

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Entwicklungsgeschichtliche Eigenschaftsanalyse (Phänogenetik)

Haecker, Valentin

Jena, 1918

14.Kapitel. Wildzeichnung

c) Pflanzen.

- BAUR, E., Einführung in die experimentelle Vererbungslehre. 2. Aufl. B. 1914.
CORRENS, C., Vererbungsversuche mit blaß(gelb)grünen und buntblättrigen Sippen bei *Mirabilis* usw. Z. Ind. Abst., 1, 1909.
—, Zur Kenntnis der Rolle von Kern und Plasma bei der Vererbung. Z. Ind. Abst., 2, 1909 (1909a).
—, Der Übergang aus dem homozygot. in einen heterozygot. Zustand usw. Ber. D. Bot. Ges., 28, 1910.
GREGORY, R. P., Experiments with *Primula sinensis*. J. Gen., 1, 1911.
KEEBLE, F., und ARMSTRONG, E. F., The rôle of oxydases etc. J. Gen., 2, 1912.
VRIES, H. DE, Die Mutationstheorie II. E. 1903.

14. Kapitel.

Wildzeichnung.

Im vorhergehenden wurden ausschließlich solche Zeichnungsformen besprochen, welche als Anomalien der spezifischen Färbung und Zeichnung zu betrachten sind und deren Anlagen zum Potenzschatz sämtlicher Arten eines größeren Formenkreises, mindestens vom Umfang einer Klasse oder eines Tierstammes, gehören, wenn sie sich auch bei der einen Art oder Gattung leichter und öfter als bei der andern entfalten können. Diesen Anomalien, denen also im ganzen die Tendenz zur Ubiquität zukommt, stehen die spezifischen Zeichnungsmuster gegenüber, welche, obwohl sie innerhalb einer größeren Gruppe ebenfalls gewisse gemeinsame Grundzüge zeigen können, im einzelnen nach Anordnung und Farbe ein hohes Maß von erblicher Bestimmtheit aufweisen.

Die Grenzen zwischen den generellen Zeichnungsanomalien und den spezifischen Zeichnungsmustern sind allerdings nicht immer scharf zu ziehen. Vor allem können weiße Abzeichen, die im allgemeinen zu der ersten Kategorie gehören, auch als erblich konstante Artmerkmale auftreten und es werden ihnen dann vermutlich auch die nämlichen entwicklungsgeschichtlichen Ursachen zugrunde liegen. So kommt gewissermaßen als Gegenstück zum ausgesprochenen Akromelanismus, der sich beim nordamerikanischen Schwarzfuß-Iltis findet (S. 144), beim Kap-Iltis (*Ictonyx zorilla* Thunb.) der weiße Stirnfleck als Artmerkmal vor. Handelt es sich um Zeichnungsformen, die im ganzen seltener vorkommen, so kann man auch umgekehrt den Eindruck bekommen, daß ein für eine Art konstantes Merkmal in aberrativer Weise auf andere Verwandtschaftskreise überspringt und hier als gelegentliche Anomalie zum Vorschein kommt. Für diese

Erscheinungen, welche ich als Transversionen bezeichnet habe¹⁾, kann der weiße Halsring als Beispiel dienen, insofern er z. B. bei Märzente (*Anas boschas*) und Ringfasan (*Phasianus torquatus*) als spezifischer Artcharakter, bei einer ganzen Reihe von andern Vögeln aus sehr verschiedenen Gruppen als gelegentliche Anomalie auftritt. Ob man im einzelnen Fall von einer artlich fixierten Anomalie oder von einer Transversion eines Artmerkmals auf andere Arten oder Gattungen reden wird, hängt natürlich von den Häufigkeitsverhältnissen ab: auf alle Fälle liegt diesen zwischen den Anomalien und den spezifischen Zeichnungsmustern gelegenen Grenzvorkommnissen die „Ubiquität“ der Anlagen zugrunde.

