

INHALT

| | |
|--|----|
| Abbildungen | 9 |
| Disclaimer..... | 16 |
| Historie..... | 17 |
| Ursprünge der Pferdezucht und Reiterei | 17 |
| Evolutionäre Entwicklung und Stammformen heutiger Equiden..... | 31 |
| Die Zuchtgeschichte des Englischen Vollblutpferdes..... | 37 |
| Zytologie..... | 60 |
| Einführung in die Zytogenetik | 63 |
| Geschlechtliche Fortpflanzung aus genetischer Sicht | 75 |
| Mendelismus..... | 82 |
| Einführung in die klassische Genetik..... | 82 |
| Die Mendelschen Regeln | 84 |
| Begriffe | 84 |
| Die Mendelschen Regeln in der praktischen Pferdezucht | 87 |
| Farbvererbung..... | 89 |
| Braune..... | 90 |
| Rappen | 91 |
| Füchse | 91 |
| Schimmel..... | 92 |
| Albino | 93 |
| Weißgeborene Pferde..... | 94 |
| Falben..... | 94 |



| | |
|--|-----|
| Isabellen | 94 |
| Tiger (Tiger) | 95 |
| Schecken | 96 |
| Vererbung des Geschlechts | 99 |
| Geschlechtsbestimmung beim Fetus | 100 |
| Geschlechtsgebundene Vererbung | 101 |
| Mutation | 102 |
| Einsatz und Grenzen der Mendelschen Genetik | 109 |
| Populationsgenetik | 110 |
| Begriffe | 110 |
| Rasseporträt: Vollblut | 113 |
| Einführung in die Populationsgenetik | 121 |
| Quantitative Genetik in der Praxis am Beispiel der Rennpferdezucht | 124 |
| Die Normalverteilung | 128 |
| Praktisches Beispiel zur Erklärung der Normalverteilung | 130 |
| Die Normalverteilung als Grundlage der züchterischen Selektion ... | 134 |
| Heritabilität | 138 |
| Korrelation | 149 |
| Exterieur als Selektionsmerkmal | 153 |
| Einsatz von Vollblutpferden in der Warmblutzucht | 159 |
| Zuchtfortschritt und Generationsintervall | 166 |
| Zuchtmethoden | 175 |



| | |
|--|-----|
| Kreuzungszucht | 180 |
| Reinzucht..... | 183 |
| „Blutlinienzucht“ | 198 |
| Klonen | 200 |
| Zuchtwertschätzung..... | 201 |
| Zuchtverbandsordnung (ZVO)..... | 219 |
| Präambel..... | 221 |
| A. Allgemeine Bestimmungen..... | 221 |
| A.I Grundbestimmungen..... | 221 |
| B. Besondere Bestimmungen..... | 240 |
| B.I Grundbestimmungen zum Zuchtprogramm | 240 |
| B.II Rahmenbestimmungen für die Populationen der deutschen Reitpferdezucht..... | 249 |
| Vorbemerkungen | 249 |
| Stichwortverzeichnis | 268 |

ABBILDUNGEN

| | |
|--|----|
| <i>Abbildung 1: Pferdedarstellung in den Höhlen von Lascaux (Südfrankreich), 15.000 - 17.000 v.Chr.)</i> | 17 |
| <i>Abbildung 2: Reiter 800 v. Chr, Zypern (Louvre, Paris)</i> | 18 |
| <i>Abbildung 3:Pferdedarstellung, Griechenland 500 v. Chr. (Louvre, Paris)</i> | 19 |
| <i>Abbildung 4: Trainingsplan nach Kikkuli (nach Prof. Dr. Jörg Aurich, Wien)</i> | 20 |
| <i>Abbildung 5.: Esel beim Oliventransport, 800 v. Chr., Iran (Louvre, Paris)</i> | 21 |
| <i>Abbildung 6: Gebiss, 800 v. Chr., Syrien (Louvre, Paris)</i> | 22 |



