appearance, the more feminine their female offspring are."

**IN THE FOCUS: Breeding is a very complex matter, as we can see. What breeding principles can you give to a "young breeder"?**

**A. P.:** Yes, what have we learned for breeding from all this research?

**1. Never massively select for individual traits if you don't understand the whole thing.** This is going to shit. I would like to cite one of the most significant experiments in the history of animal breeding here: In the 1950s, the Russian biologist Dimitri Belyayev and his colleagues began to capture wild silver

foxes, select them for tameness and repeatedly breed the animals selected according to this criterion with each other. The aim was to recreate domestication (becoming pets) in an experiment. So what happened? Already after the 3rd generation, serious changes occurred in the phenotype (external appearance): change in fur color, lop-eared ears, curly tails, shortening of the extremities, shortening of the upper and lower jaw, change in the texture of the fur, change in torso length, etc.

There are a number of hypotheses to explain this phenomenon, but explaining them here would go too far. It is important to know that only a small part of the entire genome is activated; the rest are so-called "sleeping genes". Environmental influences or selection pressure from outside (= breeding) do not change the genetic material itself, but rather the intensity with which certain parts of it are read and converted into molecules such as hormones.

The conclusion for the breeder remains: selection for one characteristic ultimately changes entire complexes of characteristics!!!

**2. Any selection that is not also aimed at fitness and longevity or long-term performance automatically causes these characteristics to deteriorate.**

As already mentioned at the beginning, the physiological basis for longevity and long-term performance is slow, long-lasting growth (=late maturity). Opposite to this is the complex of characteristics of "early maturity", i.e. fast, short growth, high and intensive performance at a young age and the associated rapid aging. Research on cattle has shown that intensive selection for early and high milk production of the animals dramatically reduces their useful life. Before the animals are even fully grown (with 4 calves), a





Sultan GK (WW Stivallea / Al Magna) \*2015 at the World-Championships 2018, 3. place Junior Colts: light in the chest, absolutely straight topline, non-functional croup and hindquarters.

any case, the use of inbreeding must be embedded in a breeding plan and strict selection must take place!

3. "Unplanned mating" - here the nice stallion around the corner or the super show crack is used without much consideration as to how well he suits the mare and what effects this has. Let's take Agnat's example again: His sire Empire was bronze champion at the European Championships as a junior and in the top ten at the World Championships. Grandfather Enzo was US National Champion, his grandmother Emira was All Nations Cup Champion, his other grandfather QR Marc was World Champion, and Kwestura was also World Champion and the most expensive horse at a Polish auction. His pedigree really shows the "Who's Who" of show horse breeding and yet the combination of all these illustrious names resulted in a completely ordinary horse. So what happened there? It's simple: In this pedigree everything is mixed together and then Mendel's splitting rule kicks in and it splits in all directions in the F2 generation. As a consequence, the major show horse breeders then switch to embryo transfer, producing embryos from different sires, e.g. B. 10 foals, 9 of the resulting foals do not meet the requirements of a show horse and are sold cheaply, and the one that meets expectations goes into the show. But the fact

very high percentage of dairy cows have to leave the stable due to illness. These early-mature animals are physiologically incapable of maintaining this performance. On the other hand, late-maturing animals begin with medium performance, develop slowly and only achieve high and highest performance when they are fully grown. The organism with all its metabolic processes is then well "trained", connective tissue, cartilage, joints, tendons, ligaments and claws are of high quality (because they have grown slowly) and the animals produce well into old age without any health problems.

Everything that has just been said also applies in reverse to horse breeding. The rapid success pushes breeding towards early maturity with devastating consequences for the horses and ultimately for the horse owner.

**3. Function determines form.** I have to think about what breeding goal do I have? If I want to breed a riding horse, it needs certain riding horse points and it has to be ridden so that these can be checked. If I want to breed a racehorse, it has to be fast - it is this function (speed) that dictates the form. But if I want to breed a show horse, it has to fit into a conformation template that was developed by some people (judges). So here the form comes first, and the horse is bred to adapt to this form, which is fundamentally wrong.

**IN THE FOCUS: There are different breeding methods to achieve your breeding goal. Could you briefly explain to us what these are?**

**A. P.:** I actually come from a generation before population genetics. My grandfather had nothing to do with these theoretical considerations. But these people still developed different breeding methods based on their

experience - and these are still valid today. The breeding methods commonly used for the Arabian horse are:

1. Line breeding - this means that we find a (minor) relationship on both the father's and mother's side, so we bring together related genes, so to speak, from breeding animals that correspond to our breeding goals and are selected as best as possible. Because of the slight relationship, I have a high degree of certainty that the next generation will be as good as or better than the parent generation.