Die spezifischen Zeichnungsmuster der Tiere beruhen sehr häufig darauf, daß an benachbarten Körperstellen sehr verschiedene Helligkeitsabstufungen oder sonstwie kontrastierende Farben nebeneinander auftreten. Den einfachsten Fall stellt die „primitive“ Zeichnung der Wirbeltiere dar, die aus parallel laufenden, abwechselnd dunklen (schwärzlichen oder dunkelbraunen) und hellen (meist hellgraubraunen) Streifen oder auch aus Fleckenreihen besteht. Sie findet sich namentlich bei Formen, die innerhalb ihrer Klasse oder Ordnung als verhältnismäßig niedrigstehende zu betrachten sind. Beispiele sind die ausgeprägte Längsstreifung im Dunenkleid der Taucher (*Colymbus L.*, *Podiceps aut.*) und die bekannte Zeichnung der Frischlinge und jungen Tapire. Auch die Querstreifung einiger Beutler, sowie die Zeichnung der Viverren, welche ebenfalls eine Gruppe von altertümlichem Charakter darstellen dürften, ist wohl hierher zu rechnen.

An die primitiven Zeichnungsformen schließen sich ihrer äußeren Erscheinung zufolge und wohl auch in phylogenetischer Hinsicht sekundäre Typen an, die in der allgemeinen Anordnung mit jenen übereinstimmen, aber durch Reduktion auf bestimmte Körperstellen, durch abweichende Verlaufsrichtung der Streifen und kompliziertere Gestaltung der Flecken, durch stärkere Farbenkontraste und überhaupt lebhaftere Farbentönung unterschieden sind und vielfach einen „nützlichen“ Charakter, sei es als Arterkennungs- oder Geschlechtsmerkmal, sei es als Schutzzeichnung, haben. Die Kopfstreifung der Goldhähnchen (*Regulus*), der Zügel- und Bartstreif vieler Vögel und die Querstreifung von Zebra und Königstiger mögen hier als Beispiele angeführt werden²⁾.

Einen besonderen, dritten Typus stellt die Zeichnung vieler Vögel dar, die in weitem Umfang auf der Zeichnung der Einzelfedern und dem harmonischen Zusammenwirken dieser Einzelzeichnungen beruht. Ein schönes Beispiel bildet die Schneeeule (*Nyctea nivea*),

¹⁾ Zeitschr. Ind. Abst., 1, 1909, S. 461.

²⁾ Über die optische Wirkung der Zebrastrreifung vgl. C. G. SCHILLINGS, Mit Blitzlicht und Büchse, Lpz. 1907.

bei welcher, namentlich an den Weichen, die dunklen Farbenbänder nicht bloß der neben-, sondern auch der übereinanderliegenden Federn sich in der Lage sehr genau entsprechen und sich so in ihrer Wirkung verstärken.

Kontrastwirkungen spielen natürlich auch bei der eigentlich bunten, auf dem Zusammenwirken von Melanin-, Lipochrom- und Strukturfarben beruhenden Schmuckzeichnung vieler Vögel eine wichtige Rolle. Daß auch diese Zeichnungsformen in ihren Anordnungsverhältnissen gewissen Regelmäßigkeiten unterworfen sind, habe ich vor längerer Zeit nachgewiesen¹⁾. Insbesondere ließ sich zeigen, daß die „Schmuckfarben höherer Ordnung“, das Rot und Blau, gewisse „Prädilektionsstellen“ besitzen, zu welchen in erster Linie der Kopf mit seinen Federhollen und Hautanhängen, die Schwingen und Schwanzfedern, sowie der Unterrücken und Bürzel gehören.

Über die Erblichkeitsverhältnisse der spezifischen Zeichnungsformen liegen infolge der beschränkten Fruchtbarkeit der tierischen Artbastarde nur wenige ausreichende Beobachtungen vor.

Was die primäre Zeichnung anbelangt, so ist beim Hühnchen²⁾ der braungestreifte Zustand des Dunenkleides rezessiv gegenüber dem einfarbig schwärzlichbraunen und dominant über den blaßbraunen. Die Zahlenverhältnisse scheinen regelmäßig zu sein. Es kann übrigens bei derselben Rasse (bei den großen indischen Cornwallkämpfern) sowohl der gestreifte, wie der blasse Flaumtypus vorkommen, ohne daß sich eine Beziehung zwischen der Färbung des Flaums zu derjenigen des farbigen Gefieders nachweisen läßt.