| | |
|--|----|
| Abbildung 7: Pferde in der Landwirtschaft, ca. 1920 (Deutsches Pferdemuseum) | 23 |
| Abbildung 8: Versteinierung eines Urpferdes, Alter 50 Mio Jahre, Fundort Messel bei Darmstadt, Widerristhöhe ca. 30 cm - 35 cm | 32 |
| Abbildung 9: Chevall Pottok, Höhlenmalerei in der südfranzösischen Grotte d'Isturitz, ca. 30.000 Jahre alt. Die Steinzeitmenschen jagten die Pferde zu ihrer Ernährung, sie waren noch keine Arbeitspferde. | 33 |
| Abbildung 10: Hyracotherium (50 Mio J.) und Equus Przewalskii (10.000 J) (Naturkundemuseum Berlin) | 34 |
| Abbildung 11: Skelett von Eclipse im National Horse Racing Museum, Newmarket | 40 |
| Abbildung 12: Die legendären Gallops von Newmarket heute. Hier trainierten schon die englischen Könige ihre Pferde. Klima und Boden sind dermaßen günstig, dass das Geläuf noch nie umgebrochen werden musste, obwohl hier bis zu 1.000 Pferde am Tag trainiert werden. | 41 |
| Abbildung 13: Rennbahn Magdeburg 2009 | 43 |
| Abbildung 14: Orlando, Derby- Sieger GB 1844 | 44 |
| Abbildung 15: Plakat zur Badener Rennwoche 1900 | 45 |
| Abbildung 16: Graf G. Lehndorff zu Pferd | 46 |
| Abbildung 17: Der berühmte Leitspruch des Gestütes Graditz | 47 |
| Abbildung 18: Jockeyschule Berlin Hoppegarten | 48 |
| Abbildung 19: Das Deutsche Galopp- Derby auf der Horner Rennbahn | 48 |
| Abbildung 20: Englisches Derby 1898 | 49 |
| Abbildung 21: Der alte Graditzer Rennstall unmittelbar nach der Wende | 50 |
| Abbildung 22: Jockeylegende Otto Schmidt | 51 |
| Abbildung 23: Hein (Heinrich) Bollow | 52 |
| Abbildung 24: Heinz Jentzsch | 52 |
| Abbildung 25: Der berühmte Stutenstall im Gestüt Röttgen bei Köln | 53 |
| Abbildung 26: Gustav Rau (1880 - 1954) | 54 |
| Abbildung 27: Jockeylegende Lester Piggott 1994 in Baden- Baden | 54 |
| Abbildung 28: Schwarzgold xx im aktiven Renneinsatz | 55 |



| | |
|---|----|
| Abbildung 30: Der Löwe XX als Beschäler im Landgestüt Celle | 56 |
| Abbildung 31: Walter J. Jacobs beim Derbysieg des Fährhofers Lavirco 1996 | 57 |
| Abbildung 32: Jähringshengste Gestüt Waldfried (Archiv Dr. Bormann) ... | 58 |
| Abbildung 33: Die Mill Reef- Statue erinnert an den erfolgreichsten Hengst des National Stud in Newmarket | 58 |
| Abbildung 34: Surumu- Statue im Gestüt Fährhof | 59 |
| Abbildung 35: Modell einer Tierzelle | 60 |
| Abbildung 36: Körperzellen mit Zellkernen (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany) | 64 |
| Abbildung 37: Zellkern (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany) | 64 |
| Abbildung 38: Chromosomen des Zellkerns (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany) | 65 |
| Abbildung 39: Vom Chromosom zur DNA | 68 |
| Abbildung 40: Wissenschaftliche Abbildung für Leser mit tiefgehenden Ambitionen (Abb. mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. G. Wanner, LMU München) | 69 |
| Abbildung 41: Chromosomen in Detailaufnahme, die spiralisierten DNA-Fäden sind als Streifen sichtbar. Chromosomen sind die sichtbaren Träger der genetischen Information. | 72 |
| Abbildung 42: Individueller DNA- Abschnitt | 74 |
| Abbildung 43: Definition beim Pferd | 75 |
| Abbildung 44: Embryonalentwicklung (Embryogenese) beim Pferd | 75 |
| Abbildung 45: Mitose. Eine Tierzelle bildet Chromatiden aus. Diese werden zu den Zellpolen hin getrennt. Auch die Zellhülle trennt sich. Es sind zwei identische Tochterzellen entstanden. Bevor sich die neuen Zellen wieder teilen, entstehen wieder Chromatiden. ... | 77 |
| Abbildung 46: Meiose. Bei der sog. Reifeteilung wird in der Meiose der Chromosomensatz halbiert. Dies ist die Voraussetzung zur geschlechtlichen Fortpflanzung. | 78 |