2. We talk about inbreeding when you have outstanding breeding animals and you want to consolidate or increase this gene pool through breeding close relatives. Of course, inbreeding is only possible if the animal is free of any genetic defects. Inbreeding not only solidifies the good sides, but also the hereditary defects or undesirable traits and brings them forward. Two recessive genes can appear homozygous, i.e. monozygotic, through inbreeding. If the genetic makeup then contains a genetic defect, this genetic defect is present in a monozygotic form and it comes into play (e.g. CA, SCID). How close the inbreeding can be is a matter of debate. Basically, a generation postponement is always good. Before it was possible to test for hereditary defects using genetic tests, father-daughter matings were made - if the father was a hidden (recessive) carrier of a hereditary defect, this would come to light. Today's genetic tests can save you from having dead or deformed foals. In

**Any selection that is not also focused on fitness and longevity or long-term performance automatically causes these characteristics to deteriorate.**

that 9 foals do not meet the breeding standard is kept quiet. This is "trial and error" and has nothing to do with "breeding". That's why I am an absolute opponent of these methods.

4. Outcross - how an outcross works properly in terms of breeding is generally not known to many. So here's an example: the stallion Kurrier, bred at the Khrenovoje stud farm, a stud farm that was known for its extreme racing performance breeding. The damline is Russian, the outcross comes through the stallion Egis from Poland, a Derby winner of which the Russians have hoped to get not only a blood refreshment, but also the highest performance. In terms of breeding, the way it works now is that the stallion Egis gets the 5 best mares from the entire mare population to cover and his two or three best sons then go into breeding. Only these sons are then widely used in the broodmare band. Breeding means thinking in generations!

5. Displacement breeding - generally speaking, this involves replacing certain traits with others. In animal breeding, this is usually done by crossing with other breeds. In Arabian breeding this happens through a different type of horse within the breed. This can currently be seen in the Polish state stud farms,

where show horse stallions, sometimes in the third generation, are being used indiscriminately on the thoroughly bred Polish mare base, so that Polish blood is being increasingly suppressed. What is currently happening there is a displacement crossing with show horses. In doing so, within 20 years they are ruining everything that has been built and consolidated over 150 years of breeding work.

6. Selection – in the large stud farms you could actually still select. Every year you have 50 or more foals and you select the 3 to 4 best ones, the rest go to the remonte, i.e. they become riding horses and are therefore taken from the breeding gene pool. But if, as a small private breeder, I only breed one foal in 10 years, the selection becomes difficult.

The golden rule in animal breeding is: always double the good! Then you have a high degree of security in inheritance.

**IN THE FOCUS: Mare families traditionally play a major role in horse breeding – and in Arabian breeding in particular. Why is that?**

**A. P.:** Scientifically, this can be attributed to the so-called cytoplasmic inheritance. During fertilization, the stallion only contributes the sperm, and of that only the cell nucleus. The mare, however, contributes the egg cell with the cell nucleus and around it the cytoplasm with the cell organelles, and especially the mitochondria. The mitochondria are also carriers of genetic material and are responsible for the energy metabolism of the cells. These mitochondria are always passed on from mother to foal in the egg cell. A colt has the benefit of this, but cannot pass on this mitochondrial DNA (mtDNA) to its offspring. Only a filly can pass this on to the next generation. Therefore, the female line can be traced back into the past using mtDNA. Maternal performance lines such as Sabellina in Poland and Sapine in Russia are also known in Arabian horse breeding.

**IN THE FOCUS: What advice would you give to a breeder who wants to buy a mare for breeding?**

**A. P.:** A breeder should look at the damline of the mare in question. If possible, you should choose a mare from a damline that has undergone performance tests. Ask the breeder about the number of foals for the mother, grandmother, etc.? This gives an indication of fertility. If the last three generations consist of mares that meet all the criteria, you can also count on a resounding inheritance in the mare that you want to buy or with which you want to breed, i.e. a high degree of heredity security. If you buy a broodmare that has already had foals, you should ask whether this mare gave birth without any problems, did she become pregnant immediately, did she accept the foal? If we select better with regards to fertility, this will save a lot of unnecessary veterinary costs!