Über die Vererbung der Frischlingsstreifung ist zu sagen, daß schon DARWIN³⁾ auf das Wiederauftreten der Frischlingsstreifung bei verwilderten Schweinen aufmerksam gemacht hat und daß wiederholt auch Kreuzungsrückschläge dieser Art festgestellt wurden. So ergab sich im Halleschen Haustiergarten⁴⁾ bei der Kreuzung eines Wildschweinebers mit einem weißen, schwarzköpfigen hannoverschen Landschwein eine F₁-Generation von der Farbe der Kulturrasse, dagegen befanden sich in F₂ unter 6 Jungen zwei schwarze mit braunen Wildstreifen. Ferner waren bei der Kreuzung eines rein weißen deutschen Edelschweinebers mit einem rot und weißen bayerischen Landschwein die Jungen rein weiß, mit silberschimmernder Wildstreifung im Haarkleid, eine „Gespensterzeichnung“, wie sie in etwas anderer Weise GÖLDI⁵⁾ bei neugeborenen Yorkshire- und Berkshire-Ferkeln beobachten konnte, solange das Tier noch naß vom Fruchtwasser ist.

¹⁾ V. HAECKER u. G. MEYER, Zool. Jahrb. (Syst.), Bd. 15, 1901, S. 290, 292.

²⁾ Vgl. Rep. Evol. Comm. III, S. 21; IV, S. 33, sowie BATESON, Mend. Princ.

³⁾ Var., I. Band, 3. Kap. u. a. a. O.

⁴⁾ H. HENSELER, 23. Flugschritt d. deutsch. Ges. für Zücht., Berlin 1913, S. 44. Vgl. auch die Beobachtungen von Q. J. u. J. P. SIMPSON (vgl. LANG S. 880).

⁵⁾ E. GÖLDI, IX. Congr. Intern. Zool. Monaco (1913). Rennes 1914.

Auch über die Erbllichkeit der Streifenzeichnung der Nager liegen Angaben vor. Es ist bekannt, daß auch mehrere Muriden eine sehr regelmäßige Längsstreifung aufweisen, so die gestreifte Zwergmaus vom Kap (*Mus pumilio* Sparrm.), die Berber- oder Streifenmaus (*M. [Arvicanthis] barbarus* L.), die Striemenmaus (*M. vittatus* Wagn.) u. a. Als ein teilweises Homologon oder Rest dieser Längsstreifung kann der dunkle Rückenstreif unserer Brandmaus (*M. agrarius* Pallas) angesehen werden. Es ist nun bemerkenswert, daß ein solcher Rückenstreif auch bei der Kreuzung von gelben mit schwarzen oder schokoladebraunen Hausmäusen zum Vorschein kommt¹⁾.

Hier ist auch der gelbliche Zwischenstreif zu erwähnen, der sich bei zahlreichen Leporiden jederseits zwischen der Basis des Vorder- und Hinterbeins erstreckt und die dunklere Oberseite von der hellen Unterseite abtrennt. Besonders deutlich ist er bei den Black-and-tan-Kaninchen, wo er als lebhaft gelbes Band das Schwarz der Oberseite von dem Gelblichweiß der Unterseite scheidet. Auch bei einer weißbäuchigen Rasse der Hausmaus kommt ähnliches vor²⁾. Von vererbungsgeschichtlichem Interesse ist es nun, daß bei der Kreuzung von Black-and-tan- und Himalaya-Kaninchen der Zwischenstreif, was seine Breite und die Reinheit und Intensität der Gelbfärbung anbelangt, in F_1 und F_2 außerordentlich variabel ist, daß er aber niemals den Ausbildungsgrad der Stammmasse wiedererlangt. Es darf hier wohl eine dauernde konstitutionelle Erschütterung der Black-and-tan- und damit der alten Leporidenzeichnung durch die Wirkung der Kreuzung angenommen werden³⁾.

Etwas mehr vererbungsgeschichtliches Material liegt bezüglich der Zebrastrreifung der Equiden vor, die im ganzen zu den sekundären Zeichnungstypen zu rechnen ist. Auch hier hat DARWIN die ersten Grundlagen gegeben, indem er das Auftreten der Zebrastrreifung bei Pferden, Eseln, Maultieren und Zebroiden sei es als „analoge Abänderung“⁴⁾, sei es als einfachen oder Kreuzungsrückschlag beschrieb und auch den berühmten Lord MORTONSchen Telegoniefall näher behandelte⁵⁾. Besonders wichtige Ergebnisse hat sodann EWART bei seinen in Penycuik (Schottland) ausgeführten Kreuzungsversuchen erzielt⁶⁾.