| | |
|---|------------------|
| Abbildung 48: Was ist Uniform? Was ist Spaltung?..... | 87 |
| Abbildung 49: Zucht des schweren und leichten Irischen Hunters | 89 |
| Abbildung 50: Albino, Traber (Foto: Archiv Dr. Bormann) | 93 |
| Abbildung 51: Getigelter Noriker, Stödl Paura (A), (Foto: Archiv Dr. Bormann) | 95 |
| Abbildung 52: Recognized Colours der American Quarter Horse Association (AQHA) | 97 |
| Abbildung 53: Farbverteilung der Zuchttiere der Deutschen Vollblutzucht | 98 |
| Abbildung 54: Der 22jährige Ausnahmevererber Acatenango xx mit deutlich erkennbaren „Bend Or Spots“. | 104 |
| Abbildung 55: Hannoversche Halbblutstute Oriana v. Celler Landbeschäler Orinoc(c)o aus einer Stute von Julius, geb. 1897..... | 117 |
| Abbildung 56: Rennarten in der Vollblutzucht | 120 |
| Abbildung 57: Umwelt + Genotyp = Phänotyp..... | 124 |
| Abbildung 58: Der Phänotyp setzt sich immer aus einem Teil Umwelt und einem Teil Genetik zusammen | 127 |
| Abbildung 59: Eckdaten der Normalverteilungskurve..... | 129 |
| Abbildung 60: Grafische Auswertung der Verteilung des Merkmals Stockmaß | 133 |
| Abbildung 61: Stabilisierende Selektion | 135 |
| Abbildung 62: Diversifizierende Selektion | 136 |
| Abbildung 63: Gerichtete Selektion..... | 137 |
| Abbildung 64: Leistungsmerkmal mit hoher Heritabilität (z.B. Typ) | 139 |
| Abbildung 65: Leistungsmerkmal mit geringer Heritabilität (z.B. Fruchtbarkeit) | 139 |
| Abbildung 66: Positive Korrelation..... | 150 |
| Abbildung 67: Negative Korrelation..... | 151 |
| Abbildung 68: Körung durch den Zuchtverband - eine phänotypische Beurteilung, eindeutige Rückschlüsse auf die Nachkommenleistung sind nicht zu erwarten | 156 ^f |
| Abbildung 69: Hannoveraner Rappstute 1927..... | 160 |