The problem today is that it is becoming increasingly difficult to obtain such data, because even studbooks usually only contain



Before specialization took place: Drug (Prizrak / Karinka) \*1985, not only "European Race horse of the Year", but also European Champion in the show ring, Lier, 1990.

those foals that are born healthy and are considered "worthy of registration" by the breeder - the number of coverings that are used to become a mare pregnant, the number of resorptions, abortions, stillbirths, all of this is unfortunately no longer recorded today. Another problem is that most broodmares are kept by small breeders where they have no chance of having 10 or more foals because they are only bred once or twice in their lives. Based on today's studbook data, it is not possible to determine whether a broodmare that only had two foals in 10 years was bred more often but did not produce a live foal, or was only used for breeding twice.

And a good broodmare also has good milk production! In the large state stud farms in Poland and Russia, this was recorded as a selection criterion because it is also one of the good maternal qualities.

**IN THE FOCUS: How can the "lack of data" be remedied, since it is the members of the associations who have decided that only the absolutely necessary data will be recorded, or that stillbirths or abortions will not be reported to the stud book at all?**

**A. P.:** Yes, that is a problem. But I think we're at a point now where we have to think about where do we want to go with breeding Arabian horses in the next 20 or 30 years? The breeders should arrange for the associations to collect the relevant data. The same applies to proof of performance, regardless of whether it is equestrian sport, racing, endurance or show.

**IN THE FOCUS: Let's move from mares to stallions: Stallions have a much greater influence on breeding in terms of numbers. For example, QR Marc has sired over 850 offspring in the last 15 years...**

**A. P.:** What makes a good stallion? For me he has to have performance-tested ancestors, he must be free of hereditary defects, proven performance, best conformation and - very important - an impeccable character. If a stallion is problematic and cannot be handled, he has no place in breeding.

Let's get to the question: How do I breed a good stallion? For me, this is the most exciting question of all! I currently see far too few good young stallions in Arabian horse breeding in order to have a few good stallions available for breeding in 5 or 10 years. How to address this problem? In breeding you can say: behind every good stallion there is a good stallion mother. The mare from which you want to breed a future sire is extremely important. Good mares in particular should remain in breeding and planned, targeted matings should be encouraged.

**IN THE FOCUS: What dangers do you see for breeding in show horse breeding?**

**A. P.:** My job here as a population geneticist is to point out developmental trends. One must be aware of the dangers of where the path leads if we continue in this direction for a long time. I want to come back to the cattle here to show what effects show breeding has, because it really runs in parallel:

1. Just like in Arabian breeding, in cattle breeders try to achieve **a straight topline**. The topline must be completely straight, only then it corresponds to the show standard. But what happens when this has been achieved? By selecting for the straight topline, the sacrum descends into the pelvis and makes birth more difficult. The birth ducts become smaller (narrower) because - as desired by breeders - the sacrum lowers.

2. **Poorly developed muscles in the**

**hindquarters** - let's remember again the male calves mentioned at the beginning, which have poor muscles. This is due to the fact that the spinous processes of the sacrum have shortened by 2-3 cm due to incorrect selection. This means that the attachment area for the muscles is lost and this creates these muscle-poor pelvises. And I see exactly this tendency with the show horses.

3. In cattle breeding, a survey has shown that over 90% of Holstein cattle are **asthenics**, i.e. tall, narrow animals, while less than 10% are **athletics**, i.e. the medium-framed type with the broad chest, which could compensate for this in the population. Now you actually want to breed an animal that is as well balanced as possible, but to do this you would have to have a medium-framed, broad stallion/bull available for the vast majority of animals. However, these only make up less than 10% of the population. And this is exactly the direction horse breeding is going in!

4. **The position of the hip joint**, in cattle this is called the inverter, meaning the point at which the thigh attaches to the pelvis. The selection for the straight topline tends to shift the hip joint backwards, which means that the animal has to put the hind legs behind the body, which in turn has a negative impact on movement, creates kidney pressure and significantly worsens the resilience of the back.

5. **The extreme "typey" head with dish** is, in my opinion, a deformation. Anyone who demands a minimum level of performance from their horse will recognize that a horse with an extreme dish will have trouble breathing. This would require research to understand the exact connections. But we know from dogs and cats that the shortening of the nose does not reduce the amount of mucous membrane material in the nasopharynx. However, this is no longer tight, but rather "wrinkled", which leads to the familiar wheezing breathing noises. The lower jaw and the ridge are no longer straight, but are curved, which leads to dental problems. Teeth change very slowly in evolutionary terms. The desert Arabians' teeth are too large for today's delicate heads and therefore have space problems in their jaws.

6. **The refinement of the head** in particular, but also of the entire horse, and the associated lack of gender type in the stallions. This has, for example, effects on the pituitary gland. The pituitary gland controls the entire hormonal process in the organism. It shrinks and you intervene directly in the animal's hormonal balance and ultimately select against fertility.