¹⁾ MIß DURHAM, Journ. Genet., 1, 1911 (LANG, S. 568).

²⁾ MORGAN, Ann. N.-Y. Acad. Sci., 21, 1911.

³⁾ Im Hinblick auf die vielfachen örtlichen Beziehungen gewisser isolierter Zeichnungselemente zu besonderen Hautbildungen liegt der Gedanke nahe, auch den hellen Zwischenstreifen mit einer solchen in Homologie zu setzen. Da sich aber der Zwischenstreifen oberhalb der Milchzitzenreihe und beträchtlich unterhalb der vom Achsel- zum Hüftgelenk sich hinziehenden Linie befindet, längs deren bei anderen Nagern (Flughörnchen) sowie bei Fledermäusen die Flughaut inseriert ist, so kommen diese Bildungen nicht in Frage, ebensowenig die seitliche Hautfalte, die bei der Rhinocerosmaus die Beine locker von oben bedeckt (LANG, S. 571).

⁴⁾ Vgl. Variieren, 5. Kap.

⁵⁾ Entstehung der Arten, 11. Kap.

⁶⁾ EWART, 1899 u. 1902 (LANG, S. 812).

Bei der Zebrastrreifung sind die Erblchkeitsverhältnisse schon deshalb etwas weniger durchsichtig, weil innerhalb der einzelnen Arten und Unterarten eine sehr beträchtliche Variabilität besteht¹⁾. Auch durch die Kreuzung von Zebras mit einfarbigen Pferden wird der Zeichnungstypus verändert: so konnte u. a. EWART zeigen, daß bei der Kreuzung eines Chapman-Zebras — einer zur burchelli-Gruppe gehörigen Unterart — mit einfarbigen Pferden F₁-Bastarde mit doppelter Streifenzahl erzeugt werden. Die Streifung erinnert bei diesen mehr an die des Somali- oder Kaiserzebras (*Equus grevyi*), das nach einer im übrigen bestrittenen²⁾

Auffassung die primitivsten Verhältnisse unter den Tigerpferden zeigen soll, die Querstreifung der Kruppe aber zeigt in einem Falle Anklänge an die Rost- (gridiron-) Zeichnung des Bergzebras (*E. zebra*). Die Kreuzung desselben Tieres mit einer Scheckstute ergab ebenfalls vollkommene Dominanz der Streifung, so daß also für die Equiden die Stufenfolge: Streifung > Scheckung > Einfarbigkeit zu gelten scheint. Daß bei Equiden Telegonie oder Keiminfektion in dem Sinne vorkommt, daß bei derselben

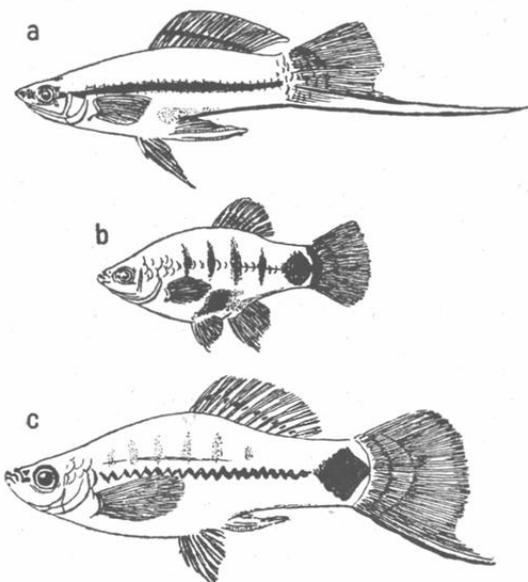


Fig. 98. Kreuzung von Zahnkarpfen. a *Xiphophorus strigatus* ♂. b *Platypoicilus maculatus* ♀. c F₁ ♂.
Nach W. GERSCHLER aus E. BAUR.

Stute die Nachkommen späterer Väter Charaktere eines früheren Vaters zeigen, hat EWART sowohl durch eine kritische Unteruchung des Lord MORTONSchen Falles, als auch durch eigene Versuche widerlegt³⁾.