| | |
|---|-----|
| Abbildung 70: Holsteiner Stute 1928 | 160 |
| Abbildung 71: Adlerschild xx | 161 |
| Abbildung 72: Hengstkartei Adlerschild xx des Landgestütes Celle | 162 |
| Abbildung 73: Entwicklung des Zuchtfortschrittes in Abhängigkeit der Zeit (Generationsintervall) | 168 |
| Abbildung 74: Zuchtfortschritt der Deutschen Warmblutzucht in Abhängigkeit der Zeit (1980 - 2000) | 169 |
| Abbildung 75: Prognosegenauigkeit einer Zuchtwertschätzung..... | 170 |
| Abbildung 76: Orsini xx zweijährig | 171 |
| Abbildung 77: Orsini xx 3jährig | 172 |
| Abbildung 78: Orsini 4jährig | 172 |
| Abbildung 79: Orsini xx im Gestüt Erlenhof als 10jähriger, Einsatz als Deckhengst,Nachkommen: 50 erfolgreiche Rennpferde ,GAG 105, Gewinnsumme 535.600 DM, Derbysieg 1957 mit dem legendären Lester Piggott im Sattel, Galopper des Jahres 1958, Vater von 4 Derbysiegern: Ilix, Elviro, Don Giovanni, Marduk | 173 |
| Abbildung 80: Erstes Fohlen von Orsini xx 1962 (Fotos Orsini Archiv Dr. Bormann) | 173 |
| Abbildung 81: Genetischer Grundsatz: 50% vom Vater, 50% von der Mutter | 174 |
| Abbildung 82: Tatsächlicher Einfluss von Vater und Mutter bei derzeitiger Zuchtpraxis..... | 175 |
| Abbildung 83: Zuchtmethoden..... | 177 |
| Abbildung 84: Historische Aufnahmen aus der Sennerzucht..... | 185 |
| Abbildung 85: Raster zur Ermittlung des Inzuchtgrades | 190 |
| Abbildung 86 Inzuchtkoeffizient (%): Welche Wahrscheinlichkeit besteht für herkunftsgleiche Gene?..... | 192 |
| Abbildung 87: Inzuchtdepression in Abhängigkeit des Inzuchtgrades | 193 |
| Abbildung 88: Der westfälische Landbeschäler Polydor (*1972 - 2000) ist einer der erfolgreichsten Sportpferdevererber der Welt..... | 195 |



| | |
|--|-----|
| Abbildung 89: Sog. „grüner“ Brauner, Englischer Vollblüter, 1979 (Foto: Archiv Dr. Bormann)..... | 197 |
| Abbildung 90: Genetischer Anteil eines Linienbegründers in einem bestimmten Merkmal..... | 200 |
| Abbildung 91: Die Genauigkeit einer Zuchtwertschätzung ist abhängig von den dokumentierten Leistungen | 204 |
| Abbildung 92: Die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung in Abhängigkeit von Pedigree, Eigen- und Nachkommenleistung..... | 205 |
| Abbildung 93: Jahrbuch Sport und Zucht mit der Veröffentlichung der aktuellen Zuchtwertschätzung. Veröffentlicht werden nur Zuchtwerte mit einer Genauigkeit GRÖßER 75% (mindestens 5 Nachkommenleistungen) (Foto: FNverlag) | 206 |
| Abbildung 94: Darstellung der Einzelprozesse der BLUP-Zuchtwertschätzung des Pferdes | 208 |
| Abbildung 95: Mit dem Startbildschirm für FÜRST PICCOLO können alle Sportdaten, Zuchtdaten, HLP- Ergebnisse, Zuchtwerte sowie Nachkommenleistungen Sport und Zucht zu diesem Pferd abgerufen werden (Foto: FNverlag) | 209 |
| Abbildung 96: Integrierte Zuchtwertschätzung für das Pferd FÜRST PICCOLO | 210 |
| Abbildung 97: Heritabilität und Korrelationen einzelner Merkmale der BLUB- Zuchtwertschätzung | 212 |
| Abbildung 98: Vor- und Nachteile genomische Zuchtwertschätzung | 216 |
| Abbildung 99: Selbststeuernde Befruchtungskapsel | 218 |
| Abbildung 100: Emil Volkers Pferdetafel (ca. 1880): Alt- Neapolitaner, Belgisches Pferd, Oldenburger, Schwedisches Pony, Clydesdaler, Pinzgäuer (v.l.) | 219 |
| Abbildung 101: Isländer im Polarwinter auf Island | 222 |
| Abbildung 102: Haflinger im Salzburger Land..... | 225 |
| Abbildung 103: Das Merkmal Gelassenheit bekommt immer mehr Bedeutung..... | 227 |



| | |
|--|------------|
| <i>Abbildung 104: Emil Volkers Pferdetafel (ca. 1880): Alt- Neapolitaner, Belgisches Pferd, Oldenburger, Schwedisches Pony, Pinzgauer, Clydesdaler (v.l)</i> | <i>229</i> |
| <i>Abbildung 105: Die Weide ist die wichtigste Futtergrundlage in der Pferdezucht</i> | <i>232</i> |