Here is also an example from cattle breeding: we are increasingly receiving feedback from farmers about weak contractions during birth. What happened here: the hormone oxytocin is responsible for water retention in the tissues before birth and during birth for triggering contractions. All of these natural regulators are significantly weakened by the change in the pituitary gland; the hormone levels are too low. As a result, the contractions during birth mean that the remaining blood is not sufficiently pressed from the placenta via the umbilical cord into

the foetus. A normal calf has around 7 litres of blood in its system shortly after birth. If contractions are weak, the calves are usually taken out using mechanical pulling aid and the calves often only have around 3.5 litres of blood in their system and are therefore clearly weak and have to be brought with great effort through the first three weeks of life or even die.

7. **Insufficient depth of the thorax** means that the animal has no space for the organs, especially for the heart and lungs. Such animals lack endurance and performance, and the performance of the lymphatic system is significantly reduced.

8. **The middle section is too long** - although a feature of the Arabian horse is its short back! Nevertheless, long backs are selected here, which means that the animals have backs that are far too soft and the backs are no longer stable. The long back causes the loins to sink and the animals can no longer walk without pain.

9. **Significant weaknesses in the connective tissue.** Selection for early maturity and the associated rapid growth lead to a significant weakening of the connective tissue. We examined this in cattle over long periods of time based on the suspension of the uterus in the abdomen/pelvis and the back formation of the uterus after birth. Swollen legs and swollen hocks are a sign of this weakness in the connective tissue in horses - and these animals are ultimately completely useless as riding horses.

#### IN THE FOCUS:

An important aspect today is size. The Arabian horse, which was imported

to Europe 200 years ago, was often smaller than 1.50 m, but today customers demand a horse that should be 10 cm taller. What "dangers" can we expect when our "cultural Arabs" become bigger and bigger?

A. P.: In cattle, we examined what happens when the animals get bigger and heavier and what effects this has. On average, a cow weighs around 600 kg. If we now have 100 kg more body weight, this inevitably means an enormous increase in resources just to maintain the body. I agree with H. V. Musgrave Clark, an English Arabian breeder who valued small horses around 1.45 m and did not use any animal for breeding that was over 1.53 m. He lived in America for several years and worked there as a post rider and his insight was that medium-sized horses always had the greatest endurance. For us, this means that selection for excessive size, i.e. for animals that are over 1.60 - 1.65 m, is not effective. The size must fluctuate freely, which means there may well be animals that are larger, but you shouldn't select especially for this.

#### IN THE FOCUS: What could happen next?

A. P.: The state stud farms are dissolving, unfortunately one has to say that. In Russia, Khrenovoye was privatized and Arabian breeding

was abandoned. Tersk is also privatized and today has three different breeding programs, racehorses, show horses and "Classic Russian", although this last group is becoming smaller and smaller. In Poland we have seen that displacement breeding with show horses is taking place. If this goes on for another 10 years, there will be nothing left of the original Polish Arab.

But there are also small glimmers of hope. A very interesting project was launched in Spain back in 2003. A breeding value for performance tests was developed; there are different selection levels, including young horse selection, tested sires and elite sires.

Finally, I would like to introduce a project that we have launched here in cattle breeding. We have decided to maintain long-term performance breeding because this type of cattle has no chance at all due to genomic selection and breeding value estimation as currently carried out. We therefore founded an association and then looked for cow families that met our criteria for long-term performance breeding. Then we bought bulls from them, i.e. we now have almost 40 bulls in the insemination station, we have our own semen depot, and we use it to supply farmers who are interested in this type of breeding. Something similar could also be applied to the Arabian horse. You would need a Europe-wide breeding platform, and of course you have to think about how you could finance

## The more masculine the male animals are in their appearance, the more feminine are their female offspring.

something like that. Then you need much better data collection, research work would have to be done, you would have to network the individual initiatives (like in Spain, see above), record stallion and mare lines to see which ones are at risk, start a survey to find out which frozen semen from older stallions still exist and - and this is very important to me - there needs to be a transfer of knowledge. It would be necessary to offer breeding advice for the next, younger generation of breeders, because otherwise the old hippological knowledge would be completely lost.

**IN THE FOCUS: Thank you very much for your clear words and your commitment to preserving the old values in our breed.**

The interview was conducted by Gudrun Waiditschka

Andreas Perner studied animal breeding and population genetics in Vienna. He was a freelancer since 2010 and is head of the Research Institute for Organic Animal Breeding and Land Use since 2018. He has his own farm, which he has been farming organically since 1999 and where he breeds dairy cows and Arabian horses.