Die gleichfalls sekundäre Zeichnung der Zahnkarpfen (Cyprinodontiden) ist in bezug auf die Erblchkeitsverhältnisse besonders genau bei den Kreuzungsprodukten von *Xiphophorus strigatus* und *Platypoicilus maculatus* untersucht worden⁴⁾. Die erstgenannte Art (Fig. 98, a) zeigt auf gelblichem Grunde jederseits eine rote Zickzacklinie, letztere (b) ist auf graubraunem Grunde dunkel quergebändert

¹⁾ Vgl. W. RIDGEWAY, Proc. Z. S. L. 1909.

²⁾ Vgl. RIDGEWAY, l. c., S. 551.

³⁾ EWART 1899 A (vgl. auch GOLDSCHMIDT, S. 472, und LANG, S. 818, 825, 828, 831).

⁴⁾ GERSCHLER 1912.

und trägt an der Schwanzwurzel einen rundlichen Fleck und am Schwanz eine halbmondförmige Binde, zwei Abzeichen, die aber nicht bei allen Individuen vollständig sind.

Die F_1 -Bastarde aus der Kreuzung *Platypoecilus* ♂ × *Xiphophorus* ♀ (c) sind uniform und zeigen die beiden Zeichnungen gewissermaßen übereinander gelagert. Die Rückkreuzung mit *Xiphophorus* ergibt eine unverkennbare Annäherung an diese Stammform, während die reinen F_2 -Bastarde eine sehr große Variabilität in Färbung und Zeichnung aufweisen, wobei, wenigstens den Abbildungen GERSCHLERS zufolge, die typischen Zeichnungsformen der Stammarten in vielen Fällen ganz oder fast ganz zu verschwinden scheinen. Diese Beobachtungen, sowie die Angabe, daß die weniger genau bekannten Bastarde aus der reziproken Kreuzung nicht uniform sind, legen die Möglichkeit nahe,

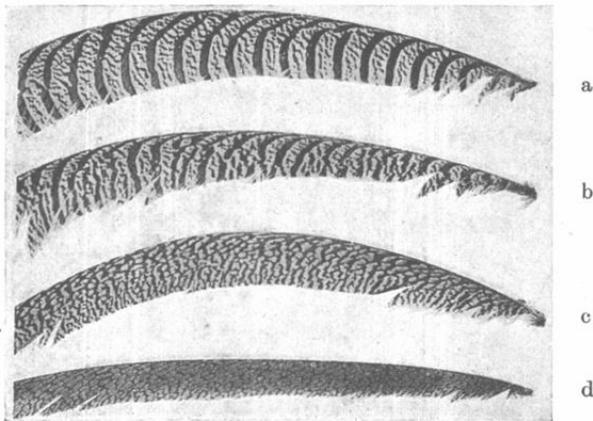


Fig. 99. Mittlere Schwanzfeder von Amherstfasan-♂ (a), Goldfasan-(pictus-)♀ (d), amh. ♂ × (amh. ♂ × pict. ♀ ♀) (c) und amh. ♂ × [amh. ♂ × (amh. ♂ × pict. ♀) ♀] ♀ (b).
Nach GHIGI.

daß auch hier andere Dinge, als eine vom streng mendelistischen Standpunkt aus anzunehmende „sehr bunte Spaltung“ mit im Spiele sind¹⁾.

Bezüglich des bei den Vögeln vorkommenden dritten Zeichnungstypus, der auf der Zeichnung der Einzelfedern beruht, liegen besonders wichtige Ergebnisse bei Fasanen vor. Vielfach kommen bei den F_1 -Bastarden ausgesprochen intermediäre Zeichnungsformen zum Vorschein²⁾, von besonderem Interesse ist aber der Nachweis von GHIGI, daß bei der Kreuzung des Amherst- und Goldfasans (*Chrysolophus amherstiae* ♂ × *pictus* ♀) die durch Rückkreuzung mit der ersteren

¹⁾ Vgl. HERZU BAUR, S. 227.

²⁾ CRONAU, GHIGI, POLL, THOMAS.

Art gewonnenen Bastarde sich mehr und mehr dem Typus des Amherstfasans nähern (Fig. 99). Beim Amherstfasan (a) ist die mittlere Steuerfeder des Männchens auf weißgrauem Grunde schwarz quergebändert, beim Goldfasan (d) weist sie auf hellrostbraunem Grunde eine feine netzartige Zeichnung auf. Beim männlichen F_1 -Bastard erinnern die Verhältnisse an den Goldfasan (d), doch ist die Grundfarbe etwas heller und die Maschen des schwarzen Netzwerkes sind in der zum Schaft senkrechten Richtung weiter geworden. Ähnlich ist die Zeichnung beim abgeleiteten Bastard amh. ♂ × (amh. ♂ × pict. ♀) ♀ (Fig. 99 c), nur daß die Grundfarbe noch etwas mehr aufgehellt ist. Bei nochmaliger Rückkreuzung mit dem männlichen Amherstfasan (Fig. 99 b) wird der Untergrund weißlich und in dem jetzt grün schillernden Maschenwerk heben sich breitere quengerichtete Bänder heraus, die, obwohl noch durchbrochen und unregelmäßig, bereits der

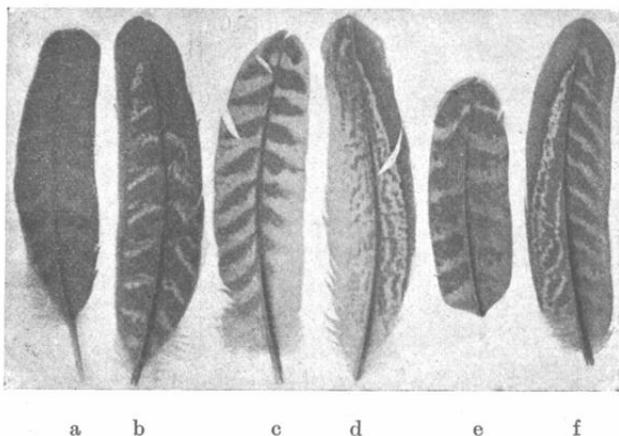


Fig. 100. Sekundarien (die 3. von der letzten Primarie an) von *Phasianus versicolor*-♀ (a), *v.-♂* (b), *formosus*-♀ (c), *f.-♂* (d), F_1 -♀ (e), F_1 -♂ (f). Nach THOMAS.

Amherstzeichnung (a) sehr ähnlich sind. Hier läßt sich also, ähnlich wie wir es nachher bei der Färbung der Unterseite sehen werden, eine zunehmende Annäherung an die Zeichnung der wiederholt benutzten Stammform nachweisen, ein Ergebnis, das von den einfacheren MENDELSCHEN Annahmen aus schwer gedeutet werden kann.

Ähnliche Verhältnisse ergaben sich bei einer Kreuzung von *Phasianus versicolor*-♂ mit *Ph. formosus*-♀. Hier zeigen die Sekundärschwingen der weiblichen F_1 -Bastarde (Fig. 100 e), was den zerissenen Charakter der Binden anbelangt, eine Mittelstellung zwischen den Stammformen (a—c). Bei den Sekundarien der männlichen

¹⁾ THOMAS, Taf. 64, Fig. 1—6; 65, 1—4.

Bastarde (f) weist die eine Fahne ein ähnliches Bild auf, die andere zeigt die Längszeichnung des formosus-Hahnes (d). Bei Rückkreuzung der Bastard-♀ mit versicolor-♂ macht sich auch beim Männchen (Fig. 101) die versicolor-Zeichnung stärker geltend. Auch in diesen Fällen dürfte es nicht ganz leicht sein, ohne die Annahme einer unreinen Spaltung auszukommen.

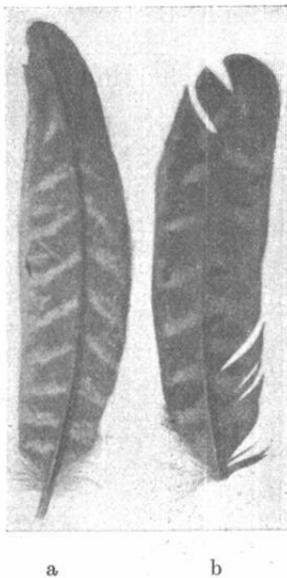


Fig. 101. Sekundarien von abgeleiteten versicolor-formosus-Bastarden. a ♂, b ♀.
Nach THOMAS.

Die Fasanenkreuzungen haben auch wertvolles Material in bezug auf die Erblichkeitsverhältnisse der Buntfärbung geliefert. So zeigten GHIGI Amherst-Goldfasanbastarde in der F_1 -Generation (Fig. 102, e) im ganzen noch die rote Farbe des Goldfasans (f), nur daß sich an den Seiten der Brust — etwa an der Stelle, wo beim Amherstfasan (a) die Grenze zwischen der grünen und weißen Partie liegt — ein dreieckiges gelbes Feld und an der Kehle und an den Halsseiten kleine grüne Flecke vorfinden. Bei dem ternären Bastard amherstiae ♂ × (amh. ♂ × pictus ♀) ♀ (Fig. 102, d) hat sich das Gelb in Form einer breiten Brustbinde ausgebreitet und am Halse sind die roten Federn noch mehr durch die grünen, schwarzgerandeten des Amherstfasans verdrängt worden.

Bei weiterer Rückkreuzung mit dem Amherstfasan (c) ist das Gelb durch Weiß ersetzt, während die letzten roten Federn am Unterhalse verschwunden sind, und bei einer dritten Rückkreuzung (b) bleiben von der Farbe des Goldfasans höchstens unbedeutende rote Flecken an den Weichen übrig, während im übrigen das Zeichnungsmuster des Amherstfasans vorliegt. Bemerkte sei noch, daß bei der reziproken Kreuzung die Veränderungen der Färbung nicht die nämlichen sind, und ferner, daß nach GHIGI das vorübergehende Auftreten des Gelb als ein „primitiver“ Charakter zu betrachten ist, zumal er auch bei pseudoneotischen Individuen, d. h. bei solchen, die bei noch unvollständiger Entwicklung des Farbenschmuckes fortpflanzungsfähig werden, zum Vorschein kommt.

Auch hier stößt die rein mendelistische Deutung zunächst auf große Schwierigkeiten, wenn man auch vielleicht den Versuch machen könnte, mit Hilfe von besonderen Faktoren für Melanin- und Gelbfärbung, für Blaustruktur und Bordierung — d. h. der vier Faktoren, welche mindestens für die grünen, schwarzgesäumten amherstiae-

Federn angenommen werden müßten —, ferner eines Faktors für Rot und mehrerer, z. T. polymerer oder stufenweise gradiertter Ausbreitungsfaktoren zum Ziele zu kommen.

Aber gerade bei der Vielheit der anzunehmenden Faktoren wäre die von Generation zu Generation stetig fortschreitende und in allen Teilen gleichmäßige Zunahme des amherstiae- und der ebenso gleichmäßige Dominanzverlust des pictus-Charakters sehr schwer zu verstehen, denn bei den verschiedenen, aufeinanderfolgenden Spaltungsvorgängen müßten doch gelegentlich Kombinationen auftreten, durch welche der geradlinige Verlauf des Umwandlungsprozesses in irgendeiner Weise gestört wird. Ich möchte daher auch hier die Annahme für die nächstliegende halten, daß gegenseitige konstitutionelle Erschütterungen und unreine Spaltungen mit im Spiele sind, ebenso wie meine Kaninchenkreuzungen zu dem Ergebnis geführt haben, daß die lebhaftere Lohfarbe der Black-and-tan-Rasse und die bei dieser normalerweise auftretende generelle Leporidenzeichnung durch die Verbindung mit den Himalayas eine dauernde Erschütterung erfährt.

Die Hauptschwierigkeit für die Bewertung der Ergebnisse aller Artkreuzungen liegt natürlich darin, daß keine sehr großen Individuenzahlen vorliegen, und es besteht zunächst wenig Aussicht, daß dieser Mangel im allgemeinen beseitigt werden kann. In einer Reihe von Fällen wird man aber, wie ich glaube, auf dem Wege der entwicklungsgeschichtlichen Analyse in die Möglichkeit versetzt werden, die größere oder geringere

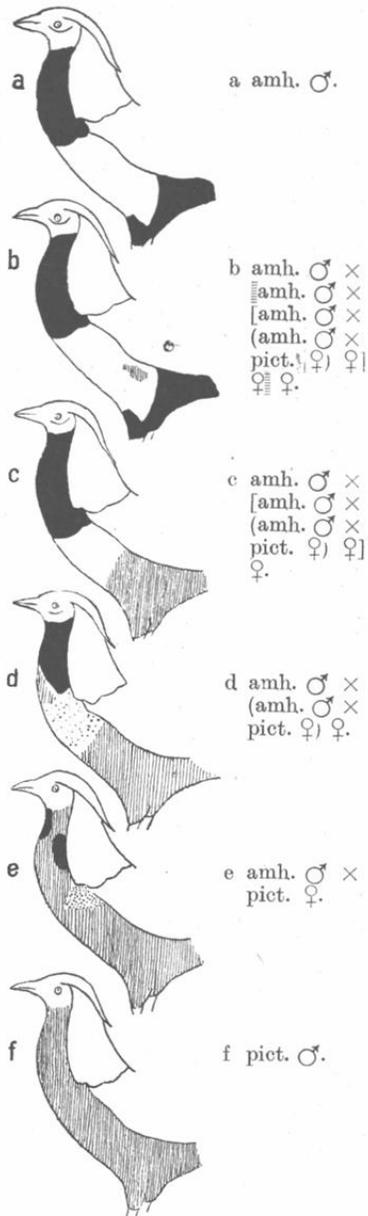


Fig. 102. Kreuzung von Ph. amherstiae × pictus. Nach der Beschreibung von GHIGI skizziert. Die grünen, schwarz geränderten Federn sind schwarz, die gelben punktiert, die roten senkrecht schraffiert wiedergegeben.

Wahrscheinlichkeit der einen oder der andern Erklärung besser beurteilen zu können.

Was endlich die Erbliehkeitsverhältnisse der Sperberung der Hühner, speziell der Plymouth Rocks, anbelangt, so sei hier nur so viel erwähnt, daß nach den Versuchen von SPILLMAN, PEARL und SURFACE u. a. eine geschlechtlich begrenzte Vererbung vorliegt. Man kann die voneinander abweichenden, bei reziproken Kreuzungen erlangten Ergebnisse durch die Annahme verständlich machen, daß der „Sperberfaktor“ und der Faktor F, welcher die Ausbildung weiblicher Organe statt männlicher bedingt, sich gegenseitig abstoßen, so daß sie nie innerhalb derselben Gamete zusammentreten¹⁾.

Literatur zu Kapitel 14.

- CRONAU, C., Der Jagdfasan, seine Anverwandten und Kreuzungen. Berlin (Parey) 1902.
EWART, J. C., The Pencyuk Experiments. London (A. u. C. Black) 1899.
—, Exp. Contrib. to the Theory of Heredity. A. Telegony. Proc. R. Soc. Lond. 65, 1899 (1899 A).
GERSCHLER, M. W., Über alternative Vererbung bei Kreuzung von Cyprinodontidengattungen. Z. Ind. Abst., 12, 1914.
GHIGI, A., Contrib. alla biologia etc. dei Phasianidae. Archivio Zool., 1, 1903.
HAECKER, V., u. KUTTNER, O., Über Kaninchenkreuzungen II. Z. Ind. Abst. 14, 1915.
POLL, H., Über Vogelmischlinge. Ber. V. Intern. Orn. Kongr. B. 1910.
THOMAS, R. H., Exp. Pheasant-breeding. Proc. Z. S. L., 2, 1912.

15. Kapitel.

Bisherige Ansichten über die Ursachen der Zeichnung.

Über die entwicklungsgeschichtlichen Ursachen der Wirbeltierzeichnung sind schon verschiedene Ansichten ausgesprochen worden, sowohl was die weißen Abzeichen und andere Formen der Weißbuntheit, als auch die natürlichen Zeichnungsformen anbelangt.

Bei den engen Beziehungen, in welchen die Pigmentbildung zum Blute zu stehen scheint²⁾, lag es vor allem nahe, die Zeichnung mit besonderen örtlichen Verhältnissen der Hauternährung in Zusammenhang zu bringen, ein Gedanke, welcher schon H. ALLEN (1888) vorschwebte.

¹⁾ SPILLMAN, Am. Naturalist, 42, 1909; PEARL und SURFACE, Arch. Entw. Mech., 30, 1910; Sci., 32, 1911. Vgl. auch Allg. Ver., S. 281; PLATE, S. 253 ff.; GOLDSCHMIDT, S. 288.

²⁾ Direkte Beziehungen sind allerdings wahrscheinlich nur für das Hämosiderin, das bei Blutungen und Blutstauungen direkt aus den roten Blutkörperchen hervorgeht, nicht aber für das Melanin anzunehmen (UNNA und GOLODETZ [s. oben S. 88], S. 353). Ob die häufig beobachtete Anlagerung der Pigmentzellen an Kapillaren mit der Pigmentbildung direkt zusammenhängt, ist unsicher